



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA  
RESIDENCIA EN PSICOLOGÍA AMBIENTAL

**El papel de la percepción del riesgo ante fenómenos  
hidrometeorológicos en el diseño de un taller en una  
comunidad de alta marginación**

## T E S I S

Que para optar por el grado de

Maestra en Psicología

*Presenta:*

**Laura Andrea Sánchez de Jesús**

Tutor principal

Mtro. Francisco Javier Urbina Soria

Facultad de Psicología, UNAM

Comité tutorial:

Mtro. Ing. Tomás Alberto Sánchez Pérez

Programa de Maestría y Doctorado en Psicología

Dr. José Marcos Bustos Aguayo

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

Dra. Alejandra Valencia Cruz

Facultad de Psicología, UNAM

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, MAYO 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A la memoria de Ma. Alicia de Jesús*

## Agradecimientos

A mis padres, quienes me formaron bajo el camino de la perseverancia y el sacrificio, pero sobre todo con mucho amor.

A mi hermana Ale, por estar siempre cerca, y por influenciarme de la manera en que lo haces.

A Juan, a Saúl y a Julieta por abrazarme con su cariño y cargarme de energía.

A los De Jesús, a los Contreras Gabino, y a Margarita Contreras, por estar siempre presentes y acompañarme tanto en los días grises como en los soleados.

A mis amigas y amigos, por iluminarme en los momentos más oscuros.

A mi tutor de tesis Javier Urbina, por haberme guiado en este camino llamado posgrado, por compartir su expertise, y sobre todo a quien reitero mi profundo agradecimiento por la confianza a lo largo de casi una década.

Al estimado Ingeniero Tomás, por sus invaluable comentarios hacia este trabajo, y por la confianza y orientación durante mi estancia en el CENAPRED, así como a su equipo de trabajo.

A la Dra. Karina Landeros Mugica, por las aportaciones hacia este estudio, y principalmente por su valioso conocimiento y experiencia sobre todo en la conformación de los instrumentos.

A la Dra. Alejandra Valencia Cruz, y al Dr. Marcos Bustos Aguayo, por las observaciones y comentarios hacia este documento de inicio a fin.

A la Dra. Olga Flores Cano por sus diversos consejos académicos, emocionales y administrativos a lo largo de este proyecto y de mi estancia en el cubículo cinco.

A Ileana Lozano Amaro por haber sido más que una compañera de aula, hiciste este viaje más liviano.

Al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), y al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), por ser mis sedes durante el posgrado, y sobre todo al segundo por brindarme las facilidades para el desarrollo de este proyecto.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca otorgada.

A la Universidad de la Coruña por brindarme un espacio temporal y físico en sus aulas durante el transcurso de este Posgrado.

A la Facultad de Psicología, y a la Universidad Nacional Autónoma de México, por hacer de la ciencia mi casa y guía de vida.

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	<b>6</b>
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>1. DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES A LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Prevención de desastres</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Gestión integral del riesgo de desastres (GIRD)</b>	<b>10</b>
<b>1.3. Experiencias y acciones en México para la Reducción de Riesgos de Desastres (RRD)</b>	<b>17</b>
<b>2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SEDE: CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED)</b>	<b>22</b>
<b>2.1. El CENAPRED</b>	<b>22</b>
2.1.1. Historia	22
2.1.2.- Misión, visión y objetivos	24
2.1.3.- Estructura organizacional	24
2.1.4.- Actividades desempeñadas en sede	25
<b>3. PERCEPCIÓN, VULNERABILIDAD Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS</b>	<b>31</b>
<b>3.1 Percepción del riesgo</b>	<b>31</b>
3.1.1. Principales teorías	41
<b>3.2. Vulnerabilidad</b>	<b>49</b>
<b>3.3. Comunicación de riesgos</b>	<b>56</b>
<b>3.4. Influencia del apego al lugar</b>	<b>60</b>
<b>4. COMUNIDADES ALTAMENTE MARGINADAS</b>	<b>65</b>
<b>4.1. Características de una comunidad marginada</b>	<b>65</b>
<b>4.2. Veracruz</b>	<b>69</b>
<b>4.3. Metlac Hernández y Solano, La Perla Veracruz</b>	<b>73</b>
4.3.1. Participación comunitaria y mapas de riesgos	77
<b>5. ESTUDIO SOBRE PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO EN UNA COMUNIDAD DE ALTA MARGINACIÓN</b>	<b>80</b>
<b>5.1. Justificación</b>	<b>80</b>
<b>5.2. Objetivos generales</b>	<b>83</b>
<b>5.3. Procedimiento General</b>	<b>83</b>
<b>6. FASE 1. DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN DE RIESGOS EN OCHO MUNICIPIOS</b>	<b>84</b>
<b>6.2. Proceso de planeación</b>	<b>84</b>
<b>6.3. Método</b>	<b>85</b>
6.3.1. Objetivo	85
6.3.2. Tipo de estudio	85
6.3.3. Variables	85
6.3.4. Instrumentos	87
6.3.5. Participantes	88
6.3.6. Procedimiento	89
6.3.7. Análisis de datos	90
<b>6.4 Resultados</b>	<b>90</b>
<b>6.5 Conclusiones</b>	<b>90</b>
	<b>109</b>

<b>7. FASE 2. DIAGNÓSTICO EN COMUNIDAD</b>	<b>113</b>
<b>7.1. Método</b>	<b>113</b>
7.1.1. Objetivo	113
7.1.2. Tipo de estudio	113
7.1.3. Variables	113
7.1.4. Instrumentos	115
7.1.5. Participantes	116
7.1.6. Procedimiento	117
7.1.7. Análisis de datos	117
<b>7.2 Resultados</b>	<b>117</b>
<b>7.3 Conclusiones</b>	<b>134</b>
<b>8. FASE 3. DISEÑO E INSTRUMENTACIÓN DEL TALLER Y APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO POSTERIOR A EL.</b>	<b>138</b>
<b>8.1. Diseño del taller</b>	<b>138</b>
<b>8.2. Método</b>	<b>138</b>
8.2.1. Objetivos	138
8.2.2. Tipo de estudio	138
8.2.2. Variables	138
8.2.3. Instrumentos	140
8.2.4. Participantes	141
8.2.6. Procedimiento e instrumentación del taller	141
8.2.7. Análisis de datos	143
<b>8.3 Resultados</b>	<b>143</b>
<b>8.4 Conclusiones</b>	<b>156</b>
<b>9. RESULTADOS GENERALES</b>	<b>158</b>
<b>10. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES FINALES</b>	<b>165</b>
<b>11. LOGROS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b>	<b>168</b>
<b>12. REFERENCIAS</b>	<b>169</b>
<b>13. APÉNDICE</b>	<b>185</b>
<b>13.1. Escalas utilizadas</b>	<b>203</b>

## Resumen

A lo largo de la historia de la humanidad siempre han ocurrido desastres que conllevan grandes pérdidas humanas y materiales. Sin embargo, también se han adquirido aprendizajes derivados de la experiencia y se han creado estrategias para reducir los futuros daños. Las características geográficas de México lo hacen un país particularmente susceptible a la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y geológicos; por lo que gran parte de su población vive en situaciones de significativa vulnerabilidad diferencial, asociada a la desigualdad social y económica, aunadas a condiciones que las exacerban, como el cambio climático, la expansión de las zonas urbanas, la alta densidad y la migración, entre otras.

En el presente trabajo se realizó un diagnóstico sobre la percepción del riesgo socialmente construido, analizando la vulnerabilidad socialmente percibida y el apego al lugar, en comunidades altamente marginadas. Dicho trabajo se presentó en tres fases, la primera realizada con un total de 1019 personas de ocho municipios de alta marginación en cuatro entidades federativas; mientras que la segunda y la tercera, se llevaron a cabo con 102 y 61 participantes, respectivamente, siendo todos ellos habitantes de una comunidad del Municipio de La Perla, Veracruz.

Con base en los análisis de los datos recabados en las primeras fases, se llevó a cabo un taller para el fortalecimiento de capacidades sobre prevención de riesgos de desastre. Los resultados sugieren que las comunidades estudiadas perciben los riesgos, tienen miedo y están preocupadas. Las metodologías empleadas funcionaron para conocer su percepción del riesgo de las comunidades estudiadas y posteriormente contribuir a las estrategias de comunicación llevadas a cabo dentro de las mismas localidades. Para futuras investigaciones se sugiere crear un acompañamiento con las comunidades a más largo plazo, para darle continuidad a los esfuerzos encaminados a la reducción del riesgo de desastres y generar compromisos entre autoridades locales y regionales con los habitantes de las zonas marginadas.

**Palabras clave:** percepción del riesgo, vulnerabilidad socialmente percibida, apego al lugar, riesgo de desastres, comunidades marginadas.

## Introducción

Los seres humanos están expuestos al riesgo desde el inicio de su existencia. Sin embargo, también son generadores de muchos de los riesgos; por lo que se deben crear las estrategias necesarias para disminuir tanto la generación del riesgo como la exposición a él; más aún, en México y en el mundo las comunidades más vulnerables y marginadas son las que tienen mayor probabilidad de sufrir desastres, aunado a las circunstancias de que son las que cuentan con menos capacidades preventivas y de resiliencia comunitaria.

Los estudios sobre percepción del riesgo constituyen la lupa y el mapa que guían a los investigadores para identificar cuáles son las características socioculturales bajo las cuáles las personas se rigen para percibir el riesgo. Y así saber qué, cómo y cuándo se debe comunicar el mismo, así como hacer conscientes a las comunidades de su exposición al riesgo y su generación de él. Por ende, generar herramientas y exigir acompañamiento de múltiples actores para encontrar las mejores estrategias para reducir y prevenir los eventuales daños.

Este trabajo forma parte de la última etapa de uno de tres proyectos, que fueron gestionados, creados e instrumentados por el Centro Nacional de Prevención de Desastres con la colaboración de la Facultad de Psicología de la UNAM y financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con participación multidisciplinaria. Se expone la importancia de la percepción del riesgo en el diseño de un taller para la co-construcción de conocimientos y comunicación de riesgos en una comunidad de alta marginación.

El presente trabajo consta de siete capítulos; a lo largo de los cuales se expone la importancia de la gestión integral del riesgo de desastres (GIRD) y las experiencias de México. Asimismo, se describen las actividades desempeñadas en las dos instituciones que, durante el curso de la maestría, fueron sedes de la práctica profesional; el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). También se abunda en conceptos como la percepción, la vulnerabilidad y la comunicación de riesgos, temas clave en este trabajo; en el cuarto capítulo se describe la caracterización de las comunidades marginadas en México. La parte medular se enfoca en describir con detalle la planeación, impartición y evaluación de un taller de sensibilización, cuyos resultados se describen y se derivan las conclusiones pertinentes para la mejor comprensión de los procesos psicosociales involucrados y su consideración en futuras acciones y programas.

# **1. DE LA PREVENCIÓN DE DESASTRES A LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRES**

## **1.1. Prevención de desastres**

En la historia de la humanidad siempre han ocurrido desastres que son causantes de grandes pérdidas humanas y materiales; sin embargo, a medida que pasa el tiempo y se van acumulando las experiencias, también se van adquiriendo aprendizajes para identificar aquellas actividades generadoras de riesgo y así crear estrategias necesarias para reducir los futuros daños.

Buena parte de dichas estrategias han derivado de la experiencia en los desastres. Por ejemplo, en 1854 en Londres se logró identificar un pozo contaminado de cólera mediante un análisis geográfico, mapeando cada caso. El trabajo fue resultado de un cambio de la perspectiva, de ese entonces originada por la Ilustración, en la que se empezó a identificar a los desastres como un resultado de la actividad humana y no como un castigo divino (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR por sus siglas en inglés], 2015). Otro ejemplo destacable es que después del terremoto de Mesina en Italia, en 1908 se creó el primer código de construcción sísmico aprobado por la comisión italiana (UNISDR, 2015).

Durante muchos años, diversos grupos humanos han concebido al desastre como un castigo divino, motivado por comportamientos inadecuados o pecados; esta postura tuvo un gran auge en la época medieval, cuando las pestes en Europa provocaron una elevada mortandad y los habitantes se dieron a la tarea de buscar las causas. No encontraron otra solución más que culpar a los judíos, quienes eran los que para ellos no seguían los mandatos divinos (Caballero, 2007). Los desastres y sobre todo los ocasionados por fenómenos naturales han tenido su origen en la biblia, representando muy bien el mito del diluvio universal como castigo divino y donde hay pasajes importantes en los que el castigo severo se manifiesta como un sismo, terremoto, rayos, tormenta y todo ello es a consecuencia de la maldad humana (Caballero, 2007).

Ya para los siglos XVIII y XIX se empieza a comprender que la mayoría de los fenómenos son el resultado de procesos naturales y en consecuencia aparece la idea de que los desastres son hechos de la naturaleza en la medida en que éstos son causados por terremotos e inundaciones originados de manera natural (Caballero, 2007).

Durante la segunda guerra mundial, la defensa civil se enfocó (sobre todo en Europa) en proteger a la población contra los peligros nucleares, pero al concluir la guerra fría hubo una reorientación hacia proteger de las amenazas naturales como inundaciones, terremotos y lluvias, entre otras. Llegando el año 2000 se añadieron las amenazas terroristas. Estos cambios se pueden apreciar sobre todo en los Estados Unidos de América donde en 1979 las diferentes agencias de defensa civil se unieron a la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, que posteriormente se integraría al Departamento de Seguridad Nacional (UNISDR, 2015).

Con respecto a las amenazas naturales, en la década de los 70's existieron grandes desastres a nivel mundial asociados a sequías y a conflictos armados, sobre todo en Asia y África. En América Latina hubo terremotos como los de Perú (1970), Nicaragua (1972), Guatemala (1976), o el ciclón de Honduras (1974) (Quintana, 2009), que generaron la necesidad de crear una coordinación internacional más sólida (Hannigan, 2012) y un modelo teórico-práctico más completo, que comenzó a delinear la construcción de una gestión del riesgo de desastres.

En la actualidad, para el CENAPRED (2014) un desastre se define como un evento que ocurre en un tiempo y un espacio, en el cual la población, o parte de ella, sufre un daño severo en el que se incluyen pérdidas, ocasionando un desajuste en la estructura social e impidiendo el cumplimiento de las actividades esenciales y afectando el funcionamiento de la sociedad. Para el Centro de Investigación en Epidemiología de los Desastres (CRED por sus siglas en inglés), los criterios para catalogar a un evento como desastre incluye la muerte de más de 10 personas, 100 o más personas afectadas, la declaratoria de emergencia por parte del estado, y un llamado internacional de ayuda (CRED, s.f.).

Al presentarse un desastre trae consigo problemas como el desplazamiento de la población, enfermedades transmisibles, carencia de víveres, fallas en el suministro de agua, a la infraestructura de viviendas, centros educativos, vías de comunicación, servicios públicos básicos, presas y áreas de cultivo, entre otros (CENAPRED, 2006) que exacerban las vulnerabilidades.

Es muy importante hacer la aclaración de que los desastres no son naturales, son socialmente contruidos, reflejan la materialización del riesgo. El desastre interrumpe el funcionamiento de una comunidad debido a eventos peligrosos que interactúan con condiciones de vulnerabilidad, exposición y capacidad, y que conllevan pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos y ambientales (Alcántara-Ayala et al., 2018; UNISDR, 2017).

Por todo lo anterior es importante generar mecanismos de prevención, para la Secretaría de Gobernación (2021) la prevención es el conjunto de acciones y planes de mitigación y preparación implementados con anticipación, e incluye la creación de un plan familiar, un kit de emergencia en la que incluyen una serie de objetos como una lámpara, botiquín, ropa, agua, entre otros. La Real Academia Española (2022) en una de sus definiciones, menciona que la palabra prevención es la preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo. Por lo que, todo lo que se haga para evitar un riesgo será benéfico para sociedad y ahí radica su importancia, en el evitar que llegue a efectuarse un desastre.

## **1.2. Gestión integral del riesgo de desastres (GIRD)**

De acuerdo con Alcántara-Ayala y colaboradores. (2018), la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) se debe entender como un proceso complejo, sistemático que involucra decisiones, acciones y actividades con una fundamentación dirigida hacia la reducción de vulnerabilidades.

En las últimas décadas y gracias a una mejor comprensión de los factores que influyen en el riesgo de desastre se ha llegado a la noción de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD). Para llegar a la GIRD influyó también el surgimiento de la cooperación internacional, cuya organización se gesta en virtud de las múltiples y variadas dificultades que ha enfrentado la humanidad en los últimos tiempos, sobre todo en el pasado siglo XX. Un ejemplo de ello es que el 24 de octubre de 1945 nace: La Organización de las Naciones Unidas u ONU, en la que 51 estados firmaron su ratificación por medio de la Carta de la ONU (ONU, s.f.1a), que había sido firmada el 25 de junio del mismo año en San Francisco (ONU, s.f.1b). En dicha carta se autorizó a las Naciones Unidas por su carácter internacional, a tomar medidas sobre los problemas humanitarios, como la paz, la seguridad, el desarrollo sostenible, los derechos humanos, el desarme, el terrorismo, las emergencias humanitarias y de salud, la igualdad de género, la gobernanza y la producción de alimentos, entre otros (ONU, s.f.1b). Así, la ONU permite el diálogo entre sus miembros para que se lleven a cabo negociaciones, acuerdos y resolución de problemas.

La ONU, al ser un órgano internacional, está comprometida a dar guía a los diferentes países, y sobre todo a los que se encuentran en vías de desarrollo por ser los más vulnerables. Debido a esto, en el año 2000 surgen los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) tras celebrar en Nueva York la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, donde 189 países se comprometieron con el contenido de la Declaración del Milenio que contiene los siguientes objetivos (ver Fig. 1) (ONU México, s.f.).



Figura. 1. Objetivos de desarrollo del milenio (ONU México, s.f.).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas México (s.f.), en el país se cumplieron los objetivos 1, 2, 3, 6, 7 y 8. Sin embargo, aunque la ONU México reporta que disminuyó el porcentaje de 9.3 % a 3.7 % de las personas que sobrevivían con 1.5 dólares diarios, la disminución ha sido parcial y desigual, así como los objetivos restantes; derivado del análisis internacional se evolucionó a objetivos del desarrollo sostenible.

Objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) surgen a partir de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que le dan continuidad y actualización; son un llamado mundial a la adopción de medidas para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar paz y prosperidad a todas las personas (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2019). Los 17 objetivos surgieron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en Brasil en 2012 y se encuentran resumidos en la Fig. 2.

Tanto el planteamiento de los ODM y los ODS son importantes en materia de medio ambiente, sin embargo, los segundos enfatizan más la importancia de la conservación de los recursos naturales, la sostenibilidad, la vulnerabilidad de la sociedad y la cooperación internacional. Aunque ningún objetivo dentro de los ODS está nombrado Reducción de Riesgo de Desastres, los que estarían más relacionados a desastres hidrometeorológicos son el trece que es el dirigido a: acción por el clima, el uno (hambre cero) y el diez (reducción de las desigualdades) que contribuyen a reducir la vulnerabilidad social, el seis (agua limpia y saneamiento) para reducir los riesgos sanitarios, y el once (ciudades y comunidades sostenibles) que contribuiría a reducir la vulnerabilidad física del entorno.



Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (PNUD, 2019).

¿Por qué el objetivo 13 es tan importante para reducir riesgo de desastre? dado que está enfocado en el clima, es relevante comprender sus cambios; de acuerdo con la European Environment Agency (2004 citado en Olmos, González, y Contreras, 2013) algunos de los efectos negativos de los cambios en el clima son: incremento del nivel del mar, aumento de sequías, huracanes, lluvias y vientos intensos, climas extremos, entre otros; además, el impacto sobre los recursos hídricos, los ecosistemas, la disminución de biodiversidad, cambios progresivos en los hábitats de las especies y en los patrones de precipitación, acidificación de océanos, alteración de los procesos productivos, infraestructura y en la salud pública (Olmos, et al., 2013; IPCC, 2007), así como escasez de alimentos y migraciones (Correa, 2012).

Aunque los restantes 16 objetivos no están relacionados directamente con el clima, al menos seis de ellos sí están vinculados a la reducción de las vulnerabilidades, que a su vez idealmente ayudarán a reducir el riesgo de desastre. Por ejemplo: fin de pobreza, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, trabajo decente y crecimiento económico, paz, justicia e instituciones sólidas.

Hablando de la gestión del riesgo, fue en la década de los 70's que se empezó a desarrollar, pero no fue, sino hasta 1975 cuando se presentó el ciclo precursor del modelo de la gestión integral del riesgo de desastres, que incluye preparativos, respuesta, recuperación (rehabilitación y reconstrucción) y mitigación (evaluación y prevención del riesgo) (UNISDR, 2015b) (ver Fig. 3).

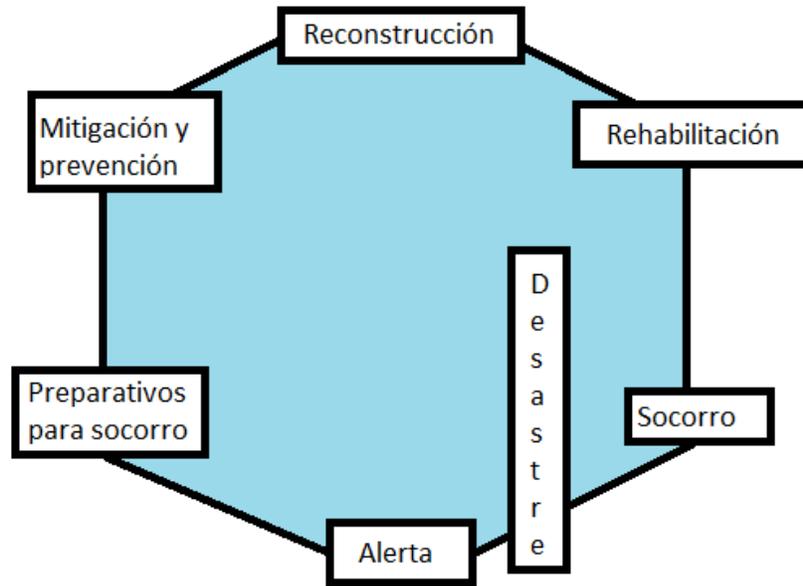


Figura 3. Ocurrencia de desastres dentro de un sistema de actividades a lo largo del tiempo (Baird et al., 1975 en UNISDR, 2015b).

Regionalmente, en 1987 surgió el CEPREDENAC, es el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central, como una instancia que promueve la cooperación regional en la prevención de los desastres fomentando la participación de organismos de instituciones técnico-científicas (CEPREDENAC, 2019).

Después de varios desastres en el mundo, en diciembre de 1989 se proclamó que el 1<sup>ro</sup> de enero de 1990 se diera el paso al Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales. Su objetivo consistió en reducir la pérdida de vidas, los daños materiales y las perturbaciones sociales y económicas causadas por desastres como terremotos, maremotos, vientos fuertes, inundaciones, deslizamientos de tierra, erupciones de volcán, incendios, sequía y desertificación, entre otros. Todo lo anterior por medio de una acción internacional acordada especialmente para los países en desarrollo (Naciones Unidas, s.f.).

En 1999, la Asamblea General de la ONU estableció la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgo de Desastres (EIRD), y estableció a la UNISDR (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR por sus siglas en inglés]) como el organismo encargado de monitorear la aplicación de la estrategia antes mencionada (UNISDR, s.f.). Esta misma tiene como mandato servir como centro de coordinación en materia de reducción de desastres en el marco del sistema de las Naciones Unidas.

Dos de los documentos más importantes que han surgido son el Marco de acción de Hyogo para 2005-2015, y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. El Marco de Acción de Hyogo se concibió para dar un mayor impulso a las acciones mundiales que surgieron a partir del Marco Internacional de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales de 1989 y la Estrategia de Yokohama. Este marco fue estructurado bajo tres objetivos estratégicos, y cinco prioridades de acción (ver Fig. 4).

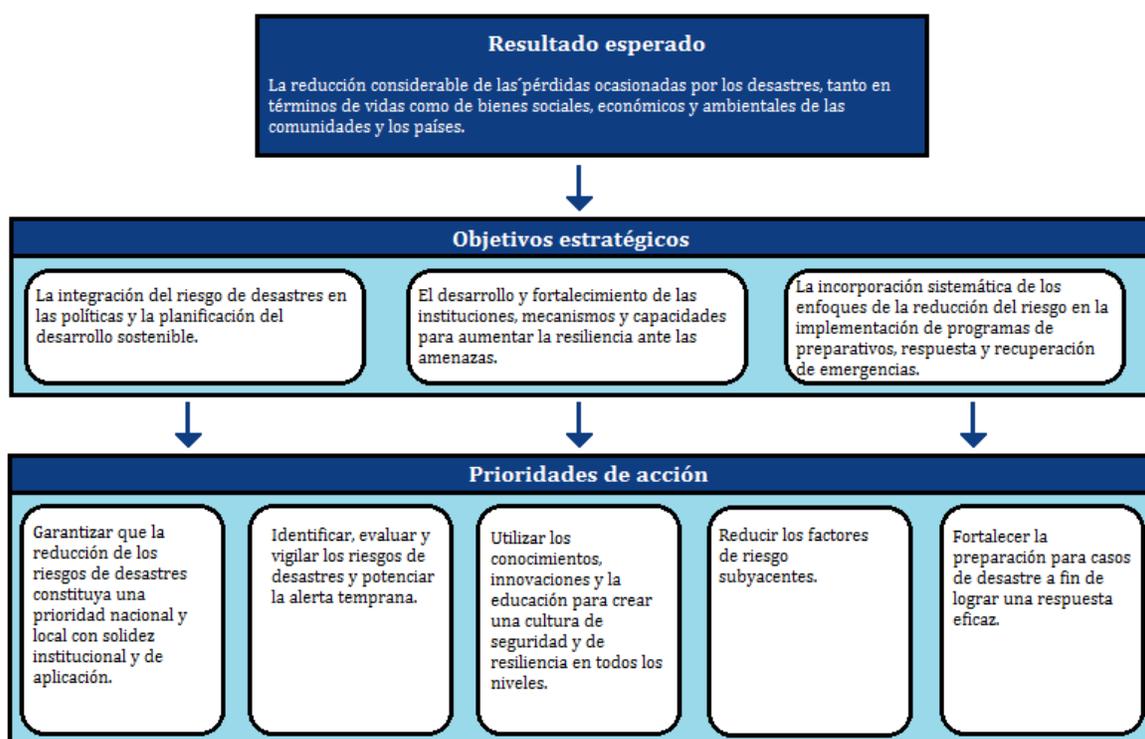


Fig. 4. Marco de Acción de Hyogo (UNISDR, 2005).

Este marco ha sido un instrumento fundamental para la sensibilización del público y las instituciones, con el que se han generado compromisos políticos e impulsado medidas en todos los niveles (UNISDR, 2015).

Desde la declaración del Decenio Internacional y la adopción del Marco de Acción de Hyogo en 2005, la gestión del riesgo de desastres creció exponencialmente en importancia y teóricamente (UNISDR, 2015b). Los progresos radican en que más de 100 países cuentan con acuerdos institucionales específicos a nivel nacional y más de 120 naciones han modificado sus leyes en materia jurídica o política. Los países han logrado avances en la reducción del riesgo de desastres de manera local, nacional, regional y mundial, contribuyendo a la disminución de pérdidas humanas, mejorado

sus capacidades en la gestión del riesgo de desastres, coordinado y creado alianzas para el mismo fin, así como coadyuvando de manera importante a la elaboración de políticas y estrategias, y al fomento del conocimiento y la enseñanza.

El instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo es el Marco de Sendai para reducción de riesgo de desastres, que se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai, Japón en marzo del 2015 (UNISDR, 2015).

El Marco de Sendai se basa en elementos que garanticen la continuidad de las acciones ya realizadas por los diferentes países a partir del Marco de Hyogo (UNISDR, 2015). El cambio más importante planteado en el Marco de Sendai con respecto al Marco de Hyogo es el énfasis en la parte integral de la gestión del riesgo de desastres, por lo que sus prioridades son las siguientes:

- 1) Comprender el riesgo de desastres.
- 2) Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
- 3) Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
- 4) Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres ha sido la institución designada para ayudar a la implementación, seguimiento y revisión del Marco de Sendai (UNISDR, 2015), resaltando que es urgente prevenir y reducir el riesgo de desastre, además de planificar medidas para proteger de manera eficaz a las personas y sus medios de subsistencia, su salud, su patrimonio cultural, sus activos socioeconómicos y sus ecosistemas. De la misma manera, enfatiza la necesidad de abordar los desafíos con mayor atención en vigilar, evaluar y comprender el riesgo de desastres y compartir dicha información y la forma en que se genera.

El primer punto planteado en el Marco de Sendai hace referencia a la comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones: vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y el entorno. La comprensión del riesgo en su totalidad se puede aprovechar para la evaluación del riesgo de los desastres, y para la elaboración y aplicación de medidas adecuadas de preparación y respuesta eficaz para casos de desastre (UNISDR, 2015).

Hay que seguir trabajando para encontrar las mejores estrategias para una adecuada Gestión Integral del Riesgo de Desastres, debido que, a nivel global, entre el 2005 y el 2015 los desastres cobraron la vida de más de 700,000 personas, más de 1.4 millones

sufrieron heridas, y aproximadamente 23 millones de personas quedaron sin hogar, y las pérdidas económicas ascendieron a más de 1.3 billones de dólares (UNISDR, 2015).

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en América Latina, entre 2005 y 2012, fallecieron más de 240,000 personas por desastres, dejando más de 57 millones de afectados y miles de millones de dólares en pérdidas (PNUD, 2014). Además de las pérdidas económicas el CENAPRED (2014) apunta que el desastre produce efectos perdurables, secuelas emocionales, como el *distrés* que es influido por procesos cognoscitivos intraindividuales, afectivos y motivacionales (Swim, Stern & Doherty, 2011), daños a la propiedad, a los servicios, y a la ecología.

La pérdida anual promedio estimada en todo el mundo con respecto a la infraestructura frente a amenazas como ciclones tropicales (vientos, tormentas), terremotos, tsunamis e inundaciones se encuentra en 314,000 millones de dólares americanos (UNISDR, 2015b). Si este impacto se distribuyera equitativamente en el mundo, equivaldría a una pérdida anual de alrededor de 70 dólares americanos por cada individuo en edad de trabajar. Sin embargo, los efectos más adversos los padecen las comunidades marginadas y más vulnerables del mundo, ya que para recuperarse del impacto las posibilidades son reducidas debido al limitado ingreso familiar.

La UNISDR (2015) menciona que para lograr la comprensión del riesgo a nivel nacional y local es necesario fomentar la recopilación, análisis, gestión, evaluación y uso pertinente de datos, así como utilización de información práctica para garantizar su difusión y actualización pertinente para cada categoría de usuario, tanto tomadores de decisiones como público en general, dando acceso libre. Todo lo anterior fundamentado en la ubicación y mapas de riesgos.

Otro elemento para la comprensión del riesgo es promover estrategias nacionales para reforzar la educación y sensibilización del público sobre la reducción del riesgo de desastres, incluyendo la información y los conocimientos sobre el riesgo a través de campañas, teniendo en cuenta el público al que va destinado, sus necesidades (UNISDR, 2015) y capacidades.

Además, habrá que reforzar la colaboración entre las personas, involucrando organizaciones locales comunitarias, gubernamentales y no gubernamentales para difundir información sobre el riesgo de desastres lo que fortalecería sus capacidades. Sin embargo, se sabe que en México la actuación a nivel municipal dura únicamente tres años en el mejor de los casos, lo que impide dar un seguimiento a largo plazo de las medidas bien implementadas.

La construcción de un adecuado marco integral de riesgo incluiría de acuerdo con Infanti, Sixsmith, Barry, Núñez-Córdoba, Oroviogicoechea-Ortega, y Guillén-Grima (2013) siete elementos clave esenciales:

- Formulación de problemas
- Participación de los interesados
- Comunicación
- Componentes cuantitativos de evaluación de riesgos
- Iteración y evaluación
- Toma de decisiones informada
- Flexibilidad

Para lograr lo anterior se necesita de una adecuada gestión, organización, y participación de todas las partes involucradas e interesadas.

Una vez alcanzada una adecuada Gestión Integral del Riesgo de Desastres, el último fin sería llegar a la gobernanza, que de acuerdo con el PNUD (2010) se refiere a las diversas formas en que los gobiernos, el sector privado, todos los individuos y las instituciones de una sociedad en general se organizan para gestionar sus asuntos comunes, lo que incluye mecanismos que describen legislaciones, políticas, normas y procedimientos (UNISDR, 2015b).

### **1.3. Experiencias y acciones en México para la Reducción de Riesgos de Desastres (RRD)**

México, por su ubicación geográfica es muy propenso a sufrir riesgos de tipo geológico e hidrometeorológico, que combinado con sus características poblacionales hace que esté sujeto a elevados grados de vulnerabilidad física y social que propician un gran riesgo de desastre (Secretaría de Gobernación, 2014).

Dos terceras partes del territorio mexicano tienen un riesgo sísmico alto. Entre los eventos más relevantes se encuentra el sismo que tuvo lugar en Jalisco en 1932, con una magnitud de 8.2, que produjo pérdidas reducidas por su poca población e infraestructura (Secretaría de Gobernación, 2014); después de 50 años llegaron los sismos de 1985 en el que murieron alrededor de 6,000 personas y hubo pérdidas de más 170 mil millones de pesos (Villegas, 2015). Treinta y dos años después ocurrió otra oleada de sismos con daños considerables, aunque menores que acontecieron el 7 y el 19 de septiembre del 2017, se estima que las pérdidas humanas fueron 457 personas y más de 79 mil millones de pesos (CENAPRED, 2019).

Además de los riesgos geológicos, México está expuesto a riesgos hidrometeorológicos, como los ciclones tropicales, lluvias, vientos, mareas, inundaciones, entre otros. Los que más han afectado a México son los ciclones tropicales, por ejemplo, el huracán Gilberto en 1988 y el huracán Wilma, en los que ambos provocaron desastres en las playas de Cancún (Secretaría de Gobernación, 2014). De los más recientes, los ciclones Ingrid y Manuel, causaron gran impacto en el año 2013 en el que hubo 105 muertos en el estado de Guerrero y pérdidas superiores a los 60 mil millones de pesos (CENAPRED, 2015).

Los ciclones tropicales favorecen abundantes lluvias que producen inundaciones y que tienen influencia directa en la inestabilidad de las laderas. Los eventos de origen natural de este tipo más desastrosos en México ocurrieron en el estado de Puebla, en las comunidades de Teziutlán en 1999, en Eloxochitlán en 2006, en Juan de Grijalva, Chiapas en noviembre del 2007, y posteriormente en septiembre de 2013 en La Pintada, Guerrero, en el que desaparecieron 71 personas (Secretaría de Gobernación, 2014).

Por otra parte, la escasez de lluvia que se mantiene por largos periodos provoca sequías afectando la agricultura, ganadería y la economía en general. Con el clima seco y los vientos vienen los incendios forestales, que entre el 2008 y el 2012 alcanzaron la cifra de 44,824 que ocasionaron pérdidas de zonas boscosas y daños al sector agrícola, y a poblaciones rurales y urbanas (Secretaría de Gobernación, 2014).

Por todo lo anterior, México necesita cada vez mejores estrategias para la reducción de riesgos de desastres que sean eficientes y oportunas, que ayuden prevenir desastres y así evitar que la calidad de vida de los mexicanos disminuya.

En 2013 en México, se acordaron seis medidas en el marco del Consejo Nacional de Protección Civil (Ávila y González, 2014):

1. Crear el Sistema Nacional de Alertas.
2. Contar con infraestructura que resista a los fenómenos.
3. Iniciar una campaña sobre la cultura de la prevención y la protección civil.
4. Actualizar el Atlas Nacional de Riesgos.
5. Implementar el programa Nacional de Respuesta a desastres.
6. Auspiciar la coordinación institucional de protección civil.

Sin embargo, los mismos Ávila y González (2014) mencionan que todas las medidas anteriores propuestas no contemplaron las dimensiones sociales como la vulnerabilidad contextual como un factor importante de estudio, tampoco los programas locales destinados a la reducción del riesgo.

En junio del 2018 se publicó el acuerdo por el que se emite el Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil, basándose en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en el que su objetivo 1.6 consiste en salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano. Mientras que el 1.6.2 hace referencia a promover la gestión de emergencias y atención eficaz de desastres, para fortalecer la capacidad logística y de operación del Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC) mediante la coordinación federal, estatal y municipal (Secretaría de Gobernación, 2018).

Más tarde se incluye el concepto de resiliencia en el Programa Sectorial de Gobernación 2013-2018, que incluye entre sus estrategias: contribuir al desarrollo de una sociedad resiliente ante los riesgos que representan los fenómenos naturales y antropogénicos (Estrategia 5.3), y dentro de esta estrategia, en su línea de acción 5.3.1. menciona la incorporación de la Gestión Integral del Riesgo en el desarrollo local y regional, para reducir riesgos, y promover la transversalidad como enfoque en la política pública nacional (Secretaría de Gobernación, 2018). Por lo que ya se puede ver reflejada la inclusión de los niveles local y regional.

De acuerdo con los datos extraídos de los libros *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México* que se publica anualmente por el CENAPRED, particularmente entre los años 2013 y 2017 mencionan que se perdieron al año 23,904.32 millones de pesos. Así mismo, el promedio anual de defunciones sumó 127; la población promedio afectada en términos de evacuados, heridos y desaparecidos fueron 3,521,140.2.

En el mismo periodo, de 2013 a 2017 el tipo de fenómeno que tuvo diez veces más pérdidas económicas, comparado con los fenómenos geológicos, químicos y socio-organizativos, fue el conjunto de fenómenos hidrometeorológicos, excepto en el año 2017 que fue rebasado por los fenómenos geológicos derivados de los múltiples sismos ocurridos ese año, en especial el del 19 de septiembre, que sumó 80,742.5 millones de pesos en el total de los daños.

Regresando a los fenómenos hidrometeorológicos, en particular en el año 2013, las cifras de los daños fueron altas debido a los huracanes Ingrid y Manuel (ver Tabla 1). Sin embargo, en los años posteriores estas cifras se han reducido considerablemente.

*Tabla 1. Pérdidas y afectaciones económicas, humanas y materiales 2013-2017 a causa de fenómenos hidrometeorológicos.*

<i>Año</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>
<i>Total de daños (mdp*)</i>	56,479.5	27,962.3	17,117.9	11,947.9	6,014
<i>Defunciones</i>	300	10	107	135	83
<i>Población afectada**</i>	3,139,431	1,138,091	2,500,559	5,264,233	5,563,387
<i>Viviendas dañadas</i>	60,499	26,810	13,384	23,155	7,931

\*mdp: millones de pesos

\*\*Se refiere a evacuados, heridos y desaparecidos.

Elaboración propia a partir de los datos recopilados en CENAPRED, 2015, 2015b, 2016, 2016b, 2019b.

Por todo lo anterior y como acciones que México ha emprendido, el 30 de Abril del 2014 se publicó el Programa Nacional de Protección Civil para el periodo 2014-2018 dentro del Marco Normativo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, lo que ha permitido construir estrategias para la reducción de riesgo de desastres, por ejemplo: el Acuerdo entre los Estados Unidos de América (EUA) sobre cooperación en la Administración de Emergencias en Casos de Desastres Naturales y Accidentes, la Ley General de Asentamientos Humanos, La Ley General de Cambio Climático, La Ley General de Protección Civil, el Reglamento interior del Comité Técnico Nacional del Programa del Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas, el Estatuto de la Comisión Dictaminadora del Componente Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos (CADENA), el Decreto por el que se aprueban las Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil, el Acuerdo por el que se da a conocer la declaración de la Coordinación General de Protección Civil como instancia de Seguridad Nacional, los Lineamientos de Operación específicos del Fondo de Desastres Naturales, y el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, entre otros (Secretaría de Gobernación, 2014) han permitido construir estrategias para la reducción de riesgo de desastres.

La eficacia de reducción de riesgo de desastres depende del desarrollo político de un país y de la capacidad del aparato de gobierno para gestionar el riesgo (CEPAL, 2007). En el contexto internacional existen diferencias de vulnerabilidad entre países, ya que existen algunos que necesitan especial atención y apoyo para incrementar sus propios recursos y capacidades, de acuerdo con la UNISDR (2015) estos países son los países africanos, en desarrollo, y de ingresos medianos con problemas específicos.

En el caso de México, el CENAPRED ha jugado un importante papel en la sociedad desde su creación, contribuyendo a la reducción del riesgo de desastres e incrementando las capacidades nacionales. Por ello, el Centro fue elegido como una de las residencias del

posgrado para el desarrollo del presente trabajo. A continuación, se encontrará una descripción tanto del CENAPRED como del Instituto de Ecología y Cambio Climático, el cual también fungió como sede alterna.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SEDE: CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED)

### 2.1. EL CENAPRED

El Dr. Carlos Valdés, ex director del CENAPRED menciona que el Centro es:

un órgano técnico y científico que estudia los fenómenos de origen natural de la parte geológica e hidrometeorológica y los de origen antrópico, es decir aquellos en los que interviene el ser humano como los sanitarios, toxicológicos, concentración masiva de personas, El centro estudia estos fenómenos su recurrencia, su intensidad, cuál es la forma en la que han afectado, para poder entender las medidas de mitigación que debemos de llevar a cabo y evitar que la ocurrencia de estos fenómenos se convierta en un desastre (Secretaría de la Función Pública, 2018, Septiembre 17).

#### 2.1.1. Historia

Como se mencionó en el capítulo anterior, el CENAPRED surgió a raíz de los eventos catastróficos acaecidos en la Ciudad de México por el sismo de 1985. Desde ese momento, el gobierno federal comenzó una iniciativa para formar el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), mientras que el gobierno de Japón ofreció su apoyo para mejorar los conocimientos en prevención de desastres sísmicos (CENAPRED, 2012).

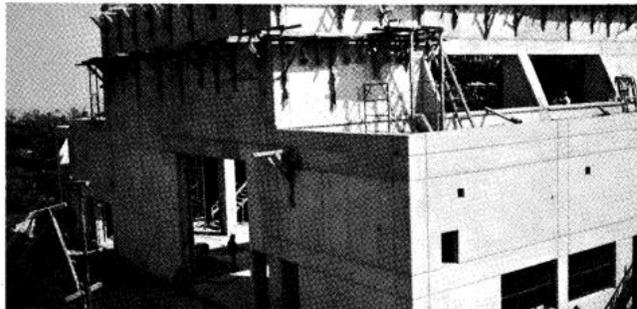


Figura 5. Edificio CENAPRED construido en 1989 (CENAPRED, 1990).

El 20 de septiembre de 1988 se creó CENAPRED como un órgano administrativo desconcentrado, jerárquicamente subordinado de la Secretaría de Gobernación. Con el apoyo económico y técnico del gobierno de Japón y con la aportación del terreno y de personal académico y técnico especializado que brindó la UNAM, dio inicio la construcción de las instalaciones del Centro. La Secretaría de Gobernación ha sido desde entonces quien provee los recursos para su operación (CENAPRED, 2012).

Las obras fueron concluidas a finales de marzo de 1990 y el CENAPRED fue inaugurado el 11 de mayo del mismo año por el jefe del entonces Departamento del Distrito Federal (CENAPRED, 1990) Manuel Camacho Solís en representación del presidente de la República y asistiendo también el embajador de Japón en México. Inmediatamente después de su inauguración se firmó un convenio con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuyo objetivo fue la colaboración entre ambas partes para el desarrollo de investigación, capacitación y difusión en materia de prevención de desastres, además de apoyar y asesorar a los gobiernos de otros países si así lo solicitan. Hoy en día ese convenio sigue vigente, ambas instituciones realizan proyectos de investigación conjunta. Por su parte, el gobierno de Japón envía expertos para la planeación y ejecución de proyectos y capacita personal del CENAPRED en Japón (CENAPRED, 2012).

Como parte de los avances que ha tenido el CENAPRED y de los logros de México, en 2010 el CENAPRED publicó un informe en su 20 aniversario describiendo su evolución. En dicho informe reporta que ha tenido adaptaciones y el enfrentamiento a nuevos retos para mantener y mejorar sus capacidades tecnológicas, de investigación y de fomento a la cultura de la prevención (CENAPRED, 2010).

Desde su creación, el CENAPRED ha avanzado en conocimiento, identificación del origen, comportamiento y consecuencias de los diferentes fenómenos, lo que ha contribuido al desarrollo de metodologías para acciones y obras preventivas. Para el año 2010 ya había desarrollado 500 capas de información para constituir la aplicación digital del Atlas Nacional de Riesgos que emite alertas en tiempo real, así como generación de escenarios en riesgo, evaluación de sistemas expuestos, entre otros, y que sirve de consulta para todos los estados y municipios del país (CENAPRED, 2010).

El CENAPRED también ha emitido diversas publicaciones como las guías metodológicas para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos, además de los anuarios que informan sobre los impactos socioeconómicos causados por los desastres que ha sufrido México, publicados desde 1999. Ha editado 251 títulos entre 1990 y 2010, sin mencionar la participación en más de 100 eventos y exposiciones (CENAPRED, 2010).

Entre 1990 y 2010 se capacitaron a 73,044 personas en diferentes cursos dirigidos a un mejor conocimiento de la protección civil (CENAPRED, 2010). Posterior al aniversario, el 19 de septiembre del 2011 se publica la adscripción de la Escuela Nacional de Protección Civil al CENAPRED, la cual, está orientada a la formación y fortalecimiento de recursos humanos, mediante programas educativos de nivel medio superior y superior con enfoque en la prevención y mitigación de desastres, así como manejo de emergencias y gestión integral del riesgo (CENAPRED, s.f.).

Recientemente, con el cambio de gobierno en 2018, en enero del 2019 el CENAPRED pasó a formar parte de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana del Gobierno de México.

### 2.1.2.- Misión, visión y objetivos

Las funciones del CENAPRED van en sintonía con su misión y visión. Con respecto a la primera, consiste en salvaguardar la vida, los bienes e infraestructura de los mexicanos mediante la gestión continua de políticas públicas para la prevención y reducción de riesgos de desastres, por medio de la investigación y el monitoreo de fenómenos perturbadores, así como la formación educativa y la difusión de la cultura de protección civil, para lograr una sociedad más resiliente (CENAPRED, s.f.1a).

Mientras que su visión es ser un centro técnico-científico e innovador en materia de prevención de desastres, cuyas acciones incidan en la reducción efectiva del riesgo para lograr una población resiliente desde lo local, un país más seguro, incluyente, justo y en paz (CENAPRED, s.f.1a).

### 2.1.3.- Estructura organizacional

De acuerdo con el CENAPRED (2019b) su funcionamiento considera direcciones en la que se presentan como jerarquías paralelas, excepto la dirección de Servicios Técnicos y la Coordinación administrativa, que funcionan como áreas de apoyo para todas las anteriores (CENAPRED, 2013).



#### 2.1.4.- Actividades desempeñadas en sede

Las actividades se desarrollaron en el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y específicamente en la Dirección de Difusión, cuyo objetivo es la divulgación del conocimiento sobre diversos fenómenos perturbadores, desarrollos tecnológicos y medidas de preparación para la reducción de riesgos (CENAPRED, 2014b). Dichas actividades que se designaron para el quehacer específico de las prácticas profesionales estuvieron enfocadas en el proyecto: *“Desarrollo, validación y aplicación de una estrategia de comunicación de riesgos de desastres en municipios con alto nivel de marginación sujetos a peligros geológicos e hidrometeorológicos (etapa 3 de 3)”* en el que se participa desde su primera etapa iniciada en 2015.

La primera etapa del proyecto llevada a cabo durante 2015 y 2016 consistió en caracterizar la percepción local del riesgo de desastres como punto de partida para el desarrollo de estrategias en ocho comunidades de alta marginación previamente elegidas por el CENAPRED. Dos de ellas se localizaban en el estado de Oaxaca, dos más en Puebla, una en Guerrero, y las tres últimas en Veracruz.

La segunda etapa realizada en 2016 consistió en llevar a cabo dos estrategias de comunicación: la primera, un taller de capacitación en temas de prevención de desastres dirigido a actores claves de la comunidad; y la segunda, llevar una campaña con los mismos temas, pero mediante un camión interactivo tipo remolque que desplegaba actividades simultáneas. Ambas estrategias equipadas con temas adecuados a los riesgos específicos de cada población.

Durante 2018 se llevó a cabo la tercer y última etapa del proyecto; de la que forma parte el presente trabajo. Consistió en aproximarse a una comunidad particular para indagar en su percepción del riesgo y con base en ella, diseñar un taller dirigido a comunidades de alta marginación que hubiesen tenido declaratorias de emergencia y/o de desastres en los últimos cinco años previos a iniciar el proyecto.

Las actividades en el proyecto se concentraron en trabajar en equipo para el diagnóstico de la percepción del riesgo y el posterior diseño e implementación del Taller; lo que incluyó múltiples reuniones de trabajo, revisión literaria sobre los diversos temas tratados, visitas a las localidades y documentación escrita del trabajo.



*Figura 6.- Reunión de Trabajo del equipo de la Facultad de Psicología.  
Javier Urbina izquierda, Laura Sánchez centro, Karina Landeros derecha.*

Otra actividad fue la capacitación sobre el uso del Atlas Nacional de Riesgos, que es un sistema de información geográfica que permite realizar análisis de las diferentes amenazas y sistemas expuestos de riesgos en las distintas partes del país. El objetivo del curso fue conocer de manera práctica las aplicaciones que tiene la plataforma.



*Figura 7.-Capacitación: Atlas Nacional de Riesgos.*

También, como parte de las actividades prácticas en el CENAPRED, se participó en el seminario: Modelos Prácticos de Difusión Cultural en Protección Civil. Fue llevado a cabo el 29 de junio del 2018 y formó parte del Programa de Capacitación Presencial en Protección Civil que se presentó del 23 de febrero al 23 de noviembre del 2018, cuyo objetivo fue dar capacitación en temas de comunicación de riesgos al personal de Protección Civil de diferentes municipios.

Adicionalmente, se creó una base de datos de los años 2017 y 2018 que contiene las evaluaciones de los visitantes (escuelas, institutos, dependencias gubernamentales) hacia el servicio de visitas guiadas que ofrece el CENAPRED. La evaluación abarca los talleres, conferencias, recorridos y/o cursos que se les brindó y contenía como rubros las siguientes áreas: cumplimiento del objetivo de la visita, claridad de las exposiciones, trato del personal hacia los visitantes, atención a las dudas, duración de la visita, y evaluación general de la visita.

En el formato de evaluación, se tenían respuestas tipo Likert, dicotómicas y abiertas, por lo que se realizaron análisis de frecuencias y análisis cualitativos con el 10 % de la muestra. Se entregó un informe con los resultados de los análisis de datos con recomendaciones para mejorar la conducción y el formato de visitas guiadas.

## **Sede Complementaria: Instituto Nacional de Ecología Y Cambio Climático (INECC)**

Además de tener como sede la Dirección de Difusión del CENAPRED, también se realizaron prácticas profesionales supervisadas en el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

A continuación, se describirá de manera breve el surgimiento del INECC, con base en el Manual General de Organización del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático publicado en el Diario Oficial de la Federación (Secretaría de Gobernación, 2016).

Debido a que en la década de los 70's se le dio mayor relevancia a los aspectos ambientales debido a que los problemas se incrementaban exponencialmente (Sánchez, 2016). México hizo lo propio, y esa misma década, específicamente en el periodo entre 1976 a 1982, surgen tres Secretarías: Salubridad y Asistencia, Asentamientos Humanos y Obras Públicas, y Agricultura y Recursos Hídricos.

En 1982 se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, con la Subsecretaría de Ecología de donde surge el primer Programa Nacional de Ecología. En 1988 se publica la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del ambiente, esta ley impulsa el surgimiento de órganos que den atención a aspectos ecológicos de jurisdicción local.

Para 1992 se crea la Secretaría de Desarrollo Social que cuenta como uno de sus órganos desconcentrados al Instituto Nacional de Ecología (INE), En 1994, se publican nuevas reformas en las que involucra la creación de la SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca) por lo que a este se le adscribe como órgano descentralizado, el INE. En el año 2000 cambia de SEMARNAP a Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

En junio de 2012 se publica la Ley General de Cambio Climático, entrando en vigor en octubre, la cual, crea el INECC como un órgano público descentralizado de la Administración Pública Federal. Una vez aprobados los acuerdos del estatuto orgánico del INECC, el INE cambia a INECC. Cabe señalar que México fue el segundo país en el mundo en contar con una ley de este tipo. Esta, define instrumentos políticos, planeación y arreglos institucionales (INECC, s.f.).

El INECC es un organismo público descentralizado de la administración Pública Federal, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía de gestión, como se mencionó anteriormente, depende de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos

Naturales (SEMARNAT) que propicia investigación técnica y científica en materia de ecología y cambio climático (INECC, s.f.).

La misión del instituto es generar e integrar conocimiento técnico y científico e incrementar el capital humano calificado para la formulación, conducción y evaluación de políticas públicas que conlleven a la protección del medio ambiente, la preservación y restauración ecológica, el desarrollo bajo en carbono, así como la mitigación y adaptación al cambio climático en el país (INECC, s.f.1a).

Las prácticas profesionales desarrolladas en el instituto se basaron en el desarrollo de una propuesta teórico-metodológica para un análisis de la percepción social del riesgo como parte del proyecto: "*Construcción de esquemas de monitoreo y evaluación de la adaptación en México para la formulación de Políticas Públicas basadas en evidencia*" cuyo objetivo es elaborar herramientas que permitan evaluar las acciones de adaptación ante el cambio climático, derivadas de proyectos y programas públicos o privados. Además, se desarrolló un instrumento con mediciones cualitativas y cuantitativas de carácter exploratorio para indagar en la percepción social del riesgo sobre cambio climático, capacidad adaptativa, y evaluación de programas para la adaptación que apoyaría al mismo proyecto.

Se colaboró en la organización del taller: "Análisis del proceso de adaptación y caracterización de medidas de adaptación" organizado por y para la Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático del INECC como parte de la construcción de su cuerpo teórico y para posteriormente conceptualizar y definir a las medidas adaptativas.

Se acudió a diversos eventos como el Segundo Foro Nacional de Cambio Climático en su segundo día de actividades en la que se realizaron varias dinámicas en la sesión *Género y participación comunitaria*. Además de visitar dos paneles: *Gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático ¿cómo privilegiar el enfoque preventivo?*, y *Acceso a la información para la toma de decisiones para reducción de la vulnerabilidad y riesgos ante cambio climático*, en el que participaron directivos del CENAPRED, del Instituto Politécnico Nacional, la SEMARNAT, el Instituto Nacional de las Mujeres, entre otros. Además, se dio seguimiento al Tercer Encuentro Nacional del que fue organizador el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) con sede en el Museo Interactivo de Economía del 17 al 20 de septiembre del 2018.

Otra de las actividades consistió en consultar material bibliográfico y audiovisual relacionado con políticas públicas, evaluación de programas, adaptación, riesgo, artículos actuales sobre modelos de adaptación al cambio climático y aquellos

documentos publicados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), documentos indispensables para conocer las líneas teóricas del INECC.

Después de haber mencionado los antecedentes de las principales instituciones encargadas de la prevención de riesgos de desastre y del cambio climático en México, y que formaron parte de las sedes y experiencia adquirida; a continuación, se hará una descripción y un abordaje teórico de los conceptos centrales en este trabajo como lo son la percepción, vulnerabilidad, comunicación de riesgos y apego al lugar.

### 3. PERCEPCIÓN, VULNERABILIDAD Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS

#### 3.1 Percepción del riesgo

Existen varias definiciones de riesgo, varían principalmente por las disciplinas involucradas y el contexto en el que la percepción es analizada (Alcántara-Ayala, 2018). En las ciencias aplicadas, el concepto de riesgo es interpretado sobre el modelo probabilístico de la amenaza y la estimación de los daños y costos, lo que permite considerarlo como una variable objetiva que se permite cuantificar y evaluar. Por otra parte, desde las ciencias sociales, la atención está en el papel de la percepción de las personas en relación con la construcción del significado del riesgo, a las representaciones sociales, y en el papel de la comunicación como transformador de imaginarios (Ávila y González, 2014; Cardona, 2001).

Siguiendo con el enfoque de las ciencias sociales, Puy y Cortés (2010) señalan que este no es un simple estímulo físico “objetivo”, sino que se trata de una construcción social, subjetiva, y multidimensional. Esta aproximación menciona que el riesgo no puede ser detectado objetivamente, únicamente los fenómenos amenazantes pueden serlo (Sjöberg, 2000), para ello se inventaron formas de evaluar el riesgo de manera objetiva, a través de procesos estadísticos y estimaciones probabilísticas (Ávila y González, 2014). Slovic (1999) menciona que el concepto de riesgo fue inventado por los humanos para ser capaces de entender y enfrentar las amenazas e incertidumbres de la vida.

El análisis científico del riesgo es antiguo, de acuerdo con Solà (2001), las herramientas matemáticas que han permitido su evaluación y cuantificación se sustentan en la teoría de la probabilidad que fueron desarrolladas en el siglo XIX. El riesgo puede estimarse y volverse medible, si se conoce se pueden tomar decisiones lógicas, si no lo es, entonces se toman decisiones que requieren intuición (Alcántara-Ayala, 2018).

Alcántara-Ayala (2018) coincide en que el riesgo es entendido en términos probabilísticos y de efectos negativos. La dimensión de probabilidad hace referencia a la posibilidad de que algún evento negativo ocurra en términos de cantidad, intensidad y duración; mientras que la dimensión de efectos alude al alcance del perjuicio relacionado con el evento adverso (Breakwell, 2014). Incluso la definición anterior coincide con El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés, 2014) quienes definen a la percepción el riesgo como un juicio subjetivo que la gente hace acerca de las características y la severidad de los riesgos.

García, (2012) menciona que el riesgo se puede entender desde dos ámbitos, el real y el subjetivo, y se puede valorar desde lo individual o desde lo colectivo. Con respecto al ámbito subjetivo, se refiere a la manera en que un individuo comprende un determinado fenómeno (Ávila y González, 2014), se configura a partir de la información y de las experiencias que una persona va acumulando, por lo que el riesgo, incrementa con la edad, aunque en el proceso pueden intervenir otras variables (García, 2012).

Otra definición de riesgo, la da el PNUD (2014), el cual menciona que el riesgo viene determinado por las amenazas, vulnerabilidades y las capacidades sociales que se interrelacionan entre sí. Otros autores (Ávila y González, 2014) mencionan que el riesgo es una probabilidad de que se combinen condiciones económicas, sociales o ambientales, por un período determinado frente a una amenaza específica, en donde la población crea dinámicas que incrementan o no, sus condiciones a ser vulnerables.

Asimismo, el riesgo es un estado de incertidumbre, una condición no deseable, no se puede medir empíricamente, es aleatorio y epistémico. Esta aleatoriedad está asociada con el azar de los fenómenos, implica el grado de imprevisibilidad de la amenaza específica, mientras que el factor epistémico, está relacionado con la falta de conocimiento y/o con la disponibilidad de la actualización de los datos (Alcántara-Ayala, 2018; Haimés, 2004). El riesgo siempre está relacionado con el azar, con las posibilidades y con lo que ha sucedido, si existe certeza, entonces no hay riesgo (Cardona, 2001).

Ávila y González (2014) apuntan que la incertidumbre involucrada en el riesgo ocasiona que la respuesta local se vea reducida, por lo que las medidas diseñadas para prevenir los desastres sean rebasadas por las afectaciones en las zonas vulnerables, lo que produce un desequilibrio en las acciones institucionales sobre gestión del riesgo, y que los fondos destinados a la recuperación del desastre sean mucho mayores que los programados para la prevención.

Como se mencionó anteriormente para estimar el riesgo es importante considerar, no solo los daños físicos, sino también los elementos sociales, por lo que, desde una perspectiva más social, surge la percepción del riesgo.

Es en la década de 1960 cuando la percepción del riesgo emerge. El concepto comenzó a utilizarse en ámbitos industriales, como una forma de explicar o describir el rechazo público hacia las nuevas tecnologías (Otway, 1980 en Puy y Cortés 2010) como las nucleares; sin embargo en los años cincuenta ya había surgido desde la geografía el interés sobre cómo los residentes de zonas proclives a inundaciones percibían el riesgo

y trataban de prepararse en consecuencia (Burton, Kates y White, 1978), no obstante, la investigación en la percepción social del riesgo, despegó hasta los riesgos de origen humano-tecnológico antes mencionados.

Por otra parte, Slovic, Fischhoff, y Lichtenstein (1982), mencionan que la investigación de la percepción del riesgo tiene sus orígenes en los estudios sobre juicio, toma de decisiones, y estimación de probabilidad y utilidad, implementados en estudios realizados por Mosteller y Nogee (1951), Davidson, Suppes y Siegel (1957) entre otros.

La percepción del riesgo consiste en las explicaciones que las personas construyen y comparten para entender la dinámica, y la complejidad de las interacciones (Alcántara-Ayala, 2018); por lo que las sociedades tienen su propia comprensión y percepción de la realidad. La percepción del riesgo puede estar influida por la cultura, el género, edad, actitudes, valores, juicios, experiencias, creencias, sentimientos, normas, conocimientos, contexto, sociedad, y circunstancias de las personas (Alcántara-Ayala, 2018; Ávila y González, 2014; Ibarra, Inda, Fernández, y Báez, 2000; O'Connor, Bord y Fisher, 1999; Pidgeon, Hood, Jones, Turner, Gibson, 1992; Puy y Cortes, 2010; Urbina, 2012), también depende del tipo de amenaza o el grado de vulnerabilidad al que se esté sujeto (Ávila y González, 2014) y está formada de acuerdo con los valores personales y sociales como una función de las estructuras económicas, políticas, estatus socioeconómico, limitaciones organizativas y la influencia de los medios (Alcántara-Ayala, 2018).

Puy y Cortes (2019) mencionan que el proceso de construcción de la percepción del riesgo es de naturaleza social y se puede describir como tal, es decir *Percepción Social del Riesgo*. En este mismo sentido, el CENAPRED (2006) menciona que la percepción hace referencia al imaginario colectivo de la población acerca de las amenazas que existen en su comunidad y de su grado de exposición frente a las mismas. Puy y Cortes (2010) mencionan que el término *social* no excluye a otros procesos psicosociales implicados como lo son: los juicios, atribución, estimación, memoria, emoción, motivación, toma de decisiones, entre muchos otros. Todos estos procesos son los que las personas adoptan frente a las diversas fuentes de peligro para proteger aquello que valoran.

Al respecto de esos otros procesos psicosociales en términos de cognición Slovic et al., (1982) mencionan que el análisis de riesgos puede hacer que la toma de decisiones sociales puede ser investigada para: a) mejorar los métodos para obtener opiniones sobre el riesgo, b) proveer una base para el entendimiento y la anticipación de respuestas públicas a amenazas, y c) mejorar la comunicación de la información de riesgos entre las personas no expertas, expertos técnicos y responsables políticos.

Con respecto a lo individual y lo social, Renn & Rohrmann (2000) esquematizan estas diferencias, enfatizan en que existen cuatro niveles contextuales de la percepción del riesgo, comenzando por: a) el trasfondo cultural, b) las instituciones sociopolíticas, c) los factores cognoscitivo-afectivos, y d) el procesamiento heurístico de la información que se representan en la Figura 8.

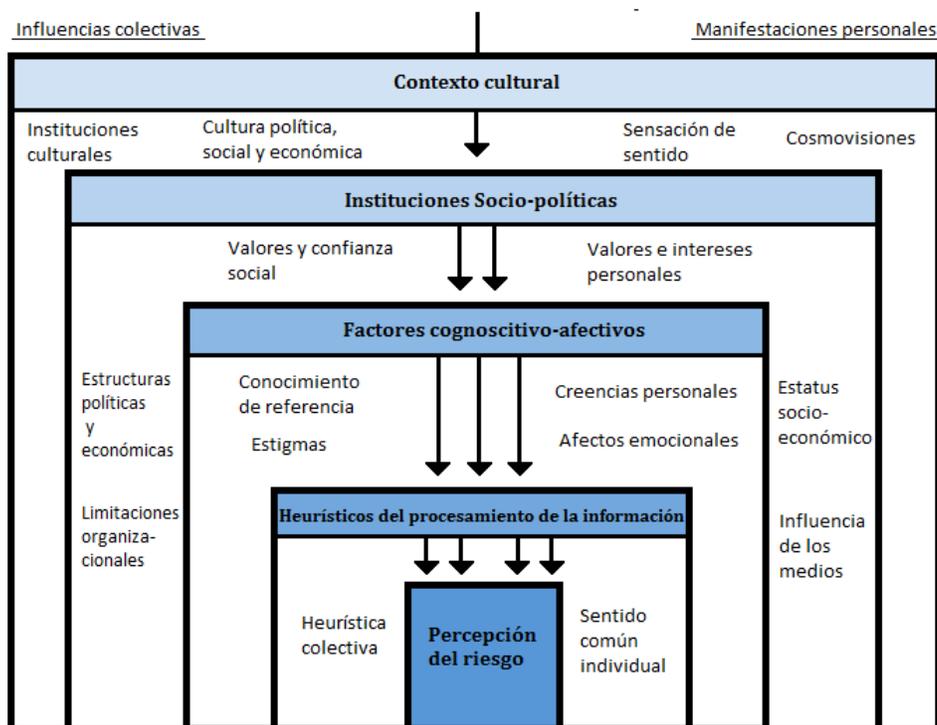


Figura. 8. Cuatro niveles de contexto de la Percepción del riesgo (Renn & Rohrmann, 2000).

En México, uno de los estudios pioneros en percepción del riesgo es el que realizaron Urbina y Fregoso en 1991. En dicho estudio, se investigó la percepción del riesgo de los habitantes de una comunidad conocida como San Juanico, debido a la catástrofe que sufrieron en 1984 por la explosión de una planta de almacenamiento de gas ubicada dentro de la localidad. En el instrumento, Urbina y Fregoso indagan sobre el impacto del desastre en aspectos personales y familiares, las causas del desastre, la percepción de la posibilidad de otro desastre, y las actitudes y acciones en respuesta de la situación de riesgo.

Urbina y Fregoso (1991), en el mismo documento, mencionan que hay principios que rigen la percepción y aceptación del riesgo, por ejemplo:

1. Aun cuando exista una evidencia concreta, muchas personas rechazan la presencia de una amenaza.

2. En caso de que ocurra un desastre, la gente no cree que puedan ser dañados ellos o su familia.
3. Creen que “algo” les dará protección o los salvará.
4. Se tiende a pensar, que los beneficios siempre serán mayores que los riesgos.
5. Un patrón frecuente de ajuste es no hacer nada y enfrentar las pérdidas.
6. Si una acción implica cambios estructurales es rechazada o ignorada.
7. La gente cree en sus habilidades para responder a desastres, y no toma medidas precautorias.
8. Cuando una persona acepta el riesgo, es difícil que cambie de opinión.
9. Las personas ignoran la evidencia contraria a sus creencias.

Con respecto al último punto las creencias juegan un papel importante en la construcción de significados, ya que las personas tienden a seleccionar o filtrar nueva información de acuerdo con sus creencias preexistentes y así mantienen un estado estable en su sistema de creencias (Renshon, 2008 en Alcántara-Ayala 2018).

Siguiendo con los aspectos sociales hay muchos que pueden tener un efecto en la percepción del riesgo, Wachinger y Renn (2010) categorizan los principales factores que pueden influenciar; Alcántara Ayala (2018) los recupera, ajustándolos al riesgo por deslizamiento de ladera. En este trabajo se recuperan ambos. Los factores son los siguientes:

- a. **Factores del riesgo:** probabilidad percibida de un deslizamiento de ladera, percibido o experimentado, directa o indirectamente por la frecuencia o amenaza del evento.
- b. **Factores de la información:** fuente, nivel de claridad de información del evento, cobertura de medios de comunicación, involucramiento de las diferentes partes interesadas.
- c. **Factores personales:** edad, género, nivel educativo, profesión, conocimiento individual, experiencia en el desastre, confianza en las autoridades, en los expertos y en las medidas de reducción de desastres, nivel de participación en respuestas ante el desastre y post desastre, grado de control, religiosidad, cosmovisiones (valores, creencias, actitudes), y sentimientos asociados a experiencias previas.
- d. **Factores contextuales:** factores socioeconómicos, índices de vulnerabilidad, propiedad de la vivienda, proximidad a la zona de riesgo, tamaño de la vivienda, estatus familiar, tiempo de vivir en la residencia actual, número de personas

viviendo en la casa, tamaño de la vivienda, edad de los niños habitantes de la casa, país, cultura, tradiciones, tamaño de la comunidad.

Debido a las múltiples dimensiones del riesgo, no toda la población le da el mismo significado, ni las causas que lo originan (Ávila y González, 2014). El conocimiento puede estar asociado a las tradiciones, valores o creencias, mitos, y todo aquello que forme parte del contexto cultural de las sociedades, lo que es clave para la percepción del riesgo y la conducta (Alcántara-Ayala, 2018). La percepción y evaluación del riesgo se da en contextos específicos, y por ello depende de factores sociales (Muñoz, 2011).

El cómo se percibe un riesgo influirá en la vulnerabilidad del individuo y de la comunidad, retomando los aspectos sociales las creencias juegan un papel importante, por ejemplo, los mitos judeo-cristianos relacionados con la idea de los desastres como castigo de la divinidad se da como respuesta al mal comportamiento, aunado en estos tiempos modernos con la falsa percepción de la seguridad con respecto a la excesiva confianza en la ciencia y en la técnica (Caballero, 2007).

En México, C. Miranda (Comunicación personal, 10 de octubre, 2018) menciona que en un caso de estudio en el municipio de La Huerta, Jalisco, la comunidad es devota a una deidad perteneciente a la religión cristiana, se trata de una figura llamada: Cristo del Ciclón, surgió alrededor de 1971, cuando un ciclón amenazaba a la comunidad. Su historia cuenta que había personas refugiándose en el templo parroquial rezando plegarias, en un momento el cristo bajó los brazos y cesó la tormenta, desde ese momento surge esta deidad, a quien se le encomienda vencer las flaquezas.

Con respecto a lo anterior, Ávila y González (2014) mencionan que la experiencia también es un componente importante ya que no es lo mismo una amenaza que ya se ha manifestado, a otra que no ha sido experimentada, pero que se encuentra latente, porque a partir de la experiencia es como se comienzan a gestionar las estrategias para la reducción del riesgo. Landeros, Urbina-Soria y Alcántara-Ayala (2015) estudiaron la experiencia de las personas ante un deslizamiento de ladera y encontraron que quienes tienen más experiencia relacionan más las lluvias torrenciales como la causa principal del deslizamiento de ladera y a los sismos como la segunda. Además, el mismo estudio reporta que las personas con experiencia previa en deslizamiento consideran alta la probabilidad de que ocurra un daño a propiedades y al vecindario que aquellas que no tienen la experiencia.

Para este trabajo definiremos la percepción del riesgo como un juicio subjetivo en la que influyen dos componentes: un juicio cognoscitivo del riesgo, y otro juicio de carácter afectivo (Sundblad, Biel y Gärling, 2007). El primer componente hace

referencia a la valoración o estimación de las personas con respecto a la probabilidad percibida de las consecuencias negativas y severidad del riesgo hacia uno mismo y hacia la sociedad, así como a sus características del riesgo, El IPCC, (2014); O'Connor et al., (1999); Sundblad, et al., (2007) y Grothmann y Reusswig (2006) también incluyen las variables probabilidad y severidad percibida dentro de la evaluación de la amenaza o también riesgo percibido.

Con respecto al primer componente *juicio cognoscitivo del riesgo*, en el metaanálisis de Milne, Sheeran, & Orbell (2000) los datos sugieren que una alta percepción de la amenaza promueve la adopción de respuestas de afrontamiento, ya sean protectoras o no protectoras. Con respuestas protectoras Grothmann y Reusswig (2006) hacen referencia a aquellas que previenen daños económicos o físicos y no protectoras que no son acciones inmediatas que lo hagan, como el miedo que, influye, pero no garantiza que se tomen acciones.

Siguiendo con el segundo componente, *el juicio afectivo del riesgo*, de acuerdo con la hipótesis de riesgo-como-sentimientos planteada por Loewenstein, Weber, Hsee & Welch (2001) sugieren que la respuesta a la situación de riesgo está influenciada por los sentimientos como preocupación, miedo y ansiedad, lo que lleva a determinar las opciones conductuales de las personas bajo riesgo e incertidumbre. El autor propone que el afecto es un estado emocional que las personas experimentan y que estas influyen a las evaluaciones cognoscitivas.

Los juicios afectivos impactan la estimación de la severidad del peligro, influyen en el proceso de la información y la toma de decisiones dirigidos por la razón (Zajonc, 1980). Diversos autores (Grothmann y Reusswig, 2006; Weber, 2006) mencionan que las emociones fuertes, principalmente el miedo y la ansiedad, funcionan como señales de aviso acerca de la necesidad de realizar algún tipo de acción para gestionar un riesgo o simplemente para que las personas tomen acciones precautorias, en esta misma sintonía Sjöberg (1979) ha apuntado que la emoción ha sido vista como un factor importante de la percepción del riesgo.

Sjöberg (2006) menciona que, en el paradigma psicométrico, del que se hablará con mayor profundidad más adelante, hay dos defectos en la descripción del papel de la emoción personal en la evaluación del riesgo; primero en la medición del miedo, los ítems no suelen medir emociones, el miedo es poco descriptivo y no suele demostrar la esencia del pánico, ni de la ira. Meng, Liu, Liufu, y Wang (2013) mencionan que en distintas investigaciones se ha encontrado que la emoción más importante en la percepción del riesgo es la ira en vez del miedo. Incluso este autor propone cuatro diferentes estados cognoscitivos cuando las personas encaran el riesgo:

- **Inconsciencia:** Estas personas no harán un trabajo preventivo, ya que son inconscientes de la existencia de los riesgos.
- **Grupos con sentido de control:** Aquellos grupos creen que ellos han hecho suficientes preparativos
- **Negación del riesgo:** Este grupo muestra una mayor sensación de miedo y emociones negativas frente al riesgo como la ansiedad. No realizan medidas de prevención para enfrentar el riesgo. Muestran resistencia al riesgo, y cuando se encuentran reacios al riesgo esperan decisiones y acciones por parte de las autoridades en lugar de tomar sus propias decisiones.
- **Grupos con sentido de seguridad:** Este grupo piensa que se encuentra seguro, así que sus emociones no suelen cambiar con el riesgo debido a que no tienen miedo, piensan que los riesgos son bajos.

Meng, et al., (2013) mencionan que la emoción individual es el resultado derivado de la coacción de la conciencia del riesgo y los preparativos preventivos. Cuando las personas tienen emociones y miedo negativos, están dispuestas a trabajar para reducir los riesgos, y el estado de la emoción está relacionado con cuánto están dispuestos a hacer. En su estudio, Meng et al., (2013) toman el estado emocional de las personas como una característica del riesgo, y como clave entre la percepción del riesgo y los beneficios del riesgo.

Por otra parte, si las personas son emocionalmente optimistas y positivas, ellos querrán aceptar el riesgo con cualquier beneficio no importa cuán grande sea el riesgo (Meng, et al., 2013). Estas mismas personas muestran su excitación e interés en el riesgo y esperan seguir adquiriendo los beneficios de él, los aceptan. Las personas creen que el evento está bajo control y sienten una relativa seguridad o incluso no sienten la existencia de riesgos. Por lo que cuando los estados emocionales de las personas son negativos, las personas tienden a mostrar su ansiedad y preocupación acerca del riesgo.

En la investigación de Meng et al., (2013), se concluyen tres características del riesgo basadas en la importancia de los impactos para las características de la percepción del riesgo: conciencia, emoción y preparación que se utilizan para determinar el estado de preferencia hacia el riesgo de los grupos.

Una dimensión de la percepción del riesgo es el conocimiento; O' Connor, et al., (1999) mencionan que el incremento de conocimiento puede aumentar o disminuir (en algunos casos) la percepción del riesgo, y entonces relacionarse indirectamente con las acciones mitigantes del problema, en el sentido del incremento promueve un sentido de conciencia y obligación hacia el tema en cuestión.

La información y la conciencia del problema son esenciales para su definición, si se conocen los aspectos causantes y consecuentes de un fenómeno, ayuda a generar juicios informados (O' Connor, et al., 1999). Y aunque poseer información sobre algún fenómeno no es suficiente ni determinante para contribuir a su mitigación, sí es indispensable para entender qué es y qué relación tiene con las actividades humanas, y que los efectos de estas repercuten en el entorno personal e inmediato del individuo (Correa, 2012).

Las personas recurren a informaciones previas y construyen significados con la información que se les presenta. Es imprescindible explorar el conocimiento sobre el riesgo ya que la información proviene de individuos con quienes se interactúa y de medios de comunicación masiva (Correa, 2012), en los que los mensajes están mezclados, son inentendibles y generan incertidumbre (Gifford, 2011).

El conocimiento de las causas es importante porque demuestra la acumulación de conocimiento empírico o adquirido a través de diferentes medios de comunicación, y expresa las creencias y asimilación de las personas al respecto del fenómeno, además el conocer las causas es un poderoso predictor de la intención conductual (O' Connor, 1999). Landeros y colaboradores (2015) estudiaron las creencias de las personas sobre las causas de los deslizamientos en Teziutlán Puebla, y Vergara, Ellis, Cruz y Alarcón (2011) el caso de inundaciones en Coatzacoalcos, Veracruz; ambos estudios coinciden en que sus participantes opinan que una de las causas que originan los deslizamientos y las inundaciones son las lluvias (74 % en Teziutlán) y la ubicación de la vivienda como factor de riesgo, debido a que cerca de la tercera parte de cada muestra lo identificó: 39% en Teziutlán y 36 % en Veracruz.

Otras de las creencias de las causas que origina un deslizamiento de ladera encontradas en el estudio de Landeros y colaboradores, (2015) fue por sismos (57 %) y por la presencia de aceite suave (46 %), menos del 20 % aseguran que es por negligencia de las autoridades (16 %), por cortar árboles (15 %), por la presencia del río cerca de la ladera (13 %), entre otros. Mientras que, en el estudio de Vergara y colaboradores, (2011), el 85 % de sus participantes asegura saber la razón de las inundaciones. En ambos estudios la mayoría de las personas sí conocen el peligro de vivir en lugares con riesgo, así como el comportamiento de las lluvias; sin embargo, lo que puede no quedar claro es la afectación que tiene a nivel de actividades sociales sobre el uso del territorio, y la complejidad del fenómeno.

Como se mencionó, aunque las personas conocen el riesgo en el que viven y son conscientes que su ubicación geográfica es uno de los elementos causantes de la

inundación, lo siguiente y razonable sería que se ubicaran en otra vivienda, sin embargo, en el estudio de Vergara et al., (2011) más de la mitad (55 %) mencionan que no accederían a reubicarse, mientras que el porcentaje restante estarían dispuestos solo si se les construyen nuevas viviendas y en zonas que no se inundan. A pesar del asistencialismo que hay detrás de estas opiniones, de la misma manera hay más factores relacionados; por ejemplo, que encuentren un trabajo y una vida estable en el nuevo lugar o un terreno para sus siembras, o no tener los suficientes recursos para mudarse por su propia cuenta.

Con respecto a las afectaciones personales, todos los participantes en el estudio de Landeros, et al., (2015) han reportado percibir menor riesgo en su lugar de residencia que en otros barrios que no sean el propio, e incluso con otros municipios del estado. Lo anterior puede deberse a una familiarización de las personas a vivir en riesgo y a convivir con el fenómeno (Vergara, et al., 2011), adquieren experiencia y prefieren manejar la situación sobre la que ya aprendieron y están familiarizados, identifican los meses de lluvia, niveles de agua y zonas susceptibles a inundarse. Cuando en el estudio se les cuestionó sobre si les gustaría tener programas de prevención donde se les alerte efectivamente y evitar las consecuencias negativas la mayoría dio respuestas afirmativas. En el mismo estudio documentan que también hay una expectativa sobre esperar una planeación sobre los sitios que ocuparán como albergues y áreas de salud.

Todas las acciones preventivas, están dirigidas a la reducción de las afectaciones, pero se insiste en que un determinante es la forma en cómo se percibe la situación de riesgo, pues el grado de asimilación influirá en el nivel de respuesta que pueda dar. Es imposible advertir el riesgo si no aparece un elemento peligroso que percibir, es decir puede haber diversos fenómenos amenazantes, pero si no son percibidos, la sociedad no los cataloga como riesgo (Ávila y González, 2014).

El riesgo siempre está asociado a una decisión y luego a una acción, que va desde lo más mínimo a lo más complejo e importante. Se deben tomar decisiones con respecto a qué acciones tomar y llevar a cabo, ya que, los resultados de cada acción se verán reflejados en el futuro, y son inciertos, por eso, el riesgo debe ser evaluado, para tomar decisiones. Aunque la ciencia pueda establecer predicciones, dichas predicciones serán parciales, por lo que el énfasis debe estar en la gestión y manejo de la seguridad (Cardona, 2001).

Existen diferentes formas para conocer la percepción del riesgo en una población objetivo. A continuación, se retoman las principales aproximaciones para su estudio y medición.

### 3.1.1. Principales teorías

Existen varias aproximaciones teóricas y metodológicas de la percepción del riesgo. Salvador-Ginez, Ortega, Rivera y García-Mira (2017) mencionan cinco modelos: el paradigma psicométrico (Slovic, et al., 1982), el paradigma de los modelos mentales (Morgan, Fischhoff, Bostrom y Altman, 2002), la teoría cultural (Douglas y Wildavsky, 1983), el marco de la amplificación social del riesgo (Wahlberg, 2001), y por último, el modelo básico de percepción del riesgo (Sjöberg, 1993); mientras que Puy y Cortés (2010) agrupan varios modelos en tres categorías: el enfoque psicológico individual, el enfoque sociológico y cultural, y el psicosocial; este último hace referencia a aspectos actitudinales. A continuación, se describirán los primeros dos.

#### Enfoque psicológico individual

De acuerdo con Puy y Cortés (2010), una teoría que se encuentra dentro del enfoque psicológico individual es la **teoría prospectiva de la decisión bajo riesgo**, impulsada por Kahneman y Tversky. Esta teoría señala que cuando las personas deben decidir entre opciones que implican consecuencias seguras versus inciertas, tenderán a mostrar preferencia o aversión por la incertidumbre, dependiendo de si las consecuencias de la elección se enmarcan como ganancias o como pérdidas. Es decir, entre una ganancia segura y otra mayor pero incierta, se tiende a preferir la seguridad y no la incertidumbre, pero entre una pérdida segura y otra pérdida mayor pero incierta se tiende a preferir el riesgo, no la seguridad.

Otro modelo teórico es el de **modelos mentales**, está más dirigido a la comunicación de riesgos. Identifica las creencias distorsionadas o ausentes, que son importantes a considerar para una estrategia de comunicación y prevención de riesgos. Su propósito es investigar si existen aspectos que justifiquen la necesidad del programa de comunicación, y seleccionar las informaciones que se deberían abordar (Puy y Cortés, 2010).

Para Böhm y Pfister (2001) presentan un marco de referencia de cinco niveles que se conectan y que describen los dominios conceptuales implicados: motivaciones y actitudes, actividades que los individuos realizan, cambios, consecuencias negativas a largo plazo.

La última aproximación dentro del enfoque psicológico-individual, es el **paradigma psicométrico** del que se hablará más adelante, está entre lo psicológico y lo psicosocial.

## **Enfoque sociológico y cultural**

Existen dos aproximaciones, la primera la **Teoría cultural**, proveniente de la antropología social. Su interpretación consiste en que las instituciones, grupos y diferentes culturas, se preocupan por aquellos eventos que más pueden afectar o poner en peligro sus sistemas de creencias, modo de vida, cosmovisión y valores de una cultura concreta (Muñoz, 2011; Puy y Cortés, 2010).

De acuerdo con Muñoz (2011) la tesis central de la Teoría Cultural es que las actitudes humanas hacia el riesgo y el peligro varían sistemáticamente debido a sesgos culturales. Por lo que, y de acuerdo con la teoría original (Douglas y Wildavsky, 1982) se entiende que son sesgos culturales aquellas actitudes y creencias que son compartidas por un grupo, estos sesgos condicionan el modo en que los individuos de esa sociedad piensan sobre el riesgo.

La teoría cultural recoge las percepciones con base en cuatro tipos de perfiles o cuatro modos de vida básicos: personas igualitarias, individualistas, jerárquicas y fatalistas/solidarios, cada tipo posee una preocupación diferente para una misma amenaza, además permite analizar los valores de los grupos sociales. Esta teoría enfatiza las características sociales y contextuales de la población (Ávila y González, 2014).

El modo de vida jerárquico considera que los derechos y las obligaciones, los bienes y los cargos se distribuyen a partir de una serie de características determinadas socialmente e invariables, los igualitarios consideran que estas características no se deben considerar y por tanto los derechos y todo lo adyacente se repartirá de manera equitativa. El punto de vista de una persona individualista se enfoca en el crecimiento y desarrollo personal sin la dependencia de un grupo que lo asista, contrario a lo que piensa el solidario o fatalista que considera que el interés colectivo debe ser lo más importante y que el grupo es responsable de asegurar de que se produzcan las condiciones necesarias para el desarrollo individual (Kahan, 2008).

La teoría cultural anota dos hipótesis de base, la primera que ciertos estilos de modos de vida se asocian con riesgos determinados, la segunda que los estilos de vida predisponen a quienes los comparten a percibir los riesgos de forma selectiva, de modo que detectan los que son importantes para ellos y pasan desapercibidos los demás, a lo que se le puede llamar cognición cultural correspondiente a la teoría cultural proveniente de la Teoría Madre escrita por Douglas y Wildavsky en el año 1982 (Muñoz, 2011).

Lo anterior formaría parte de la cognición protectora de la identidad que parte de la idea de que el grupo de referencia contribuye a definir la identidad individual, lo que motiva a las personas de manera inconsciente a ajustar sus percepciones a las que resultan más importantes para este grupo (Kahan, 2008), lo que confirmaría sobre lo que se ha dicho, sobre que los individuos se encuentran dispuestos inconscientemente a mantener y fortalecer sus creencias (Muñoz, 2011).

La otra aproximación es la **Amplificación social del riesgo**, se centra en el marco social, político y cultural del lugar donde acontecen los procesos de percepción y comunicación de riesgos. Pone atención a aquellos actores, grupos e instituciones que son amplificadores del riesgo, ya que los procesos de comunicación aumentan o atenúan las consecuencias del riesgo o del evento en cuestión.

De acuerdo con el marco de la amplificación social del riesgo, este último solo tiene significado en la medida en que influye en el modo en que las personas conciben el mundo y sus relaciones, la principal tesis de este enfoque es que las situaciones de riesgo interactúan con procesos psicológicos, sociales y culturales que pueden amplificar o atenuar la percepción pública del riesgo (Kasperson et al., 1988).

Ya a principios de los años 80's Slovic et al., (1982) habrían descrito lo que se había aprendido hasta entonces de los laboratorios de investigación en percepción del riesgo: comprender las dificultades de los procesos probabilísticos, lo engañosas que pueden ser las experiencias personales, las ansiedades generadas que causan que se niegue la incertidumbre, riesgos mal juzgados, sobreestimados o subestimados. Los mismos autores indican que desafortunadamente se ha encontrado que los expertos de la misma manera son propensos a tener los mismos sesgos.

Otro de los aprendizajes ha sido, que los puntos de vista iniciales de las personas son resistentes a los cambios, ya que influyen la manera en la que la información siguiente es interpretada. La información nueva se tomará confiable si corresponde con las convicciones iniciales de uno, las evidencias contrarias tienden a ser descartadas como poco confiables, erróneas o no representativas. Cuando las personas carecen de opiniones previas fuertes, la situación opuesta tomará relevancia y se encontrarán a disposición de la formulación del problema (Slovic, et al., 1982).

Algunas críticas generales hacia los estudios de la percepción del riesgo las recopilan Slovic et al., (1982), y mencionan que tienen relación con concepciones erróneas. A continuación, se mencionarán las más relevantes:

**a) Nada puede ser un determinante de la percepción del riesgo.**

Se ha encontrado que realizando exámenes empíricos se pueden hallar correlaciones entre los juicios del riesgo y las características del riesgo.

**b) Los estudios pueden proveer información que puede ser útil, pero no suficiente para la base de políticas firmes.**

Las políticas públicas deben permitirse ser flexibles a través del tiempo y de las circunstancias, ya que las actitudes sociales son cambiantes, además de que sí proveen información suficientemente útil.

**c) Es difícil realizar generalizaciones a partir de investigaciones de percepción del riesgo, excepto para decir que los determinantes de la percepción varían de objeto a objeto.**

Esto implicaría decir que los determinantes de la percepción del riesgo son muy complejos y variables para ser útiles y no ayudan a la formulación de políticas. Slovic et al, (1982) mencionan que discrepan, ya que, aunque mencionan que es cierto que las percepciones son complejas y multideterminadas, hay una estabilidad considerable a través de diversos grupos y diversos conjuntos de amenazas.

**d) El uso de métodos psicométricos aceptan la noción de que hay un nivel aceptable del riesgo.**

Lo que se acepta en el caso de las tecnologías son éstas y no el riesgo. La aceptabilidad depende del costo y beneficios de la tecnología en cuestión. El riesgo puede juzgarse aisladamente y la aceptación depende del contexto.

**e) Aunque los estudios de percepción del riesgo han producido ideas importantes, hay una pregunta en cuanto a si los estudios empíricos deberían haber estado necesariamente para conseguirlos, ya que el sentido común y los juicios de los profesionales podrían decirlo.**

Los resultados de un reporte parecen menos sorprendentes en retrospectiva que en prospectiva. Además, hay un sentido en el que la investigación exige pensar más allá, y nos alerta de qué relaciones pueden ser descubiertas sin un estudio empírico. Sin embargo, los estudios pueden ayudar a confirmar lo que ya se pensaba o a contradecirlo.

El punto b) mencionado anteriormente, habla sobre el involucramiento entre la percepción del riesgo y las políticas públicas; con respecto a esto, Slovic et al, (1982) menciona que la investigación sobre la percepción del riesgo que pretende comprender cómo piensan las personas sobre el riesgo, tiene un papel importante en la construcción de políticas públicas, además, el mismo autor menciona que el no conocer la percepción

del riesgo, aumenta la probabilidad de que políticas bien intencionadas fallen, incluso menciona que no habría manera de saber qué tipo de programa es el más efectivo.

Slovic et al., (1982) menciona puntualmente, que el riesgo de estudiar la percepción del riesgo necesita ser comparada con el riesgo de no estudiarlos. El mismo autor menciona que una alternativa es no escuchar a las personas, esta posición implicaría argumentar que el público está muy mal informado, que no se puede educar fácilmente como para proveerle información útil para las decisiones sobre el riesgo. Una segunda alternativa, es saber que el público tiene una opinión, pero no estudiarla y dar por hecho lo que lo que saben y lo que necesitan. Y una tercera alternativa es estudiar su opinión, pero sin preguntarle directamente a las personas su punto de vista, además de que se deben observar las conductas que demuestren lo que están mencionando.

Siguiendo con lo mencionado por Slovic et al., (1982) el autor sugiere que:

- a) Se tome en cuenta la visión de las personas con respecto a la amenaza.
- b) Entender y anticipar las respuestas de las personas hacia la amenaza, lo que puede ayudar a que la gestión reduzca gastos y demorar la frustración.
- c) Estudiar la percepción del riesgo es un paso importante para lograr estos entendimientos.

Los estudios sobre percepción del riesgo orientan la recolección de datos sobre las necesidades locales de información, con base en su propia asimilación y respuesta de los eventos, es necesario su estudio (Ávila y González, 2014).

En el presente trabajo se emplea como fundamento teórico el paradigma psicométrico, por lo que se le dedica un apartado especial que justifica su utilización.

### **Paradigma psicométrico**

Fue impulsado por Fishoff, Slovic, Lichtenstein, Read y Combs (1978). La aportación de este paradigma permite establecer un diagnóstico que describe información útil para diseñar estrategias de información. Generalmente se trabaja con cuestionarios que incluyen un listado de fuentes de peligro, para que las personas los evalúen o los jerarquicen y aporten algunos datos cualitativos (Puy y Cortes, 2010). Mediante este proceso se pueden identificar las características que influyen en la percepción del riesgo, asume que el riesgo es multidimensional. Fue inicialmente utilizado por Starr (1969), quien estableció cuánta seguridad es suficiente para enfrentar los riesgos tecnológicos (Muñoz, 2011).

El paradigma psicométrico es pionero en la investigación de la percepción del riesgo, implementa la metodología de la psicología cognoscitiva y social (Jasanoff, 1998). Dentro de este paradigma, la comprensión del riesgo está relacionada con las propiedades generales del objeto del riesgo (Sjöberg, 1996). Es la perspectiva más ampliamente utilizada para cuantificar la percepción del riesgo, involucra diferentes indicadores o escalas sociopsicológicas y técnicas de encuesta (Alcántara-Ayala, 2018).

Este paradigma integra, analiza y asocia diferentes elementos como la edad, género, etnia, educación, cultura, experiencia, entre otros, que permiten diseñar estrategias para evaluar la percepción del riesgo hacia diferentes amenazas (Alcántara-Ayala, 2018).

De acuerdo con Slovic et al., (1982) las investigaciones conducidas con el paradigma psicométrico han producido las siguientes generalizaciones:

- 1) **El riesgo percibido es cuantificable y predecible.** Las técnicas psicométricas se encuentran bien adaptadas, para identificar similitudes y diferencias entre grupos, con respecto a la percepción del riesgo.
- 2) **Riesgo significa diferentes cosas para diferentes personas.** Los expertos juzgan de diferente manera el riesgo, sus respuestas correlacionan altamente con las estimaciones sobre fatalidades anuales. Sin embargo, las personas que no cuentan con conocimientos en esta materia pueden evaluar las fatalidades anuales si se les pregunta, sin embargo, sus juicios sobre el riesgo son sensibles a otros factores como el potencial catastrófico.
- 3) **Incluso cuando los grupos se encuentran en desacuerdo sobre los riesgos específicos, hay un acuerdo general.** Esto pasa al clasificar los peligros según las características del riesgo como el conocimiento, el control, el miedo o el potencial catastrófico.
- 4) **Muchas de las características del riesgo, correlacionan altamente entre sí, en un amplio rango de amenazas.** Por ejemplo, los riesgos voluntarios tienden a ser controlables y bien conocidos. Los análisis de estas interrelaciones los ejemplifica Slovic et al., (1982) (ver Figura 9.) en sus diferentes estudios, y estos muestran que las características pueden ser condensadas en dos órdenes de diferentes factores, que reflejan el grado en el que un riesgo es entendido.

- 5) **Muchas de las características, particularmente las asociadas al factor emocional como el miedo, correlacionan altamente con la percepción del riesgo de las personas lego.**
- 6) **De acuerdo con la hipótesis originalmente planteada por Starr (1969), la tolerancia de las personas al riesgo aparece relacionada con la percepción del beneficio.** Sin embargo, los propios estudios de Slovic et al., (1982) han encontrado que la aceptabilidad del riesgo es influenciada por otras características como la familiaridad, control, potencial catastrófico, e incertidumbre acerca del nivel del riesgo.
- 7) **La relativa seriedad de la pérdida de vidas en un solo percance (que es opuesto a la pérdida de una vida por percance).** Los accidentes sirven como señales con respecto a la probabilidad y magnitud de futuros percances, por ejemplo, una muerte cada cierto periodo de tiempo en un solo lugar como una curva peligrosa.

Una de las características del paradigma psicométrico, es que enfatiza las diferencias entre las percepciones propias de un experto en el riesgo, y de alguien que no lo es. Jasanoff (1998), menciona que una persona no experta se caracteriza por no estar calificada en virtud de una educación especializada, habilidades, conocimiento o experiencia, sin embargo, igualmente menciona que el límite entre las personas no expertas y expertas es problemático, ya que las personas llamadas “no expertas”, pueden adquirir experiencia a partir de una situación específica de un riesgo que han vivido, como una enfermedad o una amenaza ambiental. Los expertos, por su parte, tienen mucho conocimiento en áreas específicas, por lo que la línea podría ser flexible.

Jasanoff (1998), adicionalmente menciona que las percepciones de las personas no expertas o lego, y de acuerdo con el paradigma psicométrico, podrían estar sesgadas, por una memoria distorsionada, fuertes creencias previas, o la inhabilidad para pensar probabilísticamente. Mientras que, las percepciones del experto implican que podrían estar libres de dichas distorsiones.

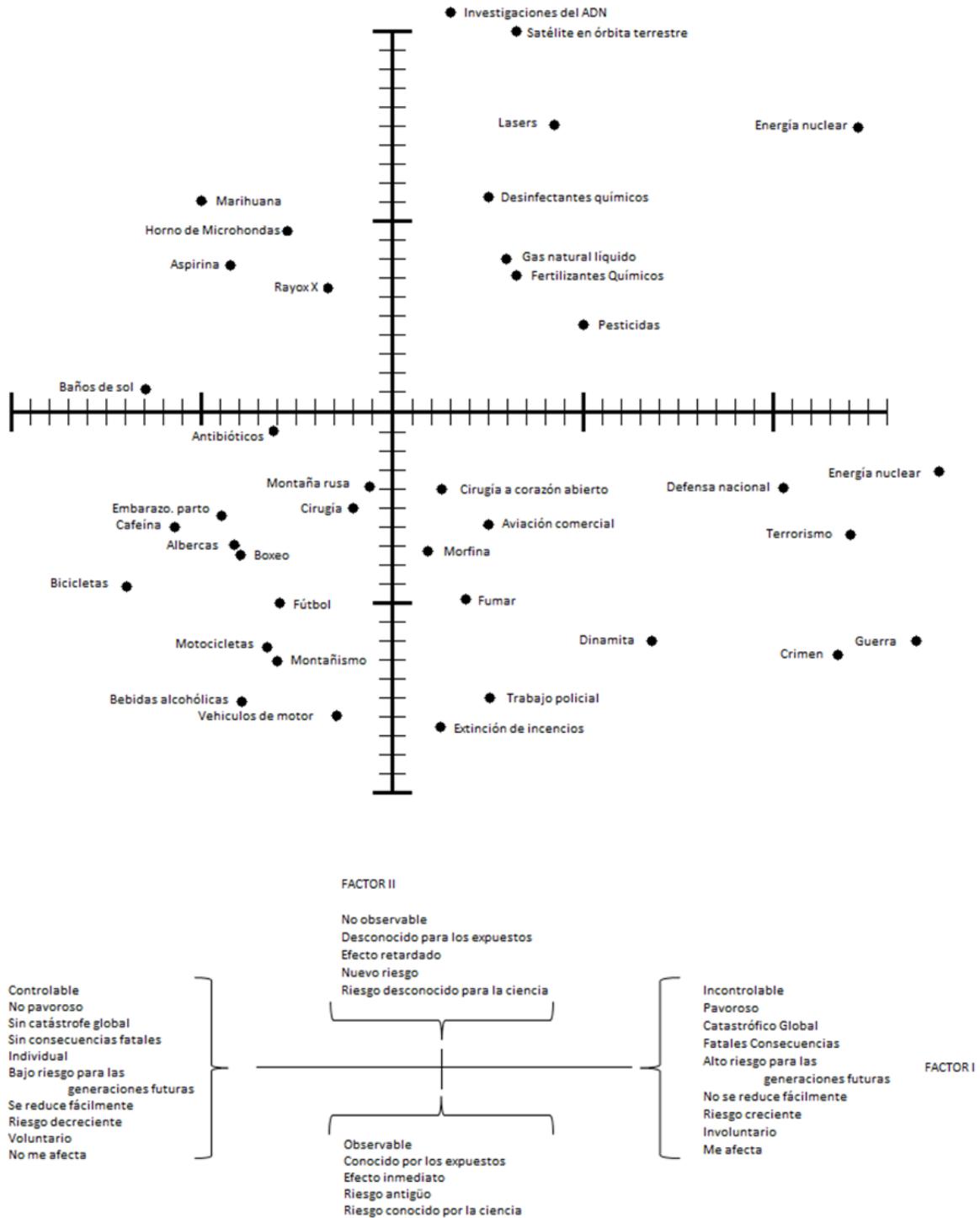


Figura 9. Amenazas ubicadas entre los Factores I y II derivadas de las interrelaciones de las 18 características del riesgo. Los riesgos completos y el esquema original se pueden encontrar Slovic et al., (1982).

Las percepciones públicas o colectivas tienden a exagerar lo desconocido, mientras que las estadísticas revelan que los accidentes más frecuentes son los familiares (Slovic et al., 1982). Por lo que, el paradigma psicométrico permite a los tomadores de decisiones, creadores de políticas públicas, comunicadores, e investigadores, diagnosticar la causa de las malas interpretaciones por parte de las personas lego o inexpertas, para después comunicar con mayor efectividad las creencias verdaderas con respecto al riesgo.

En la investigación psicométrica existe algo llamado: parámetro de voluntariedad, que está ubicado en la mente de los individuos, quienes se sienten capaces o incapaces de controlar su exposición al riesgo, les preocupa menos, por ejemplo, beber, conducir, fumar, entre otros Jasanoff (1998). Slovic et al., (1982) mencionan que la percepción y actitudes de las personas están determinadas, además del grado de controlabilidad, por una variedad de características cuantitativas y cualitativas incluyendo el miedo que provoca, el potencial catastrófico, y la equidad entre el riesgo y el beneficio.

Con todo lo expuesto anteriormente, hay evidencia de que los estudios de percepción del riesgo y sobre todo la utilización del paradigma psicométrico, permiten el entendimiento de las diferentes cogniciones y cosmovisiones de diferentes comunidades para cómo, qué y cuándo comunicar qué información sobre riesgos, y ayude a dichas comunidades a reducir los riesgos de desastre a los que están expuestos. Por lo que, los análisis de percepción del riesgo son un requisito, para construir estrategias adecuadas, y su evaluación sería el primer paso para la gestión integral del riesgo de desastres (Alcántara-Ayala, 2018).

La percepción del riesgo que profesionales como geofísicos, hidrólogos, ingenieros, arquitectos pueden tener, puede ser muy diferente a la de las demás personas que están expuestas y de las autoridades encargadas de la gestión y toma de decisiones para la reducción del riesgo, por lo que es necesario profundizar y saber qué tan vulnerables pueden ser las comunidades probablemente afectadas. Por lo que estudios sobre percepción del riesgo y vulnerabilidad siempre son importantes y pertinentes.

### **3.2. Vulnerabilidad**

Existen múltiples definiciones de vulnerabilidad, sin embargo varios autores e instituciones coinciden en que se considera como una propensión de las personas y/o comunidades a ser afectadas por una amenaza como una función de sus características, condiciones y procesos históricos sociales, económicos, políticos, culturales, institucionales, y ambientales, que se puede convertir en una desventaja para entender,

enfrentar y gestionar el riesgo de desastres (Alcántara-Ayala, 2002, Blaikie et al 1994; IPCC, 2012; Landeros, et al., 2015; Pizarro, 2001).

Constantemente las sociedades enfrentan condiciones que incrementan su vulnerabilidad y aumentan su exposición a los riesgos geofísicos y meteorológicos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2014). Algunos de los factores que contribuyen a la exacerbación de daños son las desigualdades económicas y sociales, los movimientos de la población hacia las zonas urbanas, el crecimiento demográfico, la explotación y la degradación del medio ambiente, la atención insuficiente de los sistemas de gobierno a la gestión de los desastres, el cambio climático, entre otros (PNUD, 2014); además, el grado de exposición de las personas y los bienes ha aumentado más rápidamente de lo que ha disminuido la vulnerabilidad, lo que genera nuevos riesgos y aumento de las pérdidas, impactando los ámbitos sociales, sanitarios, culturales y ambientales en corto, mediano y largo plazo, a nivel local y comunitario (UNISDR, 2015).

De acuerdo con el CEPREDENAC y el PNUD (2003) por cada evento de gran magnitud se producen aproximadamente 300 pequeños y medianos desastres cuyos daños acumulados que no se registran en las bases de datos globales que pueden llegar a duplicar las cifras antes mencionadas. Por lo que, el impacto de los fenómenos no se limita a eventos extremos ocasionales. La vulnerabilidad de la sociedad no se reduce y más bien aumentan los costos para la recuperación después de un desastre (Ávila y González, 2014).

Relacionado con lo anterior, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastre menciona que la vulnerabilidad es el nivel de predisposición y capacidad para anticipar, enfrentar, resistir y recuperarse de los efectos adversos de una amenaza, entendiéndose que a menor capacidad mayor vulnerabilidad; similar a lo mencionado por Mendoza-Arana (2005), quien menciona que la vulnerabilidad también es el grado de preparación de las personas para asimilar la fuerza del impacto y las consecuencias del evento catastrófico, y que una comunidad que tiene y conoce su plan de acción es menos vulnerable comparada con otra sin prevención.

Dentro del marco teórico-conceptual de percepción del riesgo de desastres, antes la estimación y evaluación del riesgo predominaba, sin embargo, hoy en día la vulnerabilidad tiene igual importancia, ya que, muchas veces la amenaza, aunque puede predecirse, difícilmente puede evitarse, es decir si un sismo va a ocurrir, ocurrirá, no obstante, los elementos expuestos son los que deben estar preparados para reducir el riesgo y evitar un desastre. Como lo mencionó Cardona (2001), si un sismo ocurriera únicamente dentro del océano o un desierto, no habría elementos humanos expuestos

que puedan ser afectados, por lo que no significaría un riesgo inminente de manera directa e inmediata.

El concepto de vulnerabilidad ayuda a clarificar los conceptos de *riesgo* y *desastre*, ya que estos dos conceptos se asociaban en el pasado a que no había nada que hacer ante un fenómeno o amenaza, la vulnerabilidad era vista como sinónimo de exposición física, de cercanía a un peligro (Fernández, et al., 2011); sin embargo, el marco conceptual de la vulnerabilidad surge a partir de que algunas condiciones de la vida diaria de algunas comunidades, se acercaban mucho a las condiciones de desastre, y que en condiciones extremas hacían muy difícil la recuperación de estos grupos sociales, y además esta recuperación dependía del nivel de desarrollo alcanzado; por lo que la vulnerabilidad se empezó a concebir como la reducida capacidad para adaptarse o ajustarse a determinadas circunstancias (Cardona, 2001).

Con lo anterior concuerda el IPCC (2014), quien menciona que la vulnerabilidad es una predisposición a ser afectado negativamente, incluye la falta de capacidad de respuesta y adaptación, así como la susceptibilidad al daño. Vulnerabilidad, se entiende como un factor de riesgo interno que está expresado como la posibilidad de que un individuo o un sistema expuesto sea afectado por un fenómeno o amenaza, con una predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a daños, físicos, económicos, políticos o social de una comunidad, en caso de que un fenómeno desestabilizador se manifieste (Cardona, 2001).

Por otra parte, la *amenaza* hace referencia a un peligro latente, un factor de riesgo externo de un sistema o un elemento expuesto, que se expresa como la probabilidad de sobrepasar un nivel de ocurrencia de un suceso con una cierta intensidad, en un sitio específico y durante un tiempo de exposición determinado (Cardona, 2001). Para ser menos vulnerable tiene que haber preparación o desarrollar estrategias de afrontamiento, así como tener capacidad de recuperación, las medidas de prevención y acción dependen en gran medida de las dinámicas sociales.

Existen diferentes definiciones de vulnerabilidad como hemos visto, y a pesar de que por mucho tiempo predominaron las características físicas dentro del concepto, en los últimos tiempos se ha visto que las capacidades de las personas y sus comunidades son importantes. Por lo que, para este trabajo, y retomando parte de las definiciones aportadas por el CENAPRED, (2006) Kuroiwa, (2002) y Wilches-Chaux (1993), la vulnerabilidad percibida es el grado en que un grupo social está limitado en sus capacidades para la prevención o atención de emergencias, en función de factores socioeconómicos, culturales y del nivel de cohesión interna que posee una comunidad.

Vulnerabilidad y amenaza son dos conceptos íntimamente relacionados ya que no existe una sin la otra, son situaciones mutuamente condicionantes que se definen de manera independiente y que ayudan a comprender mejor al riesgo, debido a que, al intervenir en uno de los dos componentes, se está interviniendo en el riesgo, y dado que difícilmente se puede intervenir en la amenaza, se puede incidir en la vulnerabilidad de los elementos expuestos, para reducir el riesgo (Cardona, 2001). Por lo que, el riesgo corresponde al potencial de las pérdidas que pueden ocurrirle al sistema o elemento expuesto, que es el resultado de la convolución de la amenaza y la vulnerabilidad (Cardona, 2001).

El estudio de la vulnerabilidad se da a partir de profundizar en la estimación y evaluación del riesgo, por lo que varios especialistas promovieron el estudio de la *vulnerabilidad física*, la cual fue relacionada con el grado de exposición y la fragilidad o capacidad del elemento expuesto para soportar la acción de los fenómenos (Cardona, 2001).

De acuerdo con Neri y Aldunce (2008), en los países que conforman o pertenecen a las regiones de América Latina y Asia se incluyó al concepto de vulnerabilidad un enfoque social luego de varios debates, ya que abogaban que no solo se tomara en cuenta la parte física. Sin embargo, otras concepciones ya utilizaban más frecuentemente elementos como: a) exposición a las variaciones climáticas, b) la sensibilidad (grado de afectación) y c) la capacidad adaptativa de un sistema para ajustarse al cambio climático.

Además de la vulnerabilidad física posteriormente se llegó a la *vulnerabilidad social*, el CENAPRED (2006) menciona que la vulnerabilidad social es consecuencia directa del empobrecimiento, el incremento demográfico y de la urbanización acelerada sin planeación. Asimismo, se considera como una condición que se gesta, acumula y permanece en forma continua en el tiempo, y está estrechamente vinculada a la cultura y al desarrollo de las comunidades (Cardona, 2001).

De acuerdo con Pizarro (2001), el concepto de vulnerabilidad social tiene dos componentes explicativos, por un lado: la inseguridad e indefensión que experimentan las comunidades, familias e individuos a consecuencia de impactos económicos o sociales; el otro componente es el manejo de recursos y estrategias que usan las comunidades, familias y personas para enfrentar los efectos de ese evento.

Continuando con la vulnerabilidad social, Wilches-Chaux (1993) menciona que hace referencia al nivel de cohesión interna que posee una comunidad, una comunidad es socialmente vulnerable en medida en que las relaciones que se vinculan no pasen de ser relaciones de vecindad física, cuando se están ausentes los sentimientos

compartidos de pertenencia y de propósito, y cuando no existen formas de organización de la sociedad civil que traduzcan el sentir a la acción.

Dentro de las redes sociales de una comunidad organizada es común que exista un líder, la ausencia de un liderazgo efectivo también es un síntoma de vulnerabilidad, ya que estas personas son las encargadas de guiar a la comunidad a sus objetivos, reafirman la pertenencia de la comunidad y promueven la participación, brinda confianza ante la crisis y seguridad dentro del cambio, desarrolla el potencial de la comunidad.

Las comunidades están formadas por individuos, por lo que sus particularidades de cada uno de ellos son muy importantes para generar estos vínculos. Las capacidades para hacer frente a una amenaza se desarrollan, o no, tanto en lo colectivo como en lo individual. Las características individuales amplifican las vulnerabilidades, por ejemplo, niños, mujeres, personas de la tercera edad y discapacitadas. El enfoque preventivo de riesgos, de acuerdo con el Marco de Sendai, debe llevar un componente amplio, inclusivo y accesible para que sea eficiente y eficaz (UNISDR, 2015).

Dentro de las habilidades y capacidades personales que son importantes para enfrentar los riesgos, por ejemplo, tener conocimiento de la localización de los lugares seguros, las medidas de autoprotección y sentirse preparado para encarar una emergencia. Lo anterior hace referencia a la prevención y preparación de una persona o una sociedad y la capacidad que tiene para enfrentar un desastre, por lo que su carencia aumenta su vulnerabilidad (Landeros, et al., 2015).

Veen y Logtmeijer (2005) mencionan que, en sus estudios sobre inundación, la preparación es representada como la capacidad de afrontamiento cuando ocurren los desastres, y capacidad y estrategia de recuperación después de los desastres. Para Meng et al., (2013) la preparación se puede describir como el resultado de la coacción de diferentes factores incluidos el social, científico, económico y los factores de estructuras organizacionales.

Tobin, et al., (2011) realizó dos estudios sobre percepción del riesgo en Puebla, uno sobre erupción volcánica y otro sobre inundación y deslizamiento, y reporta que las personas expuestas a movimientos masivos de tierra que ya han sido afectadas consideran que su salud podría verse afectada por otro evento, por lo que incluyen planes de evacuación como forma de preparación y capacitación.

En el estudio de Landeros et al., (2015), se reportó que las personas habitantes en áreas no expuestas al riesgo de deslizamiento identifican menos las áreas seguras, así como las medidas de autoprotección, y se sienten menos preparados para enfrentar una

emergencia a diferencia de las personas que se encuentran ubicadas con mayor exposición y riesgo. Por ejemplo, cada objeto inserto en la mochila de emergencia tiene un propósito de prevención, y aunque puede que no se utilicen todos, o que la emergencia se prolongue en el tiempo para necesitarlos, son elementos que ayudan de manera inmediata a las personas como el botiquín de primeros auxilios, la lámpara o el radio de pilas. El objetivo es que contenga objetos que ayuden a sobrevivir por lo menos las primeras 72 horas sobre todo en caso de evacuación frente a algún fenómeno natural (Secretaría de Gobernación, 2018).

Sin embargo, es verdad que para desarrollar capacidades se necesitan recursos económicos individuales, comunitarios, regionales y nacionales. El progreso de las personas dentro de una sociedad depende principalmente del acceso a los bienes y servicios básicos, de la oportunidad de acceder a la educación, así como de recibir asistencia médica, los cuales son los elementos que constituyen al desarrollo (CENAPRED, 2006). Estos indicadores acentúan los efectos de un desastre, ya que la vulnerabilidad social es una condición estrechamente relacionada a las capacidades de desarrollo de la población. Una alta vulnerabilidad, significa pocas capacidades (Ávila y González, 2014).

Muchos de los daños dependen de la preparación, prevención y capacidad que tenga la comunidad en donde ocurra un desastre, lo que en un lugar grande y desarrollado un suceso puede pasar desapercibido, en un país pequeño y subdesarrollado puede significar una catástrofe (Cardona, 2001). Para Chambers (1989) el término vulnerable comúnmente es usado como un sinónimo de pobre; mientras que vulnerabilidad no es lo mismo que pobreza, sino falta de defensa, inseguridad, exposición al riesgo, conmoción, estrés, y la dificultad para lidiar con ellos; por otra parte, pobreza se refiere a necesidades básicas insatisfechas y restricciones de acceso a los recursos.

Desde las ciencias sociales, la pobreza es un factor de vulnerabilidad no un sinónimo de ella, la vulnerabilidad refleja carencia o déficit de desarrollo, ya que el riesgo se genera y se construye socialmente (Cardona, 2001). Derivado de lo anterior el término de vulnerabilidad está y sigue muy ligado a pobreza, ya que forma parte de un discurso cultural, en el que grupos privilegiados usaban la palabra para referirse a regiones golpeadas por enfermedades y propensas a desastres (Bankoff, 2001).

Tobin, et al., (2011) menciona que los factores que caracterizan a la región como la marginación de los servicios públicos, las condiciones inadecuadas de vida, insalubridad en comida y agua, entre otros, imposibilitan la acción; debido a ello, para este estudio se tomó en cuenta el índice socioeconómico desarrollado por la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI) 8X7, que clasifica a los

hogares en siete niveles con ocho indicadores y que se convierte en un indicador de vulnerabilidad. Se muestran los siete niveles socioeconómicos en la siguiente Tabla 2 (López, 2011).

*Tabla 2. Niveles socioeconómicos de acuerdo con el índice AMAI 8X7.*

<b>Niveles socioeconómicos</b>	<b>Descripción</b>
<b>A/B</b>	<b>Planeación y futuro:</b> Es el segmento con el nivel más alto de vida del país, tiene cubiertas todas las necesidades y es el único que cuenta con recursos para invertir y planear el futuro. Al momento de la creación del instrumento (2011) a este nivel pertenecen el 6.8 % de los hogares del país.
<b>C+</b>	<b>Entretenimiento y comunicación</b> Segundo estilo de vida más alto del país. Igualmente tiene cubiertas todas sus necesidades, sin embargo, tiene limitantes para invertir y ahorrar para el futuro.
<b>C</b>	<b>Vida práctica</b> Han alcanzado un nivel de vida práctica con ciertas comodidades. Cuenta con infraestructura básica en entretenimiento.
<b>C-</b>	<b>Mínimo de practicidad</b> Tienen cubiertas sus necesidades básicas de espacio y sanidad y un mínimo de practicidad y comodidad.
<b>D+</b>	<b>Condiciones básicas sanitarias</b> Mínima infraestructura sanitaria en el hogar.
<b>D</b>	<b>Paredes y algunos servicios</b> Carece de la mayoría de los servicios y bienes satisfactores.
<b>E</b>	<b>Escasez</b> Segmento con menos calidad de vida o bienestar. Carece de todos los servicios y bienes satisfactores.

De acuerdo con López (2011) el nivel socioeconómico (NSE) es el nivel de bienestar del hogar, que va más allá del ingreso económico o del estilo de vida, clasifica a los hogares y a sus integrantes de acuerdo con su bienestar en la vivienda, salud, energía, desarrollo intelectual entre otros. La satisfacción de las dimensiones de bienestar determina la calidad de vida de los participantes. El hogar se considera un grupo de individuos que

comparte una alacena (González, s.f.). En una vivienda puede haber más de un hogar o más de una familia, los individuos heredan el NSE del hogar.

La clasificación del NSE es excluyente, cada hogar debe pertenecer a un NSE y ningún hogar debe pertenecer a más de uno, la medida debe ser estable al corto plazo, además las variables a medir no involucran la observación directa (González, s.f.).

Los ocho indicadores son los siguientes:

- Número de cuartos
- Número de baños
- Regadera
- Número de focos
- Tipo de piso
- Número de autos
- Estufa
- Educación del proveedor

De acuerdo con López (2011) el tipo de piso y el número de habitaciones se relacionan con la calidad del espacio, la infraestructura sanitaria e higiene con posesión de baños y de regadera, infraestructura práctica como estufa, gas, automóvil.

Para contrarrestar las vulnerabilidades es importante que existan planes y programas de comunicación del riesgo, es esencial que las comunidades donde se encuentra el riesgo tomen conciencia y actúen de manera informada para protegerse. Los estudios de Solana y Kilburn (2003) mostraron que, a pesar de la conciencia general de las personas de que los deslizamientos de tierra son peligrosos, los entrevistados no siempre apreciaron que ellos mismos estuvieran entre la población vulnerable. Aquellos con experiencia de primera mano en movimientos masivos del suelo a gran escala tenían la mayor conciencia de los peligros de deslizamientos, en el siguiente apartado se profundizará sobre el tema de comunicación del riesgo.

### **3.3. Comunicación de riesgos**

De acuerdo con Sánchez (2019), la comunicación es un fenómeno social que ha evolucionado y acompañado a la humanidad desde sus orígenes, establece relaciones de interacción para compartir información e ideas que, al tomar sentido puede producir respuestas en personas o grupos ante situaciones específicas y generar cambios.

A lo largo del tiempo ha habido diferentes definiciones sobre comunicación del riesgo, pero la más general hace referencia a un intercambio de información acerca de los

riesgos en la salud causados por procesos ambientales, industriales, políticos, entre individuos, grupos e instituciones (Glik, 2007). Y sobre todo en el ámbito comunitario, necesitan comunicar los riesgos presentes, emergentes y evolucionados (Sheppard, Janoske, y Liu, 2012).

En el pasado la comunicación de riesgos era utilizada en una sola vía, es decir, los expertos comunicaban lo que consideraban más importante al público (Covello, Peters, Wojtecki, Hyde, 2001), sin embargo esta forma ha sido criticada y ahora lo más recomendado es utilizar el proceso de comunicación de dos vías, donde el experto y el público entran en diálogo (Mileti, Fitzpatrick, 1991; Sellnow, Ulmer, Seeger, Littlefield, 2009) volviendo al proceso dinámico e interactivo y por lo tanto eficiente (Infanti et al., 2013). Se puede decir que hay un consenso general acerca de que la comunicación del riesgo es un proceso bilateral entre el comunicador y el receptor del mensaje (Sheppard et al., 2012). No obstante, históricamente los gobiernos ignoran al público en cuestiones de riesgo, su objetivo ha sido proteger al público en lugar de implicarlo (Covello y Sandman, 2001).

La comunicación del riesgo se distingue porque está basada en proyecciones y cálculos del potencial daño futuro, a diferencia de los mensajes de comunicación en crisis que se basan en el estado o condición presente (por ejemplo, la magnitud, inmediatez, duración, control, causa y consecuencias) (Infanti et al., 2013), mientras que los mensajes de riesgo comienzan mucho antes de que la crisis o el evento ocurran, y su propósito es reducir la probabilidad de que ocurra un evento de crisis a largo plazo (Seeger, Sellnow, y Ulmer, 2003; Sellnow et al., 2009).

Hoy, la comunicación sobre los peligros ambientales comúnmente involucra la difusión de diferentes peligros por diferentes fuentes y canales. Esta información puede contener la descripción de la relevancia del peligro ambiental, las explicaciones del peligro potencial de los daños, detalles sobre las opciones de respuesta durante un evento, y recomendaciones para acciones de prevención (Feldman et al., 2016).

Expertos han ofrecido recomendaciones para eficientar la comunicación del riesgo de amenazas ambientales al público (Chess y Hance, 1994; Lundgren y McMakin, 1994), se resumen las siguientes:

- Conocer a la audiencia.
- Conservar el vocabulario lo más familiar posible.
- Usar únicamente términos técnicos cuando sean muy necesarios, y definirlos desde el principio y durante el contexto.
- Relacionar ideas de una manera simple y fácil.
- Que el material sea lógico y comprensible.

- No dar demasiada información en un tiempo corto.
- Resumir y repetir cuando sea necesario para enfatizar y asegurar la comprensión.

Existe la comunicación formal y la no formal, la primera es aquella brindada en las escuelas y en recintos especiales para acceder a los conocimientos, la no formal es lo que se ve en la televisión, se lee en los periódicos o revistas. Si se elige la estrategia no formal, existen aspectos con los que se podrían enfatizar los factores emocionales para tener un impacto en el individuo, sin embargo, Correa (2012) sugiere que estos no deben incluir la culpa, pues podría ser un elemento contraproducente, no obstante, son las imágenes de desgracia ocasionadas por tormentas y visiones apocalípticas de contaminación las que más se recuerdan, y tienen alto impacto emocional, sin mencionar que son las más ampliamente difundidas; la misma autora menciona que hay que tener cuidado porque las personas se pueden sentir agredidas; asimismo, se hace mención en que las estrategias o programas educativos y de comunicación, deben incluir aspectos conductuales que las personas identifiquen ejecutables.

Las estrategias de comunicación deben estar orientadas a pasar por un proceso reflexivo para que se realicen y no solo se recuerden, es decir que no sean un recetario de conductas, hay que ir más allá y generar análisis de los procesos para que haya una verdadera interiorización y se logre reconocer la magnitud del problema, así como sus impactos sociales, y se logren hacer modificaciones en el estilo de vida (Correa, 2012, González-Gaudiano y Meira, 2009). La respuesta individual es importante y será la educación la que finalmente incida para su cambio o modificación (Caballero, 2007).

Es importante que a la hora de comunicación del riesgo se haga una asociación clara entre las causas y consecuencias, si no, el riesgo resulta difícil de comprender y de comunicar, (McDaniels, Axelrod y Slovic, 1996). Otra sugerencia es que deben ser mensajes variados, o ser uno diferente a lo que ya se ha proyectado antes para que no exista un fenómeno de habituación y se dé la *parálisis ambiental* que denomina Gifford (2011), que consiste en dejar de atender a las señales que se perciben repetidamente.

Los estudios de percepción del riesgo influyen de manera importante en cómo puede ser manejada una campaña de prevención de riesgos, por ejemplo, las promotoras para el uso de cinturones de seguridad se dieron cuenta que los conductores no usan el cinturón porque estiman que el riesgo de sufrir accidente fatal es bajo, porque evalúan el riesgo en cada viaje, es decir, su razonamiento es que la probabilidad de que ocurra un accidente en cada viaje es baja, sin embargo, emitiendo mensajes en radio y televisión reportando el riesgo acumulado de por vida, no solo de un viaje, reportaron

resultados en donde se incrementó el uso del cinturón en más del 15 % (Schwalm y Slovic, 1982 en Slovic et al., 1982).

En Puebla, en un estudio que se llevó a cabo en la comunidad de Teziutlán donde hubo un incidente de deslizamiento de ladera en el año de 1999, se preguntó a la población su grado de confianza hacia ciertas autoridades: gobierno estatal, personas de otra colonia, protección civil, club de leones, instituciones de salud y gobierno municipal, juez de barrio, gobierno federal, cruz roja, policía local, investigadores y científicos; los resultados indicaron que alrededor del 10 % de las personas que indicaron que siempre confiarían en una autoridad para recibir información, lo harían en Investigadores científicos (siete de siete comunidades); cruz roja (cinco de siete comunidades) y Protección Civil (cuatro de siete comunidades) (Alcántara, Garnica, Urbina, Moreno y Landeros, 2017).

La confianza es un factor muy importante para que el proceso comunicativo sea efectivo, por lo que, la falta o pérdida de ella limita que la comunicación institucional cumpla sus objetivos. En el estudio mencionado en el párrafo anterior, 10 % de los habitantes de Teziutlán de tres comunidades de siete encuestadas mencionaron no confiar nunca en el gobierno estatal, juez de barrio y personas de otras colonias (Alcántara, et al, 2017). En Veracruz un estudio conducido por Vergara et al., (2011), menciona que más del 60 % de los habitantes de Coatzacoalcos asegura no conocer algún programa que les brinde información para la prevención ante los eventos de inundación, lo que refleja una pobre comunicación con los ciudadanos; parte del porcentaje declaró sí conocer programas y acciones pero que no funcionan, lo que sigue demostrando una desconexión entre las autoridades y la forma en que los ciudadanos entienden e integran la información que se les brinda. Por lo que, la falta de medidas empleadas por los gobiernos, sumado a la información errónea o escasa que tienen las personas tiende a generar una falsa sensación de seguridad de que se está logrando algo.

Se deben promover mecanismos que permitan a las personas dar retroalimentación sobre los procesos de toma de decisiones dentro de su comunidad para garantizar que las personas se involucren y, por lo tanto, aumentar los niveles de compromiso y confianza (Landeros, 2015). De la misma manera esto último aumentará la probabilidad de que las personas acepten políticas de reducción de riesgos y sigan medidas preventivas (Lin, Shaw y Ho, 2008).

Las estrategias de concientización sobre riesgos no solo deben considerar la percepción del riesgo, sino además investigar las motivaciones y las barreras de las personas que influyen en su participación en las actividades de prevención de desastres (Landeros,

2015) y elementos que puedan afectar a una futura campaña de difusión de prevención de riesgos de desastres, ajustada para cada comunidad.

En la investigación de Vergara et al. (2011), una de las conclusiones es que, durante su estudio, se hizo visible el hecho de que falta mayor claridad en la comunicación con respecto a las medidas preventivas y el monitoreo de las acciones durante y después de los desastres. Es necesario dar impulso a una cultura de prevención en todos los niveles educativos, al mismo tiempo la necesidad de una mayor participación ciudadana, y una legislación clara sobre procedimientos y lugares para construir las viviendas de un gobierno local con mayor atención a los ciudadanos.

Conocer a la comunidad implica tener cercanía física, conocer sus costumbres y tradiciones, sus gustos, sus horarios laborales, sus medios y modos de vida. Todo esto está ligado directamente con el lugar físico y geográfico de donde viven, por lo que, es importante conocer qué tan apegada es la comunidad al lugar debido a que el apego tiene un impacto directo con su comportamiento y percepción sobre los riesgos.

### **3.4. Influencia del apego al lugar**

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española, *apego* se define como una afición o inclinación hacia alguien o algo; como un lugar, que es al que se hará referencia en el presente estudio. De acuerdo con Hidalgo y Hernández (2001), por consenso, el apego al lugar es entendido como “un vínculo afectivo entre las personas y lugares específicos con el deseo de mantenerse cerca” (p. 274) y que puede estar mediado por el sentido de comunidad.

Un fundamento de carácter más evolutivo, lo brindan Hidalgo y Hernández (2001) quienes mencionan que el apego al lugar es una propensión de los seres humanos y otros animales a buscar el lugar donde nacieron o de encontrar un lugar en donde ellos se sienten cómodos y seguros. Con respecto a lo anterior, Lewicka (2011) menciona que el sentido del lugar es una condición natural de la existencia humana; Relph's (1976) menciona que, si una persona se siente dentro de un lugar, puede sentir seguridad más que amenaza, protegido, más que expuesto y tranquilo, más que estresado.

Las investigaciones sobre apego al lugar son recientes, en el 60 % de las revistas que hablan sobre el tema, se publican por primera vez después del año 2001, algunas disciplinas que tienen por objeto de estudio la identidad con el lugar son: la psicología

ambiental, sociología, psicología comunitaria, geografía humana, antropología cultural, demografía, estudios urbanos, economía etc. (Lewicka, 2011).

Con respecto al constructo, Scanell y Gifford (2010) proponen que el apego al lugar está caracterizado por tres dimensiones interrelacionadas que son: persona (individuo o colectividad), proceso psicológico (afectivo, cognoscitivo y componentes conductuales), y lugar (aspectos simbólicos, entorno y significados sociales, entorno físico natural o construido, nivel espacial).

Bonaiuto, Alves, De Dominicis y Petruccelli (2016) mencionan que el apego al lugar puede ser definido como una experiencia emocional y cognoscitiva que entrelaza a las personas con los lugares, lo que coincide con lo anotado por otros autores (Ruiz y Hernández, 2014; Ruiz, Pérez y Hernández, 2013; Vidal, Berroeta, Masso, Valera y Pero, 2013; Woldoff, 2002) quienes mencionan que el apego es el resultado de las experiencias diarias y un contacto cotidiano con el entorno, que involucra a las interacciones, emociones y lazos de las relaciones sociales resultantes. Todo lo anterior aporta seguridad generada por la familiaridad con cada espacio, disminución de ansiedad que conlleva el control del lugar, y comodidades y recursos de los espacios. Ambos aspectos tanto físicos y psicológicos son importantes predictores del apego al lugar. Elementos como eficacia colectiva, mayor sentido del control y cohesión social con los vecinos son predictores del apego al lugar (Brown, Perkins & Brown, 2003).

El tiempo que se tiende a permanecer en un lugar influye en los vínculos afectivos que se llegan a formar con el lugar (Kasarda y Janowitz, 1974; Lewicka, 2011; Riger y Lavrakas, 1981), sin embargo, Vidal et al., (2013) no encontraron un efecto de los años de residencia sobre el apego al lugar, pero el sentido de comunidad es decir los vínculos sociales y afectivos con otros miembros de la comunidad, sí provocó un efecto en el apego al lugar.

Por otro lado, se ha mencionado que las personas que han establecido un vínculo afectivo positivo con el lugar en el que viven, experimentan un mayor nivel de bienestar social en diferentes dimensiones como la integración, aceptación, contribución social (Rollero y De Piccoli, 2010) y desarrollar conductas de apropiación del espacio (Rioux, Scrima, Werner, 2017), entre otras. Ruiz y Hernández (2014) mencionan que las personas desarrollan una identidad con el lugar en donde suelen permanecer, por lo que se convierte en una parte importante de su autoconcepto e imagen social.

Vidal, et al., (2013) mencionan que el vínculo entre las personas y el lugar puede desarrollarse hacia lugares de diferente escala, y se puede estudiar y profundizar en diversas variables como el tiempo de permanencia y las expectativas de continuar

residiendo en el lugar actual (Riger y Lavkras, 1981) o la participación local (Cuba y Hummon, 1993). Por ejemplo, Brown, et al., (2003) muestran resultados en los que señalan que el apego se da en propietarios del inmueble más que arrendatarios, en residentes de largo plazo, no blancos e hispanos, y quien percibe menos descortesías en su manzana, quien tiene menos miedo al crimen, y quien tiene más alto el sentido de cohesión y control del vecindario.

Relacionado con lo anterior, estudios han mencionado (Billing, 2006) que el establecimiento del apego al lugar afecta a la percepción del entorno llegándose a ver menos peligroso, e incluso con mejores condiciones para vivir (Baker y Palmer, 2006; Mesch y Manor, 1998). Sin embargo, otros estudios (Woldoff, 2002) han mencionado que son las características percibidas en el lugar las que podrían brindar diferentes niveles de apego (Ruiz, et al., 2013), un elemento podría ser la restauración que suelen ser los relacionados con la naturaleza (Hernández e Hidalgo, 2005).

Lewicka (2011) confirma la idea de que el apego permanece fuerte tanto en lugares cercanos como el hogar o el vecindario, como en niveles más grandes como ciudades o países, incluso si hay riesgo o ha habido movilidad. Incluso cuando las personas son reubicadas obligatoriamente en otro lugar, las personas experimentan un dolor similar a cuando se pierde una importante relación social (Fried, 1963 en Bonaiuto et al. 2016).

Ruiz y Hernández (2014) señalan que un cambio en el entorno por un evento de desastre puede hacer que el apego al lugar de los habitantes pueda afectar su control sobre el mismo, los elementos que lo puede causar son: a) el cambio físico del ambiente, b) la decisión de autoridades sobre qué habitantes deben dejar su hogar y se evacuados, y por último c) la reducción de la privacidad y restricción por la multitud de periodistas y transeúntes en el lugar para cubrir el evento.

Cox y Perry (2011) mencionan que los residentes de comunidades que fueron devastadas por un incendio experimentaron sentimientos de pérdida cuando el paisaje cambió dramáticamente, por lo que ellos necesitaban reconstruir los vínculos con el lugar, aunque Hess, Malilay, Parkinson (2008) mencionan que depende de algunos elementos como la historia del lugar y la locación. Epstein (1988) reporta que después de la erupción del volcán Matupi se redujo en la población el apego al lugar resultando en que el individuo no desee regresar después de la evacuación. En el estudio de Ruiz y Hernández (2014) mencionan que una variedad pequeña en el ambiente causa un cambio, aunque temporal, en el apego al lugar.

Estudios como el de Ruiz y Hernández (2011) mencionan que cambios en el medio ambiente provocados por una erupción volcánica afecta las emociones, las estrategias

de afrontamiento, la restauración percibida y el apego al lugar, estos efectos son inversamente proporcionales a la distancia al lugar más cercano a la erupción, y los autores detectaron cambios en la restauración percibida y en apego al lugar solo en aquellas poblaciones muy cercanas a la erupción, mientras que no detectaron cambios en identidad con el lugar.

Bird, Gísladóttir & Dominey-Howes (2011) analizaron las reacciones de residentes rurales y urbanos a los planes de emergencia para la amenaza del volcán Katla, en la que concluyeron que el conocimiento sobre riesgos, el sentido de comunidad y el apego al lugar de los habitantes en zonas rurales eran fundamentales para su mayor resiliencia y menor vulnerabilidad a los peligros volcánicos; sin embargo, los mismos factores explican sus bajos niveles de aceptación hacia planes de evacuación.

Bonaiuto et al., (2016) mencionan que los resultados de sus estudios indican que las personas fuertemente apegadas perciben los riesgos ambientales naturales, pero subestiman sus efectos potenciales, además de que estas mismas personas no están dispuestas a reubicarse cuando enfrentan riesgos ambientales naturales y tienen más probabilidades de regresar a áreas de riesgo después de un desastre ambiental natural.

Relaciones positivas son aquellas en las que los habitantes se preocupan por el lugar, perciben sus riesgos y son más conscientes de ellos, una relación positiva entre el apego al lugar y los afrontamientos de riesgos ambientales se puede ver reflejado en las conductas proambientales de protección y/o recuperación y reconstrucción de sitios dañados, por un desastre natural y sobre todo con mayor involucramiento en las soluciones de los riesgos. Se ha mencionado que el impacto del apego al lugar en la percepción del riesgo se dirige en términos de una relación a) positiva b) negativa y c) una falta de relación (Bonaiuto et al., 2016).

Dentro de las relaciones negativas se encuentran, aquellas personas quienes tienen un alto apego al lugar pero con una baja percepción de riesgos por una falsa sensación de seguridad y poca conciencia sobre los riesgos; mientras que una relación negativa del apego al lugar con las conductas de afrontamiento de riesgos ambientales regularmente son conductas que involucran un compromiso difícil de realizar, por ejemplo cuando las personas no quieren reubicarse por un apego ligado a elementos religiosos con el lugar, por tener propiedades agrícolas, y lazos fuertes personales o comunitarios, ellos regresan pronto al lugar de riesgo después de una reubicación. Por lo anterior, y después de realizar un metaanálisis sobre el tema Bonaiuto et al., (2016) concluyen que un patrón en la literatura indica que el apego al lugar y los riesgos ambientales naturales demuestran una inconsistencia entre la percepción y la acción de las personas fuertemente apegadas.

Para explicar lo anterior. Como suele suceder con el apego, la amenaza juega un doble papel, ya que la amenaza de riesgo puede ser negociada en vista de evitar la separación y el estrés que causa (Bowlby 1982 en Bonaiuto et al., 2016) ya que la amenaza como la seguridad vienen de la misma fuente, por lo que puede existir habituación al riesgo. Adicionalmente se ha mencionado (Radcliffe & Klein, 2002) que una interacción poco saludable debida al apego puede deberse a un sesgo afectivo y provocar comportamientos inadecuados; podría ser el caso de la cuestión del estilo de apego y no de la intensidad del apego (Bonaiuto et al., 2016).

Si no se está dispuesto a cambiar de residencia en caso de una inadecuada relación de apego, es decir, en donde el lugar representa una amenaza grave, entonces habría que realizar una modificación de los espacios y una adecuada apropiación del espacio.

El apego al lugar debe jugar un papel más importante en la gestión del riesgo ante peligros naturales, ya que como se ha visto a lo largo de estos capítulos, las cosmovisiones y los contextos culturales de las personas influyen en cómo se enfrentan las situaciones de riesgo (Bonaiuto et al., 2016).

Como se ha visto en el presente capítulo los estudios sobre percepción, vulnerabilidad y comunicación de riesgos, así como el apego al lugar forman parte del marco teórico que aporta a la gestión integral de riesgos de desastre para crear comunidades más resilientes. En el siguiente capítulo se realizará una caracterización breve de las comunidades con altos índices de marginación, específicamente el caso de Metlac Hernández y Solano, haciendo mención del deslizamiento de ladera como uno de sus principales riesgos, además de describir la importancia de la participación comunitaria y la técnica de mapas participativos de riesgos.

## **4. COMUNIDADES ALTAMENTE MARGINADAS**

### **4.1. Características de una comunidad marginada**

De acuerdo con el CONAPO (2011, 2013) la marginación es un fenómeno estructural y de múltiples dimensiones, originado por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo. García de León (2015) menciona que la marginación alude a la exclusión de beneficios, satisfactores, y participación política de un sector con una organización social y política integrada al proceso económico.

La marginación se relaciona con la falta de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas; así como con privaciones y escaso acceso a bienes y servicios primordiales para el bienestar (CONAPO, 2013). Por lo anterior, estas comunidades tienen una alta vulnerabilidad social, que está más allá del control familiar o personal (CONAPO 2011).

Desde 1990 el CONAPO realiza esfuerzos constantes para construir indicadores y así analizar las carencias de la población e identificar los espacios más marginados, diferenciándolos según el nivel o la intensidad de sus carencias. El resultado de este análisis se expresa como el índice de marginación, que es un parámetro estadístico. Con ello beneficia a diversas dependencias públicas y privadas, pues con información actualizada, pueden dar prioridad a acciones y programas en las distintas áreas estatales y municipales (CONAPO, 2013). Con estos indicadores México se convirtió en pionero a nivel América Latina (CONAPO, 2016).

Sin embargo, la marginación en el país habla de una incapacidad por parte del estado, para propiciar un entorno económico y social que favorezca y genere suficientes empleos y brinde una remuneración capaz de asegurar requisitos mínimos de bienestar (García de León, 2015).

Existen dos instrumentos de medición: el índice de marginación y la medición multidimensional de la pobreza que realiza el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). A continuación, se describe el primero, pues abarca más ampliamente este tema, incluyendo los rubros que contribuyen a determinar el índice de marginación: educación, vivienda, distribución de la población e ingresos (CONAPO, 2013).

### **Educación: Porcentaje de población de 15 años o más en condición de analfabetismo o sin primaria completa.**

Una población poco capacitada influye en el ámbito laboral, en la innovación y en la productividad. Individualmente afecta en la creación de oportunidades de movilidad social y a nivel comunitario (CONAPO, 2004). Se considera que la educación básica es esencial para continuar con una capacitación posterior que brinde las herramientas para acceder al mercado laboral (CENAPRED, 2006). El patrón de desarrollo vigente favorece las iniciativas para la educación privada, mientras que la educación pública se deteriora, lo que provoca mayor desigualdad y aumento de las vulnerabilidades ya existentes (Pizarro, 2001). Y específicamente sobre la educación ambiental, es una herramienta social que permite a los individuos lograr un conocimiento significativo del entorno habitado, sobre las amenazas y las vulnerabilidades, lo que orienta a la formación de personas críticas y reflexivas para comprender problemáticas en sus contextos, lo que podría derivar en la participación activa y transformación de la realidad, disminuyendo así la probabilidad de ocurrencia de un desastre (Ordoñez, Montes-Arias y Garzón-Cortes, 2018)

### **Vivienda: Reduce el bienestar de los ocupantes limitando las actividades familiares.**

La vivienda, es el principal elemento de conformación del espacio social; la accesibilidad a ésta y sus características determinan en gran medida la calidad de vida de la población (CENAPRED, 2006). La mayoría de las viviendas que no cuenta con servicios adecuados pertenece al sector informal, y se localiza en zonas altamente expuestas a peligros naturales como zonas de reserva ecológica o fuera de planes de desarrollo urbano, lo que hace a estas comunidades altamente vulnerables. A continuación, se describen los elementos que componen su vulnerabilidad.

Habitantes sin agua entubada: La ausencia de agua perjudica la salud propicia la presencia de enfermedades gastrointestinales (CENAPRED, 2006), dérmicas y respiratorias. La necesidad de acercar el agua a la vivienda puede implicar mucho trabajo familiar (CONAPO, 2004), es decir, tiempo dinero y esfuerzo, que se podría invertir en otra actividad.

Porcentaje de viviendas sin drenaje, ni servicio sanitario: Repercute sobre la higiene de las viviendas y sus ocupantes, fomentando la transmisión de enfermedades gastrointestinales, pudiendo convertirse en problemas de salud pública y que repercuten en el gasto familiar (CONAPO, 2004). Además de que en muchos casos la

descarga incontrolada de agua residuales genera contaminación y su infiltración en el subsuelo incrementa el riesgo de inestabilidad de laderas.

Sin energía eléctrica: limita el uso de bienes y servicios tecnológicos que permiten la preparación y conservación de alimentos, así como el acceso a sistemas de información, comunicación y entretenimiento que influyen en la calidad de vida (CONAPO, 2004). La falta de comunicación puede limitar, retrasar o impedir la operación de algún sistema de alertamiento, así como la capacidad de respuesta.

Viviendas con piso de tierra: Se relaciona directamente con la salubridad de la vivienda y su vulnerabilidad ante enfermedades igualmente de tipo gastrointestinales (CONAPO, 2004); además el material del piso y las paredes, pueden volver vulnerables a las viviendas frente a ciertos fenómenos naturales (CENAPRED, 2006) como el viento, las lluvias, heladas e inundaciones.

Altos niveles de hacinamiento: Compromete la privacidad de las personas generando espacios inadecuados para el estudio, esparcimiento y actividades íntimas (CONAPO, 2004).

### **Distribución de la población: Porcentaje de población en localidades con menos de cinco mil habitantes.**

La vivienda que se encuentra aislada en una comunidad dispersa se asocia a la carencia de servicios básicos como disponibilidad de agua, drenaje, servicio sanitario, electricidad y a la inaccesibilidad a servicios educativos, lo que impacta en el bienestar de los habitantes (CONAPO, 2004). Además, habría que mencionar a los grupos étnicos cuyas condiciones de vida se asocian a diferencias culturales donde sus oportunidades son limitadas (CENAPRED, 2006), y que generalmente están alejados de las concentraciones poblacionales. En materia de protección civil, esta dispersión dificulta los procesos de alertamiento y evacuación en caso de emergencia o desastre.

### **Ingresos: Porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos.**

El ingreso económico determina las capacidades para adquirir bienes y servicios (CONAPO, 2004). Los ingresos se refieren a una situación vulnerable en el plazo inmediato, donde las familias de bajos ingresos solo atienden sus necesidades inmediatas (CENAPRED, 2006) dejando en segundo plano la prevención o mitigación de riesgos, ya que como se ha dicho, sus necesidades de subsistencia son más apremiantes. Estos son obtenidos en gran parte y directamente de la fuerza de trabajo,

es decir el empleo, que se convierte en un elemento de vulnerabilidad y marginación, ya que como Pizarro (2001) apunta, el acceso al empleo en las grandes empresas se encuentra restringido a personas con una formación educativa alta, lo que para el resto únicamente están disponibles trabajos que ofrecen bajos salarios. Un bajo salario afecta la salud, el transporte, la educación, y la calidad de vida en general.

En el siguiente esquema se describen de manera sintética las cuatro dimensiones de marginación de acuerdo con el CONAPO (2013).

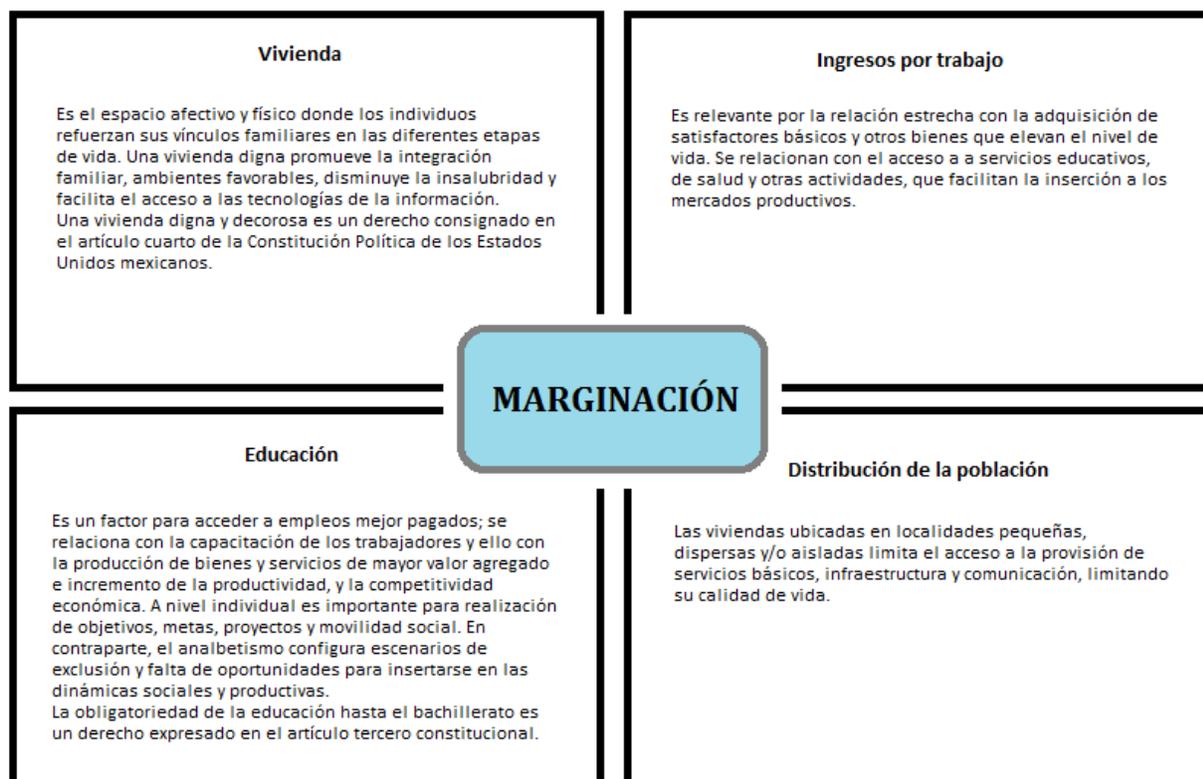


Figura 10. Dimensiones de la Marginación (CONAPO, 2013)

Las situaciones de vulnerabilidad y de marginación no son producto de elecciones personales, sino de un modelo productivo que no brinda las mismas oportunidades a toda la población. Además, dichas desventajas de la marginación son acumulables en el tiempo, lo que genera escenarios poco prometedores (CONAPO, 2013).

Para llevar a cabo este proyecto se eligieron los municipios con mayor índice de marginación que se encuentran en los estados de Oaxaca, Guerrero, Puebla y Veracruz, cuatro de los cinco estados con mayor índice de marginación estatal reportados en

2016, que son Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Veracruz, y Puebla, en ese orden (CONAPO, 2016b); a lo largo de los últimos diez años esta característica se ha mantenido para los cinco estados, solamente intercambiando el orden.

Se ahondará solamente en las características de Veracruz debido a que el presente trabajo se llevó a cabo en las comunidades de Metlac Hernández y Metlac Solano, del municipio de La Perla, perteneciente a este estado. No obstante, los cuatro estados anteriormente mencionados comparten gran parte de las características de marginación.

#### 4.2. Veracruz

Es un estado costero (ver Fig. 11), sujeto a muchos riesgos, sobre todo, de tipo hidrometeorológico. Su precipitación media anual es de 1,484 mm, superior al promedio nacional que es de 772 mm. Es el estado que concentra mayor volumen de agua en la superficie, sus ríos llevan al mar más del 30 % del caudal de todos los ríos del país (Vergara, et al., 2011).



Figura 11. Estado de Veracruz (CONAGUA, s.f.)

Un estudio conducido por Vergara y colaboradores (2011) determinó que en el municipio de Coatzacoalcos hay 255 localidades que se encuentran en áreas susceptibles a inundación, de las cuales 95 tienen un grado de vulnerabilidad alta. Asimismo, reporta que el 41 % de las personas confirman que las pérdidas son materiales y que los padecimientos más comunes en dos cuencas del municipio durante y después de las inundaciones fueron infecciones cutáneas, enfermedades respiratorias, infecciones gastrointestinales, dengue y paludismo. Además de lo anterior, se reporta que el 43 % de las personas han perdido de \$5,000 a \$10,00 por familia tras ocurrir una inundación.

Desde 1990 y hasta el censo de población realizado en 2015, el Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2016b) catalogó al municipio de La Perla con muy alta marginación. El índice de marginación “*muy alto*” se caracteriza como se mencionó anteriormente por niveles bajos en educación, dispersión de las localidades, carencia

de servicios brindados a la vivienda, e ingresos individuales y familiares. Actualmente, el censo de población de 2020 la cataloga con alto.

Conocer las características de la población afectada, permite entender su estado al momento de enfrentarse a un evento.

La Perla tiene una extensión de 137.49 km<sup>2</sup> (Instituto para el Federalismo y Desarrollo Municipal [INAFED], 2010). Está localizada en la zona centro suroeste del estado de Veracruz, región montañas (ver Fig. 12). Se encuentra en el sistema montañoso de la Sierra Madre Oriental; la cabecera se sitúa a una altitud de 1,620 metros sobre el nivel del mar, y a 8 km de la Ciudad de Orizaba y a 185 km de Xalapa, capital del estado (Vázquez, s.f.). Está situada en la zona central más alta del país, es un municipio envuelto por el volcán Citlaltépetl mejor conocido como Pico de Orizaba (ver Fig. 13). Su orografía se caracteriza por terrenos montañosos asociados al volcán.

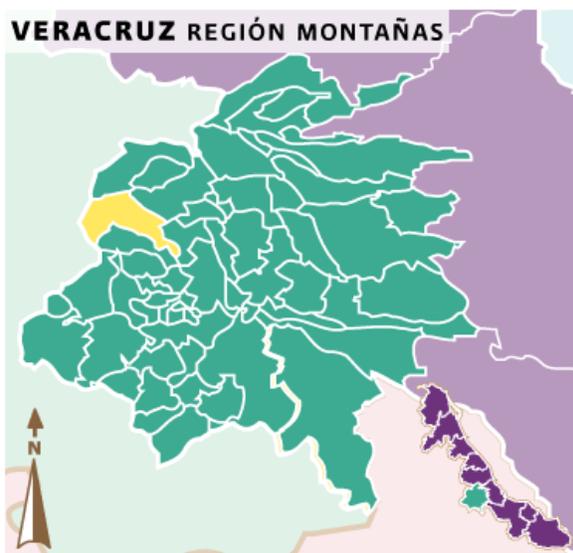


Figura 12. Municipio de La Perla en color amarillo; región montañas en verde; y el estado de Veracruz en morado (INAFED, s.f.).

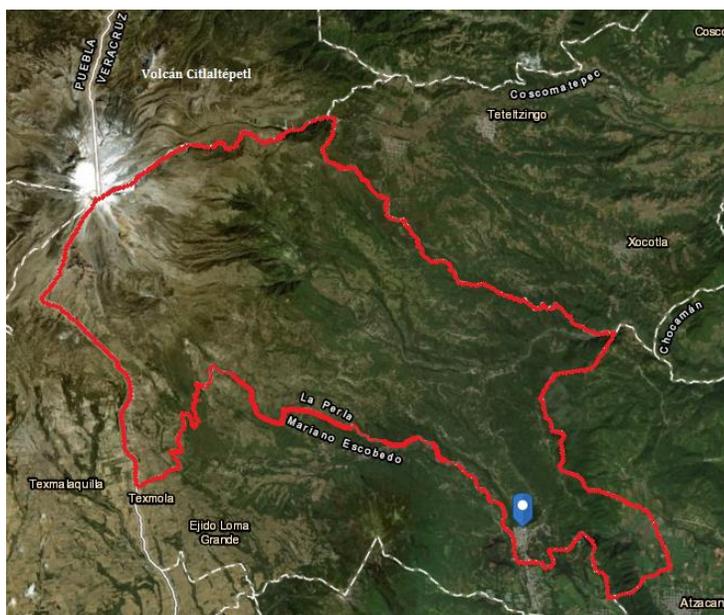


Figura 13. La Perla, Veracruz (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2019c).

En La Perla, el clima depende y varía con la altura. Se identificaron tres tipos de clima: en la parte baja y media es semifrío subhúmedo con lluvias en verano; en la parte media semifrío húmedo igualmente con lluvias en verano; en la parte alta tiene un clima frío y heladas (Vázquez, s.f.), con una temperatura promedio de 14 grados centígrados, una precipitación pluvial media anual de 2,429.2 mm (INAFED, 2010).

La población de La Perla asciende a 26,880 habitantes (CONAPO, 2016) y a 4,624 viviendas habitadas. El Sistema Nacional de Información Municipal [SNIM] (s.f.) reporta que, de acuerdo con el Censo del INEGI del 2010, la mayoría de las viviendas son de únicamente dos (42 %), tres (21 %) o un solo cuarto (19 %). Del total de las viviendas predomina el piso de cemento en un 84.3 % el piso que predomina es de cemento; el 66% tiene techo de lámina metálica, de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil; únicamente el 25 % tiene losa de concreto. Con respecto a las paredes, predominan la madera y el adobe (64 %), una menor cantidad las tiene de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto (36 %). En las Figuras 14, 15, y 16 se pueden apreciar ejemplos de viviendas que se encuentran en el municipio de La Perla.



*Figura 14. Vivienda ubicada en la Localidad San Miguel Chinela. La Perla Veracruz.*

Con respecto al suelo, Vázquez (s.f.) menciona que el municipio de La Perla tiene una topografía irregular que influye en las condiciones de edificación de la región, debido a que la mayoría de los suelos carecen de profundidad. El mismo autor menciona que este suelo es de tipo andosol debido a su formación por ceniza volcánica con una capa superficial de color negra, son suelos sueltos y susceptibles a la erosión.



Figura 16. Localidad de Tejocote. La Perla, Veracruz.



Figura 15. Vivienda de la localidad de San Miguel Chinela. La Perla, Veracruz.

Continuando con Vázquez (s.f.) La Perla es un 95 % rural; su infraestructura productiva básica está basada en producir flores y follaje para ornamental (Comunicación personal, 26 de noviembre, 2015). Existen alrededor de 10 centros de acopio de este producto. Además, tres carpinterías, dos de ellas dedicadas a producir carrocerías para automóviles y camionetas, y la tercera para muebles, puertas, ventanas. Sin embargo, no trabajan

todo el año ya que laboran bajo pedido.

En el municipio de La Perla la mayoría de las casas no disponen de drenaje (69 %), pero sí de agua entubada de la red pública (90 %) y también de energía eléctrica (94 %). El 50 % cuenta con un radio y un 61 % con televisión. Más del 80 % no tienen acceso a un refrigerador, lavadora, teléfono fijo, automóvil, ni teléfono celular. Alrededor del 98 % tampoco cuenta con computadora, ni internet. Cerca del 23 % reportó no tener ningún objeto de los antes mencionados de acuerdo con lo reportado por el SNIM (s.f.) basado en el censo del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) del 2010.

Con respecto a su población económicamente activa, el 84 % son hombres y el restante mujeres. En educación, más de la tercera parte no sabe leer ni escribir, y únicamente el 8 % concluyó la secundaria. A partir de los 15 años una tercera parte de la población en esa edad reportó ya no asistir a clases; entre los 18 y 24 años únicamente el 4 % de esta población tampoco reportó haber asistido a la escuela. El número total de escuelas, desde preescolar a bachillerato, suman 86; dentro de éstas ninguna tiene un espacio dedicado a ser taller o laboratorio y su máximo de aulas es de cuatro. (SNIM, s.f.).



Figura 17. Aulas para educación Preescolar. Localidad de Macuilacatl Chico en La Perla, Veracruz).

En salud, el 48 % de la población no es derechohabiente de ningún tipo de seguro médico municipal, estatal o federal, público o privado. El 4 % tiene algún tipo de limitación en su actividad, y de ellos el 41 % tiene dificultad para caminar o moverse, el 17 % para ver, el mismo porcentaje para hablar o comunicarse, y el restante 25 % para escuchar y enfermedades cognitivas (SNIM, s.f.).

Recordemos que para el presente trabajo se realizó un diagnóstico de percepción de riesgos en el municipio de La Perla, Veracruz, particularmente en las comunidades de Metlac Hernández y Metlac Solano, donde posteriormente se realizó un taller para mejorar las capacidades locales ante el riesgo de deslizamiento de ladera de sus habitantes, por lo que, es importante conocer con mayor profundidad estas comunidades. A continuación, se darán algunos detalles de estas dos comunidades.

### 4.3. Metlac Hernández y Solano, La Perla Veracruz

El municipio de La Perla tiene 48 comunidades; dos de las más alejadas de la cabecera son Metlac Hernández, o Metlac primero, y Metlac Hernández, o Metlac segundo, el cual está aún más alejado y disperso que el primero. En el siguiente diagrama se muestran las comunidades de La Perla (ver Figura 18) (Vázquez, s.f.); las circuladas en rojo son las comunidades antes mencionadas.

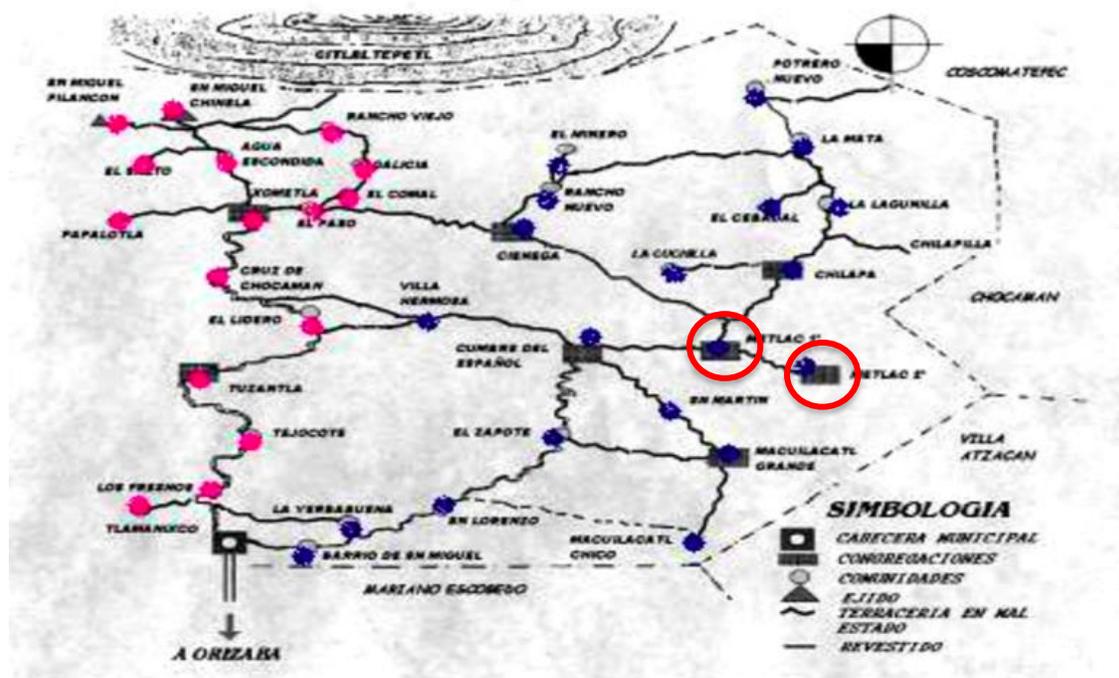


Figura 18. Localidades dentro de La Perla, Veracruz. Los círculos rojos hacen referencia a Metlac 1 (Hernández) y Metlac 2 (Solano) (Vázquez, s.f.).

En Metlac Hernández, la mayor parte de la comunidad se dedica al cultivo principalmente de limonaria (ver Figuras 19 y 20), además de maíz, frijol, ciruela y papa, mientras que en Metlac Solano cultivan únicamente las primeras tres (Vázquez, s.f.; comunicación personal 26 de noviembre, 2015). La limonaria es utilizada como follaje para la ornamenta; se trasladada en burros, caballos o a la espalda de la persona.



Figura 19. Cultivo de Limonaria en La Perla, Veracruz.



Figura 20. Planta Limonaria.

A pesar de que las comunidades generan sus propios medios de vida, de manera paralela las caracteriza el asistencialismo. Por ejemplo, por cada hijo(a) la madre recibe un apoyo económico del gobierno federal y cada cierto tiempo la familia tiene acceso a una despensa (Comunicación personal, 24 de agosto, 2018).



*Figura 21. Localidad de Metlac Segundo (Hernández) en La Perla, Veracruz.*

Por sus condiciones y ubicación geográfica son municipios que suelen tener declaratorias de emergencias o desastres con cierta frecuencia; por lo que, al acontecer un desastre reciben beneficios por parte del gobierno. Esto promueve que la sociedad observe más como ganancia los recursos que reciben después del desastre, que los beneficios de las acciones y planes preventivos (Ávila y González, 2014). El gobierno municipal carece de capacidad institucional para la gestión de riesgos, es decir, de recursos financieros, humanos, capacitación, entre otros, lo que provoca que reciban los recursos físicos y financieros como una ganancia.

Como se mencionó anteriormente, el riesgo que más afecta a los habitantes de esta comunidad es el deslizamiento de laderas, por lo que, a continuación, se hablará de este riesgo.

### Deslizamiento de ladera

Los deslizamientos de tierra son causados por la inestabilidad de laderas y pueden considerarse peligros naturales o socio-naturales. Se consideran naturales cuando la inestabilidad es controlada por factores naturales o procesos físicos y son socio-

naturales cuando los humanos modifican el equilibrio de la pendiente incrementando la susceptibilidad al deslizamiento y esto puede afectar comunidades (Alcántara-Ayala, 2016).

Bjones (1986) define como peligro de montaña a la conciencia y comprensión de las personas a los procesos ambientales, que incluyen terremotos, deslizamientos de tierra, flujos de lodo, inundaciones, erosión, desprendimientos de roca y avalanchas de nieve.

Otra definición del riesgo de deslizamiento de laderas la brinda Varnes (1984), quien menciona que es el número esperado de vidas perdidas, personas lesionadas, daños a las propiedades e interrupción de las actividades económicas debido a deslizamientos de tierra para un área y un periodo de referencia determinados.

Las causas de la inestabilidad, en su mayoría se derivan de modificaciones inducidas por actividades humanas como pueden ser el desarrollo de infraestructura, excavaciones, sobrecarga, disturbios generados por vibraciones, fugas de agua, deforestación, cambios de uso de suelo, entre otros (Alcántara-Ayala et al., 2015).

El deslizamiento de ladera igualmente puede ser originado por eventos hidrometeorológicos extremos y hoy en día estos pueden llegar a ser más comunes (Ávila y González, 2014), como lo mencionó el Grupo de trabajo I del quinto informe del IPCC en donde afirma que los cambios observados al sistema climático se manifiestan en la atmósfera: incremento en la temperatura de la superficie terrestre, calentamiento de las aguas superficiales, derretimiento de glaciares, aumento del nivel del mar, concentración de gases de efecto invernadero entre otros (IPCC, 2013). Dichos escenarios provocarían olas de calor más frecuentes y duraderas, inviernos fríos extremos ocasionales, intensificación de los patrones de precipitación en regiones tropicales y húmedas (IPCC, 2013).

El IPCC (2012) define como evento extremo a la ocurrencia de una variable climática por encima, o por debajo, de un valor umbral que se encuentra cerca de los extremos de la gama de valores observador de la variable, es decir, cuando un evento climático sale de su ocurrencia "normal" y alcanza estados límite que el sistema no puede soportar; al llegar a ese límite los eventos son considerados extremos y repercuten en el sistema en forma de desastres, que derivan en daños materiales, humanos, económicos y ambientales. En América y Asia, el 70 % de los desastres están asociados a tormentas y huracanes, lo que ha tenido un aumento en el impacto social (Ávila y González, 2014).

Debido a lo anterior, el análisis de riesgo de deslizamiento de ladera debe estar dirigido hacia la integración de conocimiento sobre peligros, exposición y vulnerabilidad (Alcántara-Ayala, 2018). Por ello, se consideró importante que las comunidades de Metlac Hernández y Metlac Solano participaran activamente en los talleres de sensibilización por medio de la técnica de elaboración de mapas de riesgos. La participación comunitaria y las técnicas elegidas para trabajar con ellos son de suma importancia para sensibilizar e informar a la población expuesta al riesgo y detonar acciones para reducirlo. A continuación, se hablará muy brevemente sobre ello.

#### 4.3.1. Participación comunitaria y mapas de riesgos

Existe un amplio consenso sobre la necesidad de involucrar la participación comunitaria para lograr la reducción de riesgo de desastres, y para ello los estudios de percepción del riesgo son un primer paso para lograr las estrategias de Gestión del Riesgo de Desastres (Alcántara-Ayala, 2018).

La intervención del presente trabajo se planeó para que a la comunidad de Metlac Hernández y Metlac Solano se les comunicaran los riesgos en los que viven con base en el diagnóstico sobre percepción del riesgo que se realizó en esas comunidades. Uno de los objetivos fue lograr que las personas habitantes de Metlac Hernández y Metlac Solano hicieran un reconocimiento del riesgo y así comenzaran a desarrollar capacidades para prevenir y mitigar los riesgos.

El Manual DIGA publicado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA por sus siglas en inglés) (s.f.) en colaboración con el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres en América Central (CEPREDENAC) y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias Costa Rica (CNE) fue uno de los manuales principales que se tomaron en cuenta para desarrollar el taller. La elección del material se hizo debido a que fue desarrollado en Costa Rica, que es un país en desarrollo que demuestra muchas similitudes con México, principalmente en aspectos socioeconómicos y culturales, y por su ubicación geográfica expuesta a diversos riesgos hidrometeorológicos.

Uno de los propósitos principales del manual es que los ciudadanos reconocieran y mapearan con un enfoque participativo los riesgos en su entorno y tomar consensos sobre las medidas que están a su alcance para disminuir la vulnerabilidad a los desastres. Por ejemplo, identificando los lugares de mayor exposición al riesgo dentro y fuera de la casa (Japanesse, International Cooperation Agency [JICA], s.f.).

Existen diferentes casos a nivel internacional donde la población adquiere un rol activo en la gestión de inundaciones. Por ejemplo, en Canadá el programa HEROS moviliza y coordina a responsables locales y voluntarios en la realización de tareas específicas. En Holanda la población toma decisiones tanto en relación con las medidas a implementar como en la vigilancia y protección de su comunidad; la población masculina entre 18 y 60 años debe presentarse y cumplir con su responsabilidad de proteger los diques y/o a los habitantes en los momentos en que se dé una situación de emergencia (Renn, 1998). Sin embargo, los ejemplos anteriores son de países desarrollados.

En países en vías de desarrollo como la mayor parte de América Latina el escenario es diferente. Si los planificadores comunitarios y los administradores de desastre ignoran a la comunidad local, disminuyen sus posibilidades de brindar soluciones razonables a los problemas relacionados con el desastre (Renn, 1998).

Saurí, Ribas, Lara y Pavón (2010) ya mencionaban que el nivel de involucramiento social que los ciudadanos tienen con la gestión de su territorio repercute directamente en su percepción de las problemáticas de los riesgos que existen y las formas de gestión ideales para hacerles frente. Si la implicación del individuo es baja, entonces se desean soluciones que no impongan deberes, obligaciones o responsabilidades individuales. Sin embargo, si la implicación es mayor, habrá más capacidad para plantear una gestión integral del riesgo que incluya un aprendizaje social. Por lo que, es imprescindible implementar canales de comunicación que permitan a la ciudadanía participar activamente en la elaboración de estrategias, lo que es difícil en este tipo de localidades que muestran una gran dependencia al asistencialismo gubernamental.

## MAPAS PARTICIPATIVOS DE RIESGOS

En el taller llevado a cabo, se planeó la elaboración de mapas participativos de riesgos. De acuerdo con Salgado, Velásquez, Jiménez, Faustino (2006) los mapas participativos de riesgos son un procedimiento que busca la generación del conocimiento sobre un objeto de estudio, que permita la ejecución de planes de acción integral. El mapa participativo registra en forma gráfica los diferentes elementos de un área de estudio, los ubica y describe en el espacio, y documenta las percepciones que los pobladores tienen sobre el estado, su distribución y manejo.

Las técnicas de mapas participativos de riesgos tienen la ventaja de ser más específicos en comparación a los datos arrojados por los Sistemas de Información Geográfica (SIG), debido a que estos señalan lugares determinados con parámetros e indicadores que no se pueden determinar a simple vista (Salgado, et al., 2006). Esta técnica, debe utilizarse

para fomentar la participación de los habitantes y lograr su colaboración y apoyo para las medidas que se deban implementar en las zonas de riesgo (Salgado, et al., 2006).

Además, Martha, Van Western, Kerle, Jetten y Kumar (2013) mencionan que la disponibilidad de mapas de riesgo y riesgo de deslizamientos es esencial para identificar las áreas potenciales de pérdidas por deslizamientos y para minimizar su impacto social. Este grupo afirma lo anterior después de haber desarrollado un inventario de deslizamiento de tierras a partir de imágenes de alta resolución en la evaluación de riesgos y la creación de mapas de susceptibilidad que se realizan con apoyo de Sistemas de Información Geográfica y métodos estadísticos. Esta herramienta se construye con base en el registro de varios episodios de deslizamiento en un área determinada y de acuerdo con los autores da información acerca del tipo, volumen, magnitud, datos y lugar de pasadas y futuras ocurrencias.

Las técnicas, herramientas y metodologías empleadas para conocer de mejor manera los riesgos y a las comunidades altamente marginadas son muy importantes para su estudio y así encontrar las mejores vías y enfrentar dichos riesgos; por lo que en el siguiente capítulo se encontrarán los detalles generales del trabajo realizado por la Facultad de Psicología de la UNAM y del CENAPRED, con el apoyo de CONACYT en las tres Fases, y que es una propuesta para conocer la percepción del riesgo hacia diferentes fenómenos hidrometeorológicos y geológicos, la vulnerabilidad y el apego al lugar de comunidades marginadas, para posteriormente diseñar propuestas y contribuir a mejorar la comunicación y el desarrollo de capacidades locales para la reducción del riesgo de desastres.

## **5. ESTUDIO SOBRE PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO EN UNA COMUNIDAD DE ALTA MARGINACIÓN**

### **5.1. Justificación**

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2014) en América Latina, entre 2005 y 2012 fallecieron más de 240,000 personas por desastres dejando más de 57 millones de afectados y miles de millones de dólares en pérdidas, lo que incrementa la pobreza y la desigualdad. En México el monto de daños por tipo de fenómeno hidrometeorológico ascendió a 15,265.9 millones de pesos en 2012.

El mismo PNUD (2014) también menciona que hay condiciones que incrementan la vulnerabilidad y aumentan la exposición a los riesgos geofísicos y meteorológicos de una sociedad. Algunos de los factores que contribuyen son desigualdades económicas y sociales, los movimientos de la población hacia las zonas urbanas, el crecimiento demográfico, la explotación y la degradación del medio ambiente, la atención insuficiente de los sistemas de gobierno a la gestión de desastres, y el cambio climático, entre otros.

Siendo el PNUD una de las organizaciones más importantes a nivel mundial hace un llamado a reducir los riesgos de desastres, fortalecer la resiliencia de las instituciones y las personas, para disminuir el impacto de los desastres (PNUD, 2014). Mientras que la UNISDR (2015) menciona que es urgente prever y reducir el riesgo de desastre, y planificar medidas para proteger de manera eficaz a las personas y sus medios de subsistencia, su salud, su patrimonio cultural, sus activos socioeconómicos, y sus ecosistemas, reforzando así su resiliencia. Es necesario abordar los desafíos con la atención en vigilar, evaluar y comprender el riesgo de desastres, compartir dicha información y la forma en que se genera.

Dentro del marco nacional en junio del 2018 se publica el Acuerdo por el que se emite el Manual de Organización y Operación del Sistema Nacional de Protección Civil, basándose en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 que en su objetivo 1.6 dice: Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano; en el 1.6.2 hace referencia a promover la gestión de emergencias y atención eficaz de desastres, para fortalecer la capacidad logística y de operación del Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC), mediante la coordinación federal, estatal y municipal (Secretaría de Gobernación, 2018). Además, atendiendo al Programa

Sectorial de Gobernación 2013-2018, que incluye en su Línea de acción 5.3.1. la incorporación de la Gestión Integral del Riesgo en el desarrollo local y regional, para reducir riesgos.

La UNISDR (2015) menciona que para lograr la comprensión del riesgo a nivel nacional y local es necesario fomentar la recopilación, análisis, gestión, evaluación y uso pertinente de datos, así como utilización de información práctica para garantizar su difusión y actualización pertinente para cada categoría de usuario, tanto tomadores de decisiones como público en general, dando acceso libre. Todo lo anterior fundamentado en la ubicación y mapas de riesgos.

Por todo lo anterior, este trabajo se encuentra atendiendo los marcos, acuerdos y programas mencionados, encaminado a que la orientación teórica y metodológica aquí plasmada ayude a encontrar las mejores estrategias para salvaguardar la vida de seres humanos en riesgo.

El estudio sobre percepción del riesgo es uno de los elementos clave en la co-construcción de conocimiento para la reducción de riesgos de desastre. La forma en que las personas perciben su situación de riesgo será el grado de asimilación que darán a la situación y determinará el nivel de respuesta que pueda dar (Ávila y González, 2014) y puedan disminuir su vulnerabilidad. Los estudios de percepción de riesgos han sugerido que una alta percepción de la amenaza promueve la adopción de respuestas de afrontamiento, ya sean protectoras o no protectoras, lo que aumenta la capacidad de los individuos y comunidades frente al riesgo.

Las múltiples teorías que abordan la percepción del riesgo aportan diferentes características que ayudan tanto a los tomadores de decisiones como a las comunidades a disminuir la vulnerabilidad y el riesgo de desastres. El paradigma psicométrico en particular permite establecer un diagnóstico que describe información útil para diseñar estrategias de información; además permite el entendimiento de las diferentes cogniciones y cosmovisiones de diferentes comunidades. Por lo que, los análisis de percepción del riesgo son un requisito, para construir estrategias adecuadas, y su evaluación sería el primer paso para la gestión integral del riesgo de desastres (Alcántara-Ayala, 2018) necesaria en cualquier comunidad amenazada y en riesgo.

Los diagnósticos realizados sobre la percepción del riesgo y el taller realizado con la participación de la comunidad forman parte de metodologías mixtas que aportan a la experiencia profesional y al estudio de las poblaciones marginadas con riesgo e historial de desastres. La vinculación de la academia, el gobierno y la sociedad formaron un papel fundamental para llevar a cabo este trabajo.

## FASES DEL ESTUDIO

Este trabajo se dividirá de la siguiente manera: la nombrada Fase 1 posteriormente descrita en la metodología, corresponde al diagnóstico realizado en ocho municipios de cuatro estados diferentes.

De los ocho municipios estudiados en la Fase 1, se eligió un municipio para la Fase 2, que corresponde a La Perla Veracruz, particularmente la comunidad de Metlac que a su vez esta dividida en dos Metlac Hernández o primero, y Metlac Solano o segundo. Para esta segunda aplicación se realizaron modificaciones y adecuaciones a los instrumentos derivadas de la Fase 1.

Posterior a la Fase 2, y con base en los datos recabados, la Fase 3 consistió en llevar a cabo un taller titulado “Fortalecimiento de capacidades de protección civil en la comunidad de Metlac”, en la que hubo un intercambio de conocimientos con la comunidad sobre los riesgos que viven; por lo que, la Fase 3 consistió en llevar a cabo este taller y posteriormente realizar una tercera aplicación del cuestionario un mes después y observar si hubo cambios en la percepción del riesgo, vulnerabilidad y apego al lugar antes y después del taller.

A pesar de que se describirán tres Fases en el presente trabajo, existe una metodología general que las abarca a todas, por lo que se describirá una macro que abarca a las tres, y posteriormente se describirán las especificidades que caracterizan a cada una.

A continuación, se describen los objetivos generales del estudio y el procedimiento realizado para las tres fases.

## 5.2. Objetivos generales

- Conocer la percepción del riesgo hacia diferentes fenómenos hidrometeorológicos y geológicos, así como la vulnerabilidad socialmente percibida y el apego al lugar, en habitantes de ocho municipios marginados de México.
- Diseñar propuestas para mejorar la comunicación y el desarrollo de capacidades locales para la reducción del riesgo por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, derivado de los datos obtenidos.

## 5.3. Procedimiento General

A continuación, se muestra un esquema que resume el procedimiento llevado a cabo a lo largo de este trabajo, y que servirá de guía. Para cada Fase se describirán más detalles posteriormente en su respectivo apartado.

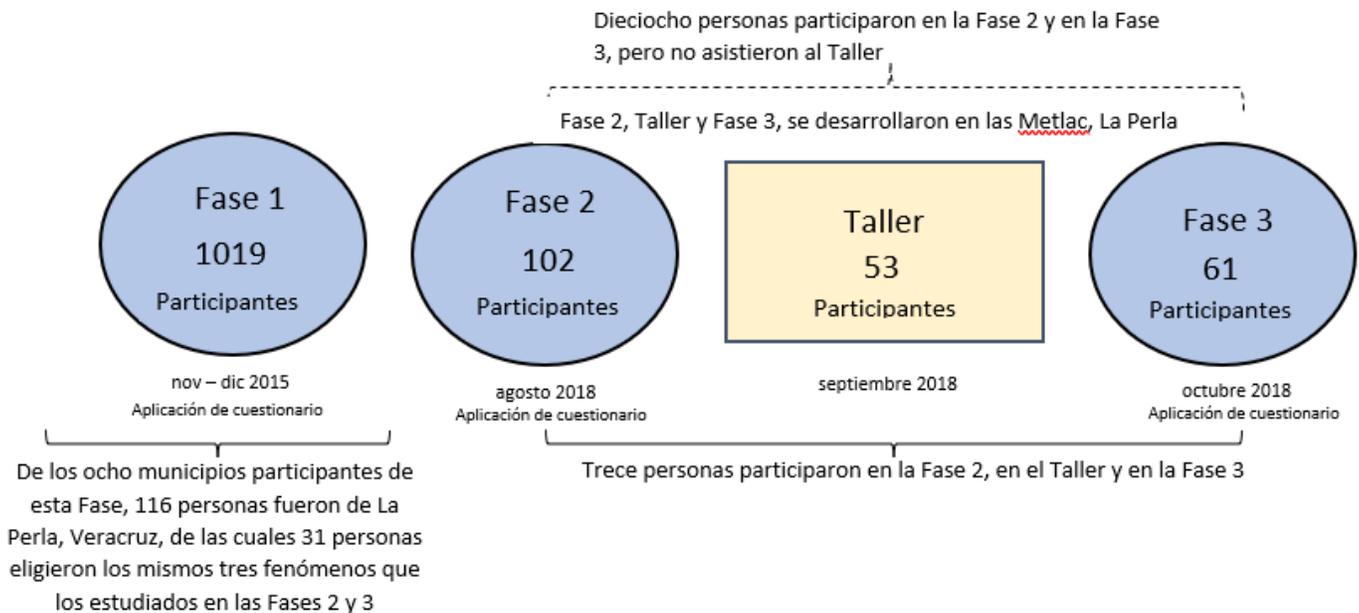


Figura 22. Descripción general de las Fases, su número de participantes y temporalidad.

## 6. FASE 1. DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN DE RIESGOS EN OCHO MUNICIPIOS

### 6.2. Proceso de planeación

Esta primera etapa del proyecto general iniciado en 2015 consistió en realizar un diagnóstico en ocho municipios con características de alta marginación en el país.

Los criterios para elegir a los municipios por visitar consistieron en:

- ✓ Pertenecer a la categoría de alta marginación de acuerdo con la CONAPO.
- ✓ Haber tenido por lo menos una declaratoria de emergencia en los años recientes.
- ✓ Que en el estado se hable alguna lengua indígena con presencia a nivel nacional.
- ✓ Comunicación activa con un enlace a nivel municipal que fungiera de apoyo.

Los estados catalogados por la CONAPO en muy alta marginación son: Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz y Puebla (CONAPO, 2016b). Se identificaron los municipios con mayor número de declaratorias de emergencia por fenómenos hidrometeorológicos y geológicos y de acuerdo con las características antes mencionadas se determinaron los siguientes estados para participar: Guerrero, Oaxaca, Veracruz y Puebla.

Se eligieron los siguientes municipios ya que cumplían con todas las características fueron (ver figura 23):

**Oaxaca:** Santa Inés Yatzeche y Santa María Tlahuiltontepec

**Guerrero:** Ometepepec

**Puebla:** Xochitlán de Vicente Suárez y Chiconcuautla

**Veracruz:** La Perla, Tatatila y Mecayapan.

Todos, al momento de la elección contaban con al menos una declaratoria de emergencia, y por su ubicación geográfica tienen una alta exposición a riesgos de desastre.



Figura 23. Municipios seleccionados para el Proyecto: "Desarrollo, validación y aplicación de una estrategia de comunicación de riesgos de desastres en municipios con alto nivel de marginación sujetos a peligros geológicos e hidrometeorológicos" Elaborado por el CENAPRED.

### 6.3. Método

#### 6.3.1. Objetivo

- Realizar un diagnóstico de la percepción del riesgo, vulnerabilidad y apego al lugar, en comunidades de ocho municipios de alta marginación.

#### 6.3.2. Tipo de estudio

Es un estudio de carácter no experimental, descriptivo, en el que se realizan análisis de frecuencias.

#### 6.3.3. Variables

- **Variables dependientes:**
  - **Percepción del riesgo**  
Definición conceptual: juicio subjetivo que las personas hacen sobre las características y severidad de los riesgos (IPCC, 2014), en la evaluación

cognoscitiva influyen los sentimientos como preocupación y miedo (Loewenstein et al. 2001).

Definición operacional: puntaje obtenido en cada uno de los indicadores del instrumento de percepción del riesgo.

### **Indicadores de percepción del riesgo**

- **Juicio cognoscitivo del riesgo**

Definición conceptual: estimación de las personas con respecto a la probabilidad percibida de las consecuencias negativas y severidad del riesgo hacia uno mismo y hacia la sociedad, así como sus características del riesgo (IPCC, 2014, O'Connor, et al., 1999; Sunblad, et al, 2007).

Definición operacional: puntaje obtenido en las preguntas referentes al juicio cognoscitivo del riesgo.

- **Juicio afectivo del riesgo:**

Definición conceptual: sentimientos como preocupación y miedo que puede influenciar la respuesta a una situación de riesgo (Loewenstein, et al. 2001).

Definición operacional: puntaje obtenido en las preguntas referentes al juicio cognoscitivo del riesgo.

- **Vulnerabilidad**

Definición conceptual: el grado en que un grupo social está limitado para la prevención o atención de emergencias, en función de factores socioeconómicos, culturales, capacidad y del nivel de cohesión interna percibida que posee una comunidad (CENAPRED, 2006; Kuroiwa, 2002; Wilches-Chaux, 1993).

Definición operacional: puntaje obtenido mediante los indicadores de vulnerabilidad, que a su vez se dividen en las subcategorías mostrados a continuación:

#### **Indicadores de vulnerabilidad:**

- **Habilidades y capacidades personales:** percepción de preparación ante una emergencia, que involucra el conocimiento de medidas de autoprotección (Landeros et al., 2015).
- **Cohesión social comunitaria:** grado en que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, incluyendo el nivel de cohesión interna que posee una comunidad (Wilches-Chaux, 1993)

- **Índice socioeconómico:** determinado por siete niveles socioeconómicos de acuerdo con el AMAI (8X7). La carencia de servicios públicos y la insalubridad derivada de esta disminuye la calidad de vida imposibilitando la acción (Tobin, et al., 2011) y el incremento de capacidades.
  - **Apego al lugar**  
Definición conceptual: un vínculo afectivo entre las personas y lugares específicos (Hidalgo y Hernández, 2001) mediado por las relaciones afectivas desarrolladas en él.  
Definición operacional: puntaje obtenido mediante los indicadores de apego al lugar.
- **Variables atributivas independientes:**
  - **Edad**  
Definición conceptual: Variable continua que está dada por el tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento.  
Definición operacional: Grupo de edad al que pertenece el participante según el número de años cumplidos declarado en el cuestionario.
  - **Sexo**  
Definición conceptual: Variable categórica que está dada por la condición orgánica masculina o femenina.  
Definición operacional: Sexo declarado en el cuestionario por los participantes.
  - **Grado de estudios**  
Definición conceptual: Variable categórica que está dada por el total de grados académicos cursados.  
Definición operacional: Último nivel de estudios cursados reportado por los participantes.

#### 6.3.4. Instrumentos

El instrumento empleado para los ocho municipios se desarrolló desde la Facultad de Psicología para el Centro Nacional de Prevención de Desastres en un formato mixto en el que la mayoría de las preguntas fueron cerradas, y otras abiertas para recopilar la mayor cantidad de información posible.

Las principales dimensiones que abarcó el cuestionario fueron (ver el instrumento en la sección de apéndice):

- Percepción del riesgo
- Vulnerabilidad
- Apego al lugar

Otras no mencionadas en la sección de variables pero que ayudaron a comprender y orientar la estrategia de comunicación, así como a caracterizar a las comunidades fueron:

- Experiencia de pérdidas ante un desastre
- Medios de comunicación
- Opinión sobre medios preferentes para recibir información de alertamiento
- Datos sociodemográficos

#### 6.3.5. Participantes

Criterios de inclusión:

Personas mayores de 16 años, habitantes de los ocho municipios elegidos, mencionados anteriormente.

Participaron en el estudio 1019 participantes, el 68.3 % de ellos fueron mujeres y el porcentaje restante hombres. La persona con menor edad tenía 16 años al momento de la aplicación, y la más grande 90. Sin embargo, el rango de edad con más porcentaje se distribuye entre los 26 y los 35 años.

Con respecto a la ocupación de los participantes el 56 % se dedican al hogar y a la crianza de los hijos, el 18 % se dedica al campo y tiene terreno propio, el 8 % trabaja por su cuenta en empleos como conductor de taxi, vendedor ambulante, u obrero, porcentajes menores al 5 % corresponden a los empleados en el sector público o tiene negocio propio (contrata trabajadores). Menos del 1 % es maestro o profesionalista independiente.

El número de participantes por estado y por municipio se conforma de la siguiente manera:

<b>Veracruz</b>		<b>Oaxaca</b>		<b>Puebla</b>		<b>Guerrero</b>	
Mecayapan	115	Sta. Inés Yatzeche	50	Chiconcuautla	117	Ometepec	250
La Perla	116	Sta. Ma.	138	Xochitlán de	118		
Tatatila	115	Tlahuilottepec		Vicente Suárez			

El nivel de escolaridad se muestra en la siguiente Figura:

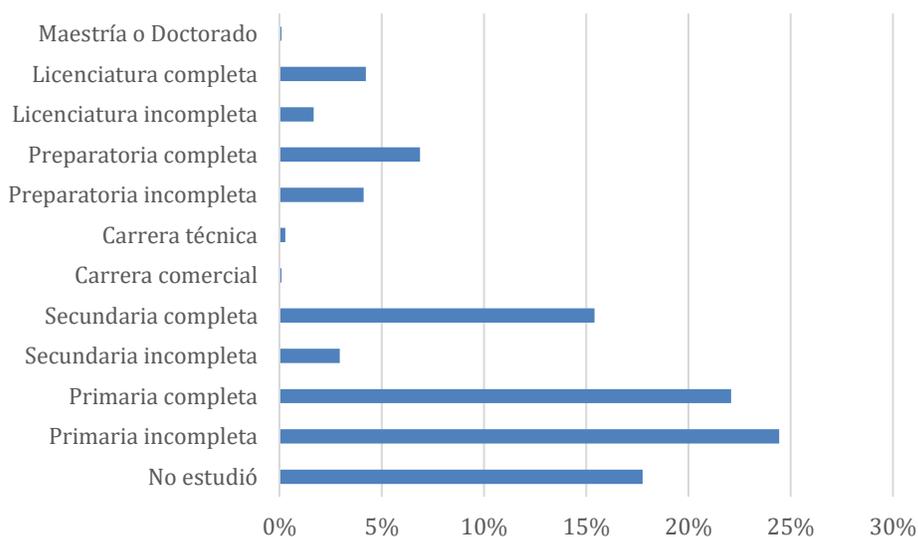


Figura 24. Nivel de estudios de los ocho municipios seleccionados.

### 6.3.6. Procedimiento

El procedimiento de aplicación del cuestionario en esta primera Fase se realizó del 23 de noviembre al 7 de diciembre del 2015 en los ocho municipios seleccionados anteriormente mencionados. Se contrató un equipo de encuestadores que fueron supervisados por el personal de la UNAM y del CENAPRED. Los trabajos de campo contaron con el acompañamiento de las autoridades municipales de PC y de seguridad pública. Previamente se informó a las autoridades estatales de PC y del gobierno Federal.

Se identificaron las viviendas con mayor riesgo (de primera impresión) y se procedió a localizar a los habitantes de puerta en puerta para la aplicación del cuestionario mediante dispositivos electrónicos.

Con los enlaces municipales se mantuvo una comunicación constante para facilitar los recorridos, la interacción con los líderes comunitarios y el levantamiento de datos en áreas específicas.

#### 6.3.7. Análisis de datos

Se utilizó el programa Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales 21 (SPSS por sus siglas en inglés) para realizar todos los análisis estadísticos; se realizaron análisis descriptivos y de frecuencias. Se utilizaron las pruebas no paramétricas Kruskal-Wallis y Wilcoxon, y el análisis T de Student para muestras relacionadas.

### 6.4 Resultados

Debido al propósito de este trabajo únicamente se presentarán los resultados más relevantes a manera de antecedente para darle más énfasis a las siguientes fases. Cabe mencionar, que al final de este trabajo se presentan conclusiones generales como resultado del análisis de las tres fases del estudio.

En esta primera fase se les preguntó sobre diez fenómenos naturales, que de acuerdo con las declaratorias de desastre e información brindada por personal de cada municipio son los más importantes por la afectación económica y social producida. Los fenómenos reportados son: ciclón o huracán, desbordamiento del río, deslizamiento de ladera, granizada, helada, inundación, lluvias fuertes, sequía, temblor, viento o surada.

Se comenzarán a describir los resultados dimensión por dimensión, comenzando por percepción de riesgos, después vulnerabilidad, siguiendo con apego al lugar, para finalmente reportar los resultados sobre preguntas relacionadas con la experiencia de los habitantes con el fenómeno, los medios de comunicación de mayor presencia, entre otros aspectos.

#### PERCEPCIÓN DE RIESGOS

##### Componente Cognoscitivo

Es importante mencionar que, en la sección de percepción de riesgos, el cuestionario se enfocó en un fenómeno específico dependiendo del que la persona haya mencionado como aquél o aquellos (se elegían los primeros dos) que más le afectó a la persona. Por ejemplo, si la persona reportaba que el fenómeno que más le afecta es el ciclón o el huracán, respondía un conjunto de preguntas destinadas a conocer información sobre

el ciclón o huracán y se omitían las preguntas dirigidas hacia otros fenómenos. En esta primera fase se podían elegir máximo dos fenómenos. La pregunta de afectación, que a continuación se mostrará, es de suma importancia porque a partir de ella se define el grupo de preguntas que continuarán. Los resultados del total de la muestra se presentan en la Figura 24, mientras que el porcentaje de la distribución de la percepción de afectación por municipio se presenta en la Tabla 3, los porcentajes marcados en rojo pertenecen aquellos por arriba del 27 %, es decir aquellos en los que cerca de la tercera parte de la población identifica como aquél que más le afecta.

Tabla 3. Porcentaje de respuesta por municipio sobre la percepción de afectación de cada fenómeno.

	Mecayapan	La Perla	Tatatila	Xochitlán	Chinconcuautla	Sta. María Tlahui toltepec	Ometepec	Sta. Inés Yatzeche
LLUVIAS FUERTES	32 %	25 %	40 %	50 %	47 %	40 %	21 %	12 %
CICLÓN/HURACÁN	15 %	10 %	30 %	22 %	11 %	4 %	21 %	0 %
TEMBLOR FUERTE	3 %	2 %	3 %	0 %	0 %	1 %	44 %	0 %
DESIZAMIENTO O DESLAVE	1 %	2 %	16 %	16 %	12 %	39 %	2 %	0 %
VIENTO O SURADA	16 %	33 %	9 %	7 %	15 %	7 %	3 %	2 %
SEQUÍA	27 %	6 %	3 %	3 %	3 %	12 %	8 %	6 %
INUNDACIÓN	10 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %	9 %	50 %
HELADA	0 %	18 %	3 %	6 %	9 %	1 %	0 %	0 %
DESBORDAMIENTO DE RÍO	2 %	0 %	0 %	1 %	0 %	4 %	3 %	42 %
GRANIZADA FUERTE	1 %	18 %	0 %	0 %	8 %	1 %	0 %	0 %
BASE	115	116	115	118	117	138	250	50

Pensando en los fenómenos naturales que pasan en la comunidad, para usted ¿cuáles son los que le han afectado más?

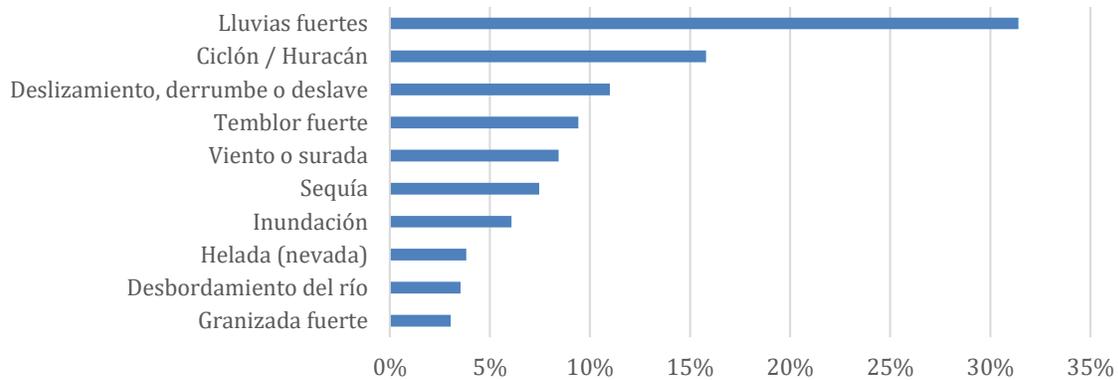


Figura 25. Porcentaje de respuesta acerca de la percepción de afectación por fenómeno.

Se les preguntó a los participantes sobre su estimación del riesgo con respecto a la afectación directa en sus casas y en la comunidad, las respuestas se muestran en la Figura 26. Estas seis preguntas mostradas a continuación pertenecen a la Escala de Percepción del Riesgo en su componente Cognoscitivo (ver Tabla 11 en el apéndice), la cual obtuvo un alfa de Cronbach de .824.

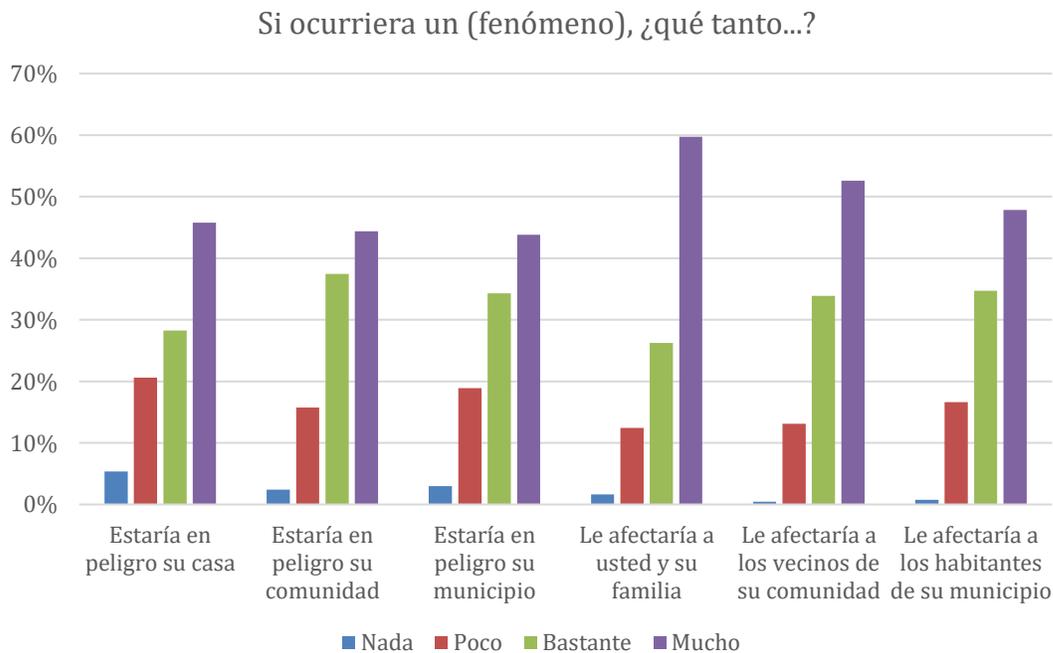


Figura 26. Escala de percepción del riesgo, pertenece al componente cognoscitivo del riesgo.

Otra pregunta que hace referencia a la percepción del riesgo en su componente cognoscitivo es la estimación de las personas a las consecuencias negativas que puedan ocurrir derivadas del fenómeno. En la muestra total, los participantes opinaron que lo más grave que podría pasar es que se perdieran las casas, seguido de perder la vida, y las zonas de cultivo, todas las respuestas se encuentran en la Tabla 4, se encuentran subrayadas en rojo aquellas que rebasan el 21 %.

	CICLÓN / HURACÁN	DESBORDAMIENTO DEL RÍO	DESPLAZAMIENTO/ DERRUMBE	GRANIZADA FUERTE	HELADA (NEVADA)	INUNDACIÓN	LLUVIAS FUERTES	SEQUÍA	TEMBLOR FUERTE	VIENTO O SURADA
Se perderán casas	67 %	73 %	63 %	27 %	2 %	54 %	39 %	-	82 %	68 %
Perderán la vida	31 %	35 %	58 %	9 %	23 %	46 %	20 %	13 %	45 %	11 %
Se perderán las zonas de cultivo	25 %	27 %	13 %	52 %	60 %	24 %	24 %	85 %	-	30 %
Se bloquearán las carreteras y caminos	17 %	3 %	22 %	3 %	-	5 %	21 %	-	7 %	7 %
Se afectará la salud	16 %	8 %	14 %	15 %	47 %	24 %	15 %	17 %	6 %	14 %
Derrumbes	14 %	-	-	-	-	-	22 %	-	-	-
Se afectarán las actividades cotidianas	8 %	3 %	9 %	6 %	2 %	6 %	9 %	8 %	2 %	6 %
Se afectará el estado de ánimo	5 %	5 %	5 %	15 %	2 %	-	6 %	11 %	5 %	15 %
Pérdida de animales	2 %	-	1 %	-	-	5 %	-	3 %	-	-
Pérdida de techos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 %
Hambruna	-	-	-	-	-	-	-	6 %	-	-
Caída de techos	-	-	-	21 %	-	-	-	-	-	-
Destrucción de láminas	-	-	-	9 %	-	-	-	-	-	-
Inundaciones	-	-	-	-	-	-	10 %	-	-	-
Falta de agua	-	-	-	-	-	-	-	9 %	-	-
Base	161	37	112	33	43	63	339	88	119	110

Tabla 4. Percepción sobre las consecuencias negativas derivadas del fenómeno

La causa de los daños en la cognición del participante es importante para saber directamente a qué le atribuyen los impactos negativos; más del 45 % de toda la muestra opina que es debido a las causas naturales, y después a las viviendas mal construidas o ubicadas, la voluntad de dios con menos menciones, mientras que la contaminación y el cambio climático también aparecen con menores porcentajes (ver Tabla 5).

	CICLÓN / HURACÁN	DESBORDAMIENTO DEL RÍO	DESLIZAMIENTO / DERRUMBE	GRANIZADA FUERTE	HELADA	INUNDACIÓN	LLUVIAS FUERTES	SEQUÍA	TEMBLOR FUERTE	VIENTO O SURADA
<b>Causas naturales</b>	54 %	43 %	51 %	39 %	49 %	46 %	47 %	59 %	46 %	54 %
<b>Viviendas mal construidas/ Ubicadas</b>	26 %	22 %	28 %	18 %	5 %	30 %	14 %	1 %	39 %	21 %
<b>Voluntad de Dios</b>	22 %	3 %	10 %	15 %	28 %	10 %	17 %	20 %	9 %	29 %
<b>Pobreza</b>	10 %	3 %	7 %	12 %	7 %	3 %	6 %	2 %	6 %	14 %
<b>Falta de servicios de salud</b>	2 %	3 %	8 %	3 %	-	5 %	1 %	1 %	5 %	1 %
<b>Basura</b>	2 %	11 %	1 %	3 %	-	16 %	5 %	1 %	-	-
<b>Contaminación y cambio climático</b>	19 %	5 %	7 %	-	5 %	14 %	19 %	22 %	9 %	11 %
<b>Falta de organización de la comunidad</b>	1 %	5 %	2 %	-	-	3 %	1 %	1 %	1 %	1 %
<b>Por las fuertes lluvias</b>	-	-	11 %	-	-	-	-	-	-	-
<b>No sabe</b>	6 %	5 %	3 %	18 %	14 %	-	5 %	1 %	3 %	8 %
Base	161	37	112	33	43	63	339	88	119	110

Tabla 5. Porcentaje de respuestas a la pregunta. ¿Qué creé que causa que haya daños cuando sucede un ciclón o huracán?

### Componente Afectivo

El componente afectivo de la percepción de riesgos se caracteriza de acuerdo con Loewenstein y et al., (2001) por lo que la respuesta a la situación de riesgo está influenciada por los sentimientos como preocupación, miedo y ansiedad. Debido a ello, se les preguntó a los participantes qué tanto le preocupaban determinados fenómenos (ciclón o huracán, desbordamiento del río, deslizamiento de ladera, granizada, helada,

inundación, lluvias fuertes, sequía, temblor, viento o surada) en una escala que iba de nada, poco, bastante, a mucho. La mayoría de las personas respondieron que las lluvias fuertes, el ciclón o huracán, y el deslizamiento derrumbe o deslave, fueron los que les preocupaba en mayor medida. Con respecto al miedo las respuestas se muestran en la Figura 27, siendo el temblor fuerte el que más miedo produce.

¿Ha tenido miedo de que ocurra un (fenómeno)?

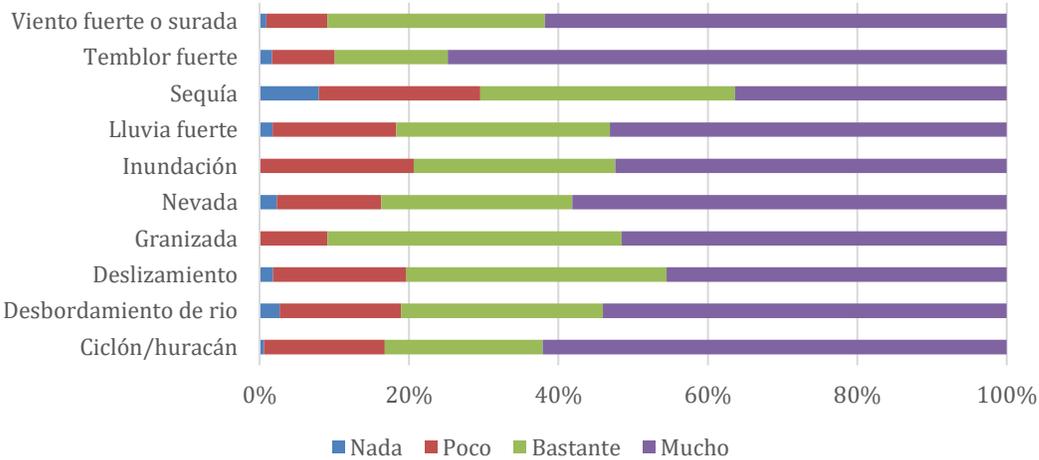


Figura 27. Porcentaje de respuestas con respecto al miedo de que ocurra un fenómeno.

Con respecto a la preocupación, en promedio, casi la mitad de los participantes (49 %) opinan que el fenómeno les preocupa mucho, el 24 % opina que bastante, el 18 % que poco, y el 9 % nada. Las heladas son el fenómeno que menos preocupa al total de la muestra, mientras que el que más preocupa es el ciclón o huracán y las lluvias fuertes; para más detalles por fenómeno ver Fig. 28.

¿Qué tanto le preocupa que suceda un (fenómeno)?

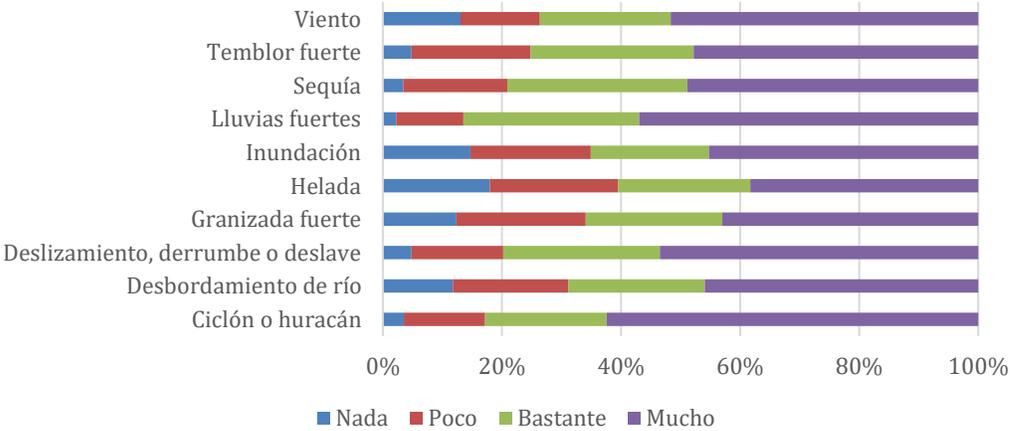


Figura 28. Porcentaje de respuestas sobre la preocupación de que ocurra un fenómeno.

## VULNERABILIDAD

De acuerdo con varios autores (CENAPRED, 2006; Kuroiwa, 2002; Wilches-Chaux, 1993), la vulnerabilidad socialmente percibida se concibe como el grado en que un grupo social está limitado en sus capacidades para la prevención o atención de emergencias, en función de factores socioeconómicos, culturales y del nivel de cohesión interna que posee una comunidad.; por lo que, en este trabajo se incluyeron indicadores tales como: habilidades y capacidades personales, cohesión social comunitaria y el índice socioeconómico.

### Habilidades y capacidades personales

Se les preguntó a los participantes qué tan preparados se sienten para enfrentar un determinado fenómeno, en promedio, el 32 % de los participantes indicaron estar *Nada* preparados; contra un promedio del 8 % que mencionan tener *Mucha* preparación. El porcentaje para cada fenómeno se muestra en la Figura 29.

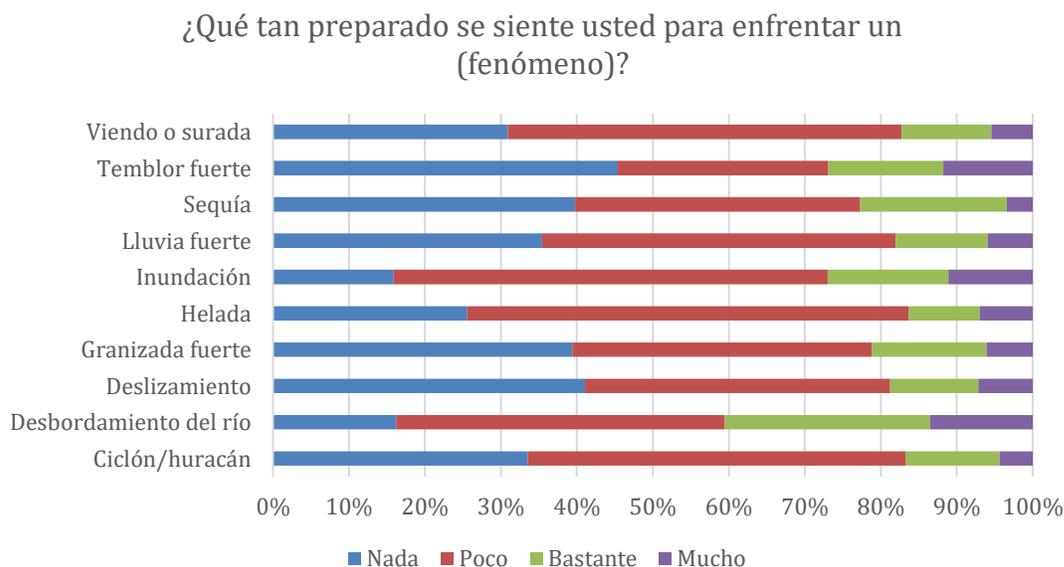


Figura 29. Porcentaje de respuesta con respecto a la preparación para enfrentar un fenómeno.

La pregunta que a continuación se muestra es clave para el indicador de vulnerabilidad, sin embargo, únicamente se realizó en la primera fase. Se preguntó si los daños se podrían evitar y cuál sería la razón de no poder hacerlo. En promedio, más del 45 % de los participantes mencionaron que los daños ocasionados por un fenómeno no se

pueden evitar porque no hay nada que hacer. La mayor parte de la población restante respondió que los daños ocasionados por un fenómeno sí se pueden evitar, pero únicamente si recibe apoyo del gobierno; ver la Tabla 6 para mayor detalle.

*Tabla 6. Porcentaje de respuestas por fenómeno a la pregunta: ¿Cree usted que se podrían evitar los daños ocasionados por un fenómeno?*

	CICLÓN/ HURACÁN	DESBOR- DAMIENTO	DESLIZA MIENTO	GRANIZADA	HELADA	INUNDACIÓN	LLUVIA FUERTE	SEQUÍA	TEMBLOR FUERTE	VIENTO O SURADA
No, porque no hay nada que hacer	<u>53 %</u>	<u>46 %</u>	<u>40 %</u>	<u>33 %</u>	<u>42 %</u>	<u>41 %</u>	<u>40 %</u>	<u>41 %</u>	<u>63 %</u>	<u>63 %</u>
No, porque no sabe lo que tendría que hacer	5 %	11 %	12 %	6 %	7 %	10 %	11 %	7 %	9 %	9 %
No, porque no tiene recursos para hacerlo	10 %	3 %	13 %	12 %	7 %	10 %	10 %	9 %	5 %	5 %
No es necesario porque no pasará otra vez	1 %		1 %			2 %		1 %	1 %	1 %
Sí, si recibe apoyo del gobierno	20 %	<u>38 %</u>	22 %	<u>39 %</u>	<u>33 %</u>	<u>29 %</u>	<u>24 %</u>	<u>20 %</u>	14 %	14 %
Sí, si recibe apoyo de su comunidad	5 %		7 %		5 %	5 %	8 %	3 %	3 %	3 %
Sí, sí puede hacerlo	6 %	3 %	5 %	9 %	7 %	5 %	6 %	17 %	4 %	4 %

Dentro de esta misma dimensión de vulnerabilidad se incluyó una escala que demuestra las capacidades del participante para reconocer señales de riesgo. La escala se muestra en la Tabla 12 (ver apéndice). En esta Fase, la escala obtuvo un Alfa de Cronbach de .805 con una población total de 1019 participantes de ocho municipios.

A continuación, se mostrarán los resultados descriptivos de la escala anteriormente descrita en la que se muestra que entre el 38 y el 49 % de las personas están *Poco pendientes* de señales de prevención de riesgos dentro y fuera de su hogar (ver Fig. 30).

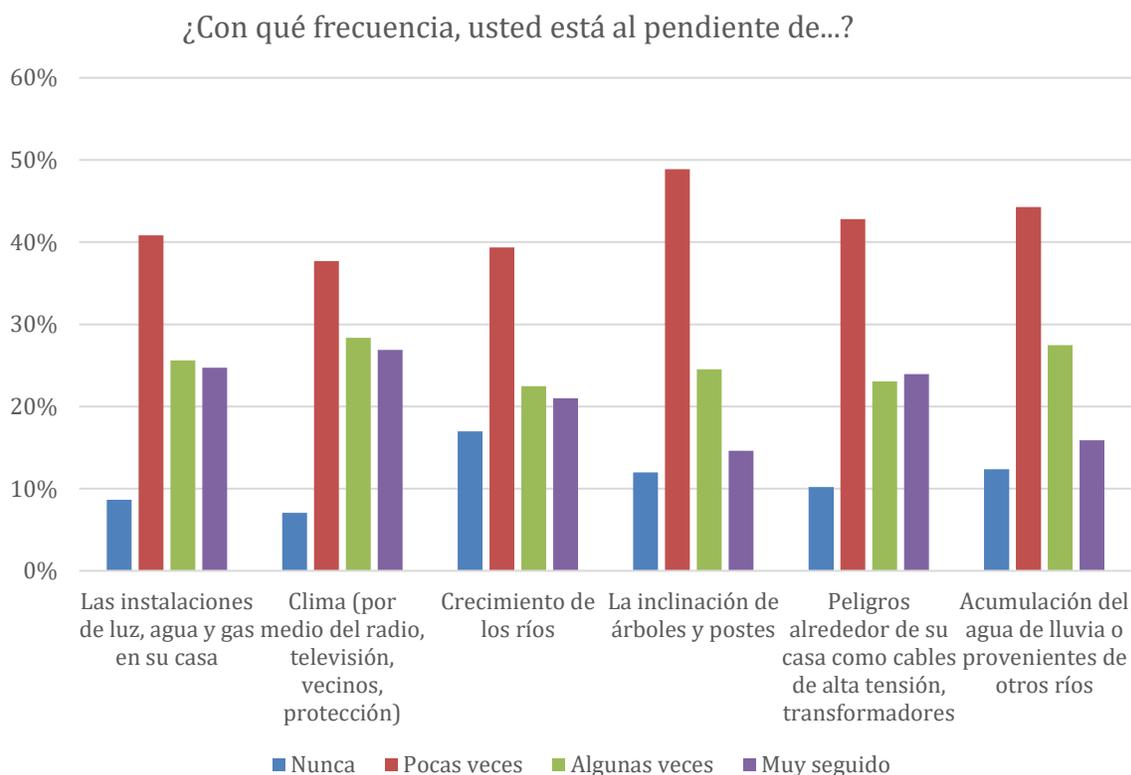


Figura 30. Gráfico que representa el porcentaje de respuestas con respecto a la Escala de Capacidades y habilidades personales para reconocer señales de riesgo.

Otra escala utilizada (Alfa de Cronbach de .860) (ver Tabla 13 en el apéndice) es en la que se preguntó de manera general acerca de las medidas de autoprotección que el participante ha visto, leído o escuchado, lo que aumentaría la probabilidad de ser capaz de enfrentarse a los fenómenos naturales. Los resultados de la escala se muestran a continuación en la Fig. 31, en la que destaca que alrededor del 45 % de las personas mencionan *Nunca* haber leído, visto o escuchado actividades o talleres sobre prevención organizadas por su comunidad.

### ¿Con qué frecuencia ha leído, visto o escuchado avisos para evacuar o rutas de emergencia?

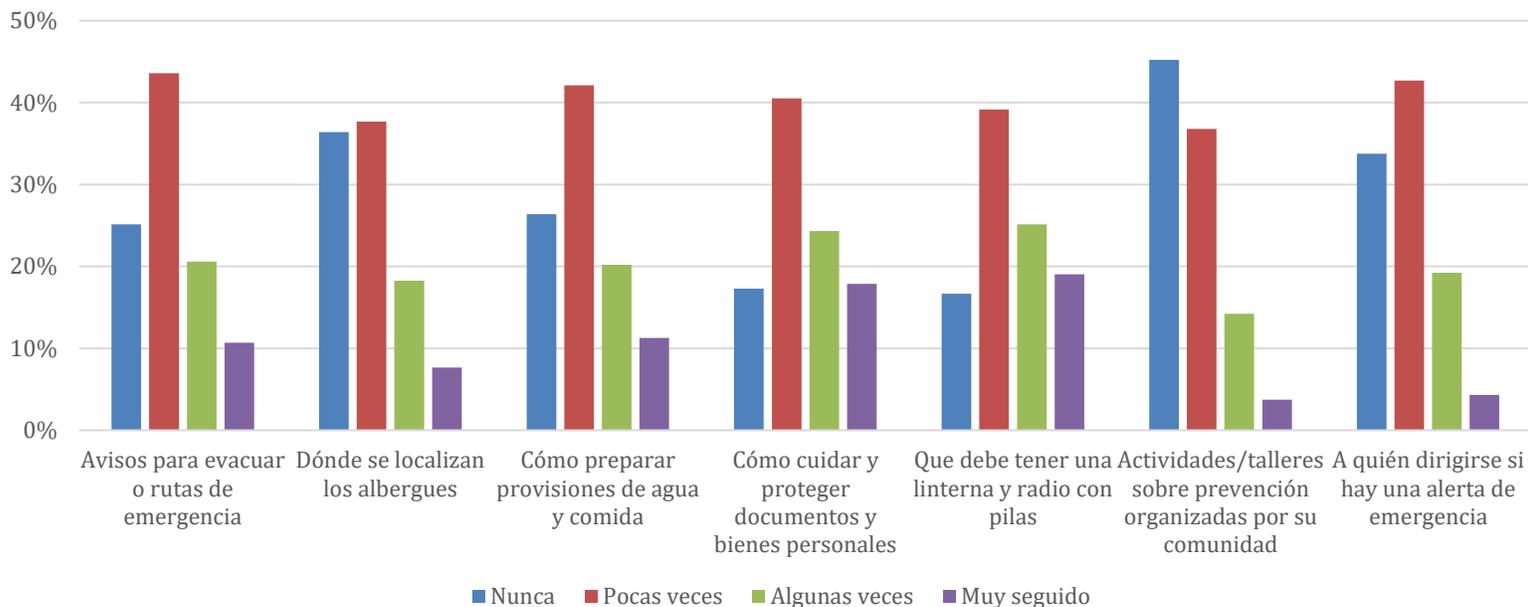


Figura 31. Porcentaje de respuestas de la escala de medidas de autoprotección que los participantes han visto, leído o escuchado.

Dentro de las vulnerabilidades de una comunidad con riesgos de desastre ocasionados por fenómenos naturales también se contempla la existencia de una alerta temprana dado que implica que hay un sistema de organización por parte de la comunidad o de las autoridades en la prevención. Por ello, se le preguntó a la comunidad si contaba con algún tipo de señal, alerta o aviso en caso de que ocurra un fenómeno natural, a lo que poco menos del 80 % de los participantes respondieron que ninguna. Todos los porcentajes se muestran en la Figura 32.

### En caso de que ocurra un fenómeno natural ¿existe en su comunidad algún tipo de señal, alerta o aviso?

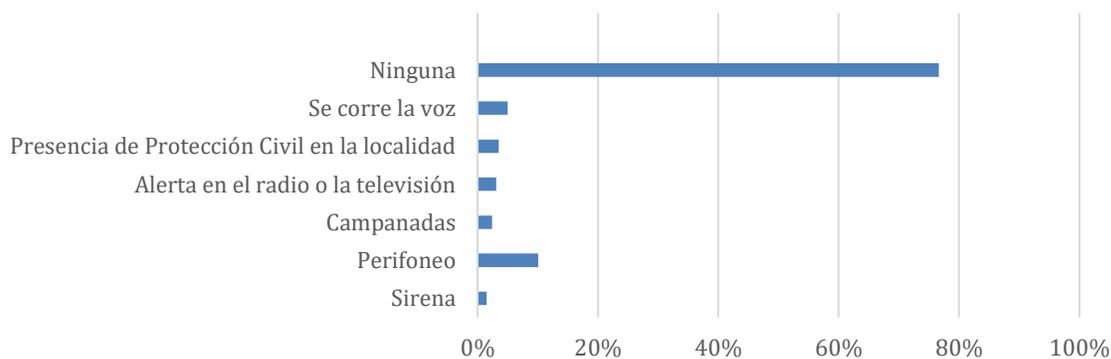


Figura 32. Porcentaje de respuesta sobre las señales alertas o avisos existentes en los ocho municipios.

Por otra parte, en otra pregunta realizada a la comunidad, más del 60 % de los habitantes no identifican dónde se localizan los refugios temporales en caso de necesitarlos, sin embargo, más del 10 % identifica la escuela y la iglesia como un posible lugar de refugio (ver Fig. 33 para más detalles).

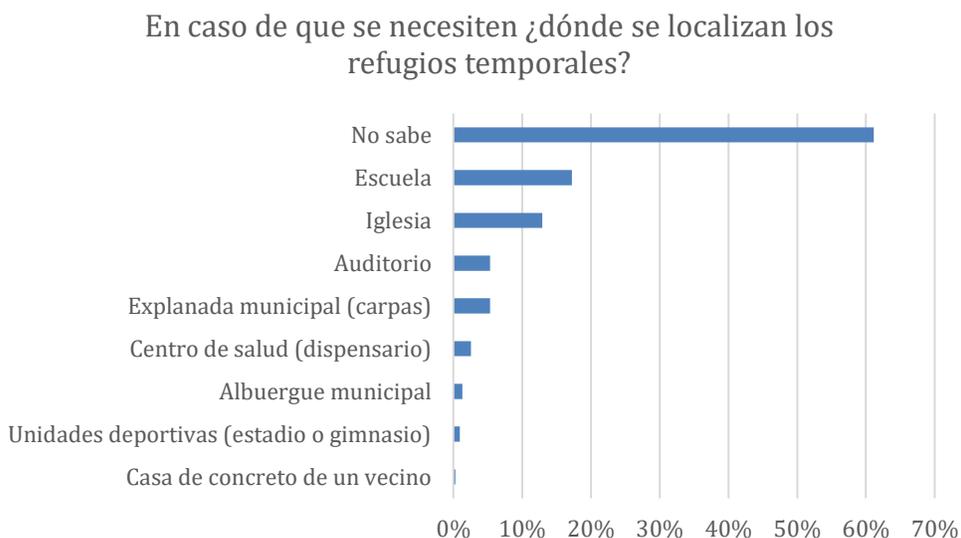


Figura 33. Porcentaje de respuestas que indican un lugar posible para un refugio temporal.

Aunado a la existencia de una alerta temprana, existen los medios de comunicación convencionales que podrían utilizarse para esos fines; sin embargo, en el estudio se encontró que el 65 % de los habitantes se enteraban de que un fenómeno iba a ocurrir en el momento en el que se inició; en la Figura 34 se presentan todos los porcentajes.



Figura 34. Porcentaje de respuestas que indagán sobre las alertas tempranas que existen en el conjunto de los ocho municipios.

Al respecto de medidas preventivas, se preguntó sobre aquellos medios en los que ha leído, visto o escuchado información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia (ver Fig. 35); más del 60 % mencionó la televisión; poco menos del 50 % en la radio, mientras que porcentajes menores al 10 % mencionaron pláticas en las escuelas, carteles, internet, periódicos, terceras personas o no han escuchado. Cabe mencionar, que las personas podían mencionar más de una opción.

¿En dónde ha leído, visto o escuchado información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia?

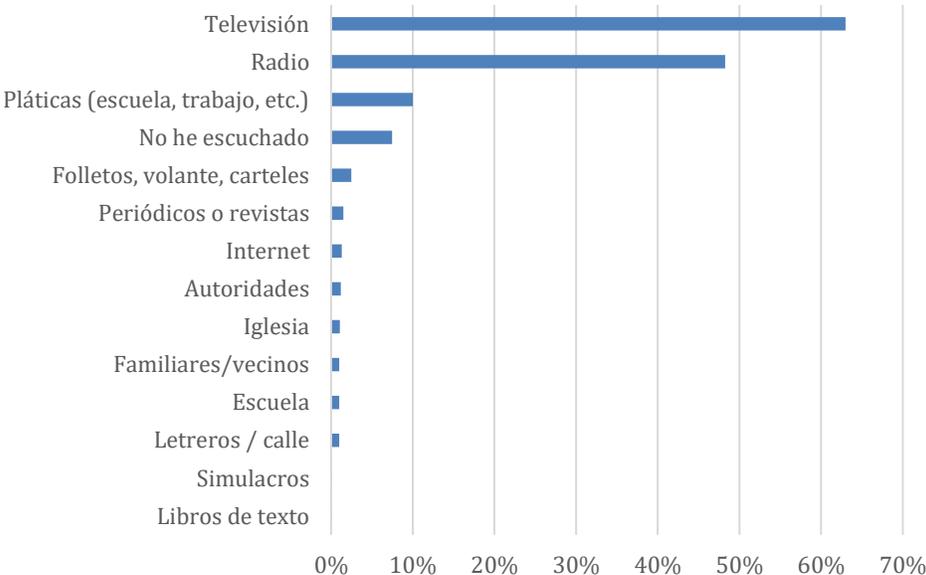


Figura 35. Porcentaje de respuestas sobre los medios que comunican cómo prevenir ante desastres.

Cohesión social

Debido a que el nivel de cohesión interna que posee una comunidad es uno de los elementos importantes para determinar su vulnerabilidad (Wilches-Chaux, 1993), se les preguntó a los participantes de los ocho municipios sobre algunos indicadores que apuntaran a qué tan vulnerable es la comunidad a nivel social.

Los resultados presentados en la Figura 36 apuntan a que las habilidades a nivel familiar están más fortalecidas que a nivel comunitario.

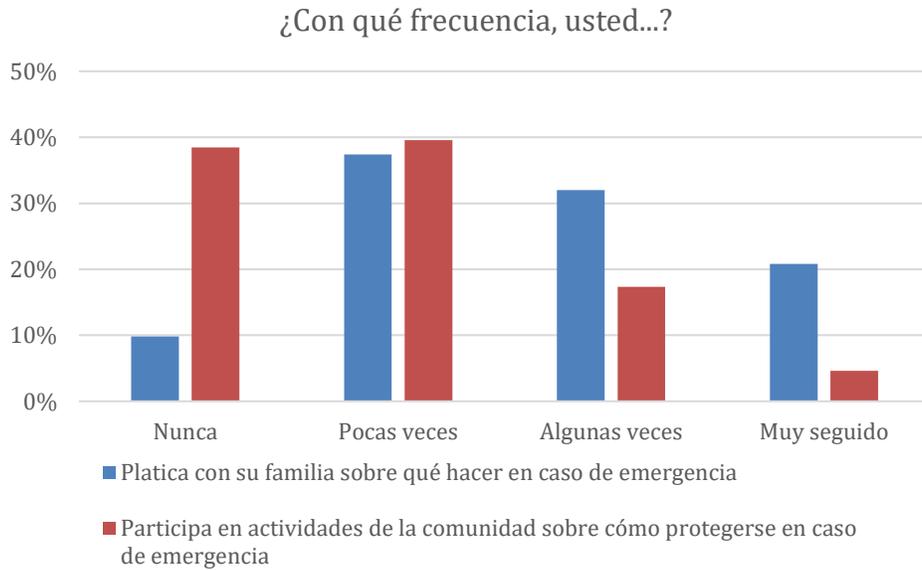


Figura 36. Porcentaje de respuestas referente a la cohesión social. Pertenecen al componente de vulnerabilidad.

Otra serie de preguntas para recopilar información sobre la cohesión social de los ocho municipios indaga en qué medida la comunidad resuelve problemas y se organiza. Los resultados mostrados en la Figura 37 sugieren que a nivel comunitario se organizan poco. La escala tuvo un alfa de Cronbach de .800 de acuerdo con análisis de confiabilidad realizados.

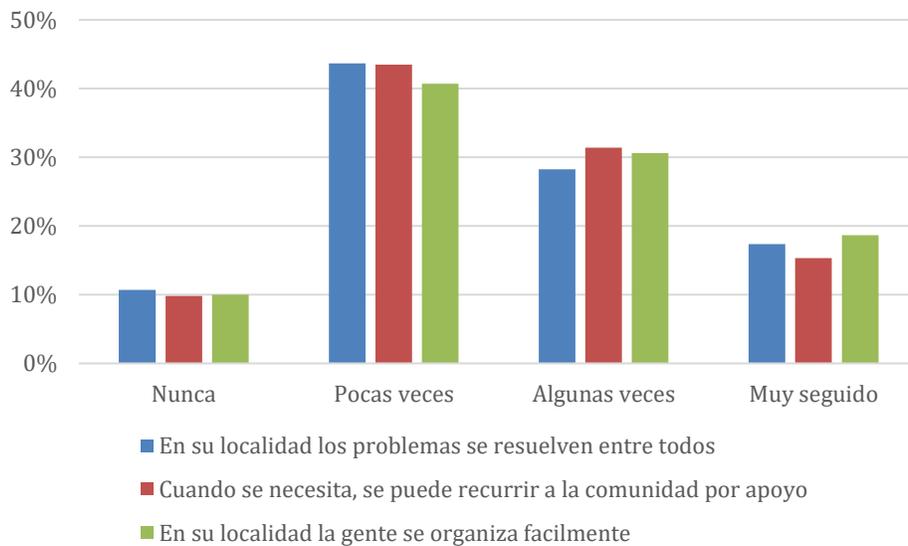
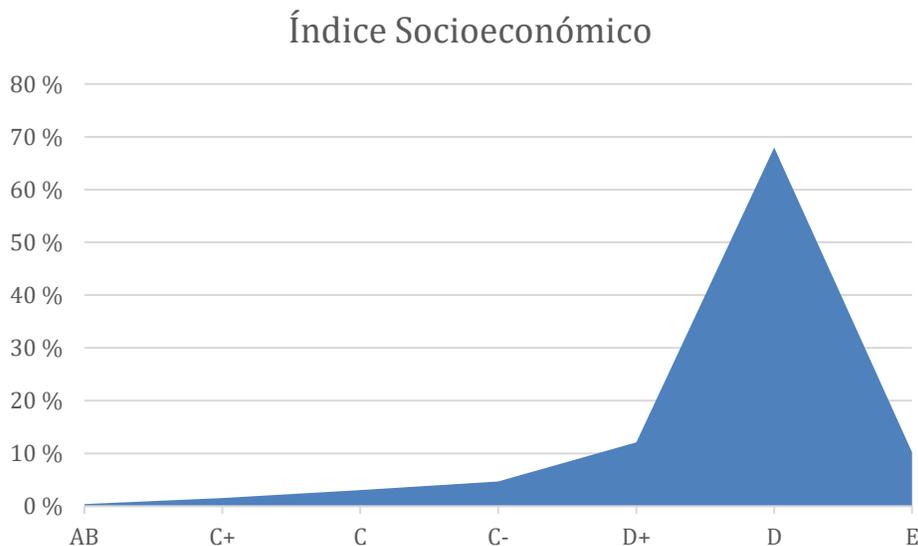


Figura 37. Porcentajes de respuestas con respecto a la cohesión social de los ocho municipios.

## Índice Socioeconómico

Con respecto al nivel socioeconómico, para calcularlo se utilizó el índice AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado) 8X7, que clasifica a los hogares en siete niveles (López, 2011) que se caracterizan por

En la Fase 1 se encontró que en la muestra existen los tres niveles más bajos D+, D, y E que se caracterizan por carecer de la mayoría o de todos los servicios y bienes satisfactorios que puedan brindar una planeación a futuro y mayores opciones de entretenimiento y comunicación (ver Tabla 2 para más detalles). En la Fig. 38 se puede apreciar la distribución de los niveles socioeconómicos en la muestra total.



*Figura 38. Distribución de los Índices Socioeconómicos resultantes de los ocho municipios.*

## APEGO AL LUGAR

Se les preguntó a los participantes algunos indicadores que mostraran qué tan apegados son los habitantes de los ocho municipios visitados con su comunidad y las relaciones afectivas entre ellos.

Los resultados mostrados en la Figura 39 reflejan que alrededor del 50 % de las personas les gusta el lugar donde viven, se sienten parte de la comunidad y tienen una buena relación con su familia. La escala de Apego al lugar obtuvo un Alfa de Cronbach de .697.

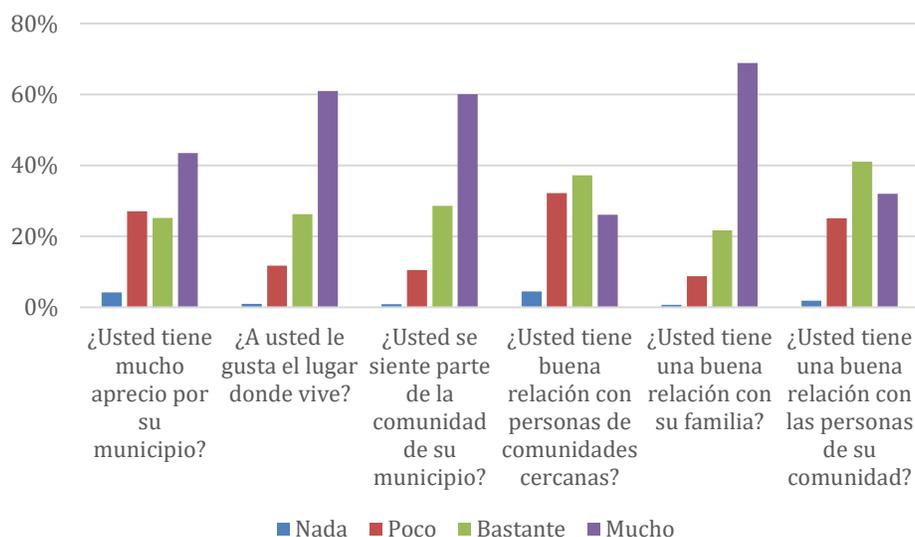


Figura 39. Porcentaje de respuestas de la Escala de Apego al Lugar.

## OPINIÓN SOBRE MEDIOS PREFERENTES PARA RECIBIR INFORMACIÓN DE ALERTAMIENTO

En esta sección se les preguntó a los habitantes de los diferentes municipios su opinión sobre su preferencia para recibir información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia, 38 % de las personas indicaron que confiarían más en protección civil, el 12 % mencionó que a las autoridades municipales. Con porcentajes menores al 10 % se encuentran: el gobierno del estado, sacerdotes, personal de salud, profesores, policías, actores, entre otros (ver Figura 40).



Figura 40. Porcentaje de respuestas sobre las instituciones más confiables.

El medio preferido por las personas para recibir información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia es la televisión y el radio, juntos suman el 70 % de las respuestas, el resto de los porcentajes se encuentran en la Figura 41.

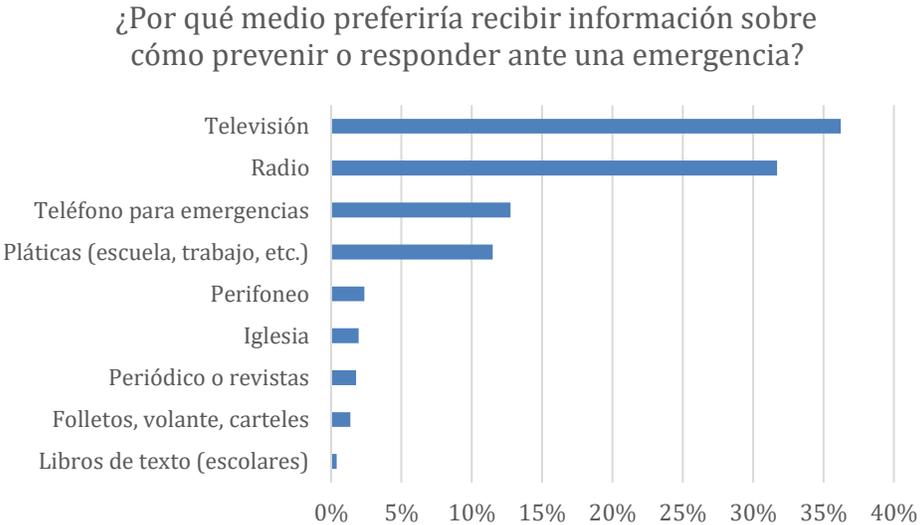


Figura 41. Porcentaje de respuesta sobre los medios preferentes para recibir información sobre prevención de desastres.

### EXPERIENCIA DE PÉRDIDAS ANTE UN DESASTRE

También preguntó a los habitantes sobre su experiencia en anteriores eventos de desastres y las pérdidas sufridas. En las comunidades a las que se acudió, los animales y cultivos de plantas representan el modo de vida y medio de subsistencia de las personas, y debido a los desastres, el 42 % de las personas reportan haberlos perdido, lo que representa una pérdida económica; porcentajes menores al 17 % mencionan haber perdido amigos, muebles, y objetos personales, entre otros. Cabe recordar que el participante podía elegir más de una opción, para más detalles ver la Fig. 42.

Debido a este evento, usted sufrió la pérdida de:

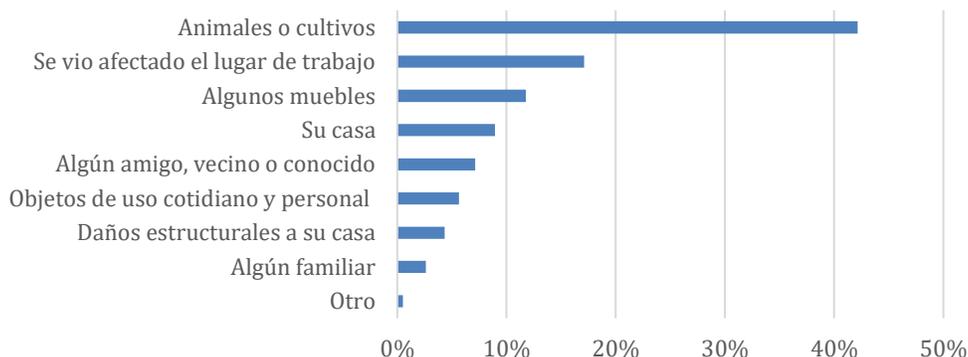


Figura 42. Porcentaje de respuestas sobre los elementos de pérdida después de un desastre.

Se preguntó a los participantes si después de la ocurrencia del fenómeno ha observado algún cambio. El 38 % de las personas piensa que después del fenómeno ocurrido todo sigue igual, el 25 % de la muestra adjudica la falta de cambios a no haber obtenido un apoyo por parte del gobierno, mientras que el 18 % menciona que sí ha habido cambios y lo atribuye a que sí recibió un apoyo. En la Fig. 43 se observan todos los porcentajes.

¿Creó usted que ha habido cambios positivos después de ese fenómeno?

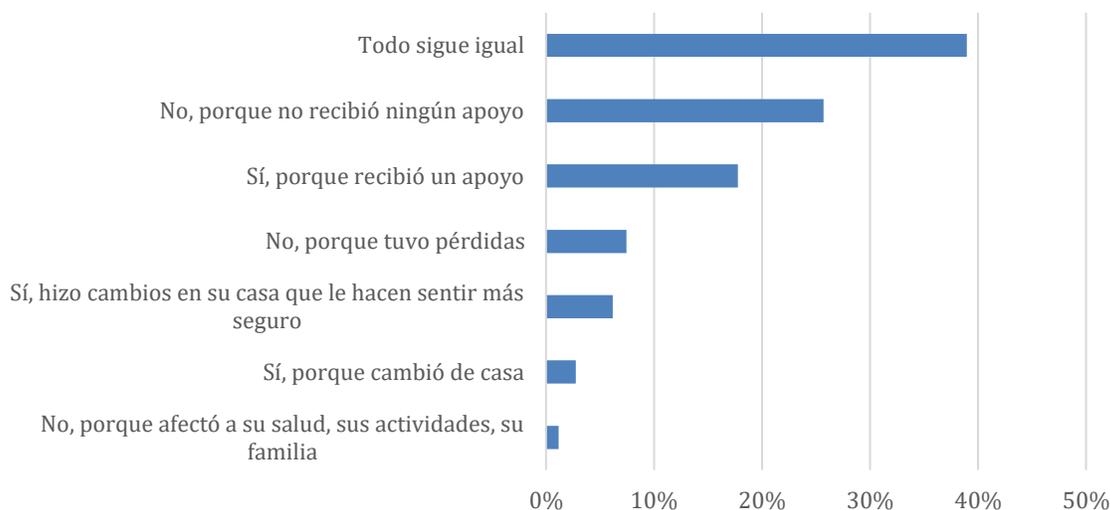


Figura 43. Porcentaje de respuesta sobre los cambios después de la ocurrencia de un fenómeno.

Se sondeó a los participantes acerca de lo que aprendió sobre el fenómeno. El 23 % de los participantes respondieron que no aprendieron nada, mientras que el 22 % de las personas mencionó que el aprendizaje era estar atento a los fenómenos naturales. Ver la Fig. 44 para más detalles. Dado que esta pregunta fue abierta para los análisis, se categorizaron las respuestas.

### ¿Qué aprendió usted de ese fenómeno?

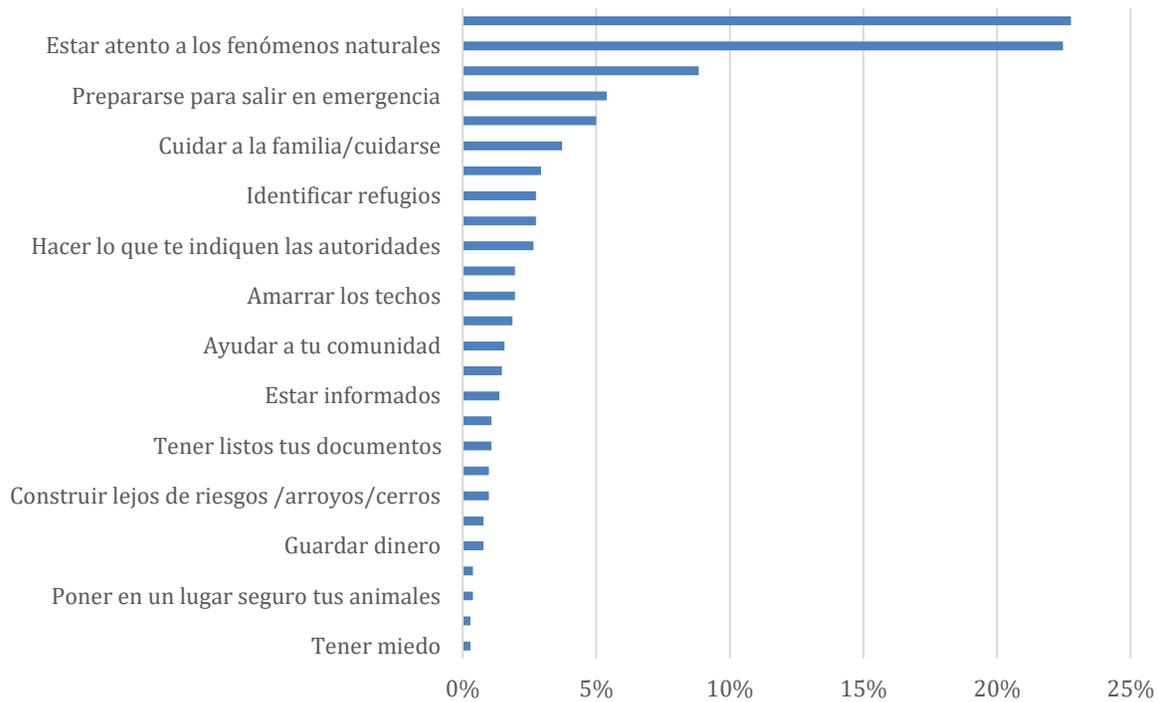


Figura 44. Porcentaje de respuesta sobre los aprendizajes después de la ocurrencia de un fenómeno.

### MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Se sondeó a los participantes para saber cuáles son los canales, estaciones de radio, periódicos o revistas que suelen frecuentar las personas; con respecto a la televisión, más del 55 % de los participantes reportaron que el canal que más ve en su casa es el 2, en el que su programación desde hace varias décadas se caracteriza por emitir lo acontecido en el medio artístico, noticias, programas de concursos, y teleseries de carácter melodramático amoroso. Mientras que el 18 % ve el canal 13 en donde la programación posee un contenido muy similar. Todos los porcentajes se pueden observar en la Fig. 45.

### ¿Qué canal es el que más se ve en su casa?

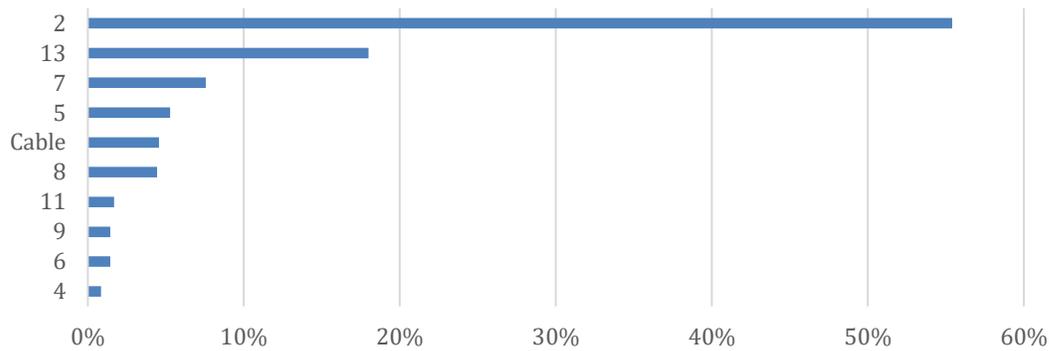


Figura 45. Porcentaje de respuesta con respecto al canal más visto en las viviendas de los participantes.

En frecuencias y estaciones de radio, poco más del 25 % mencionan que no lo escuchan; porcentajes menores al 10 % escuchan estaciones con frecuencia a nivel estatal y municipal (ver Fig. 46 para más detalle).

### ¿Qué estaciones de radio prefieren escuchar en su casa?

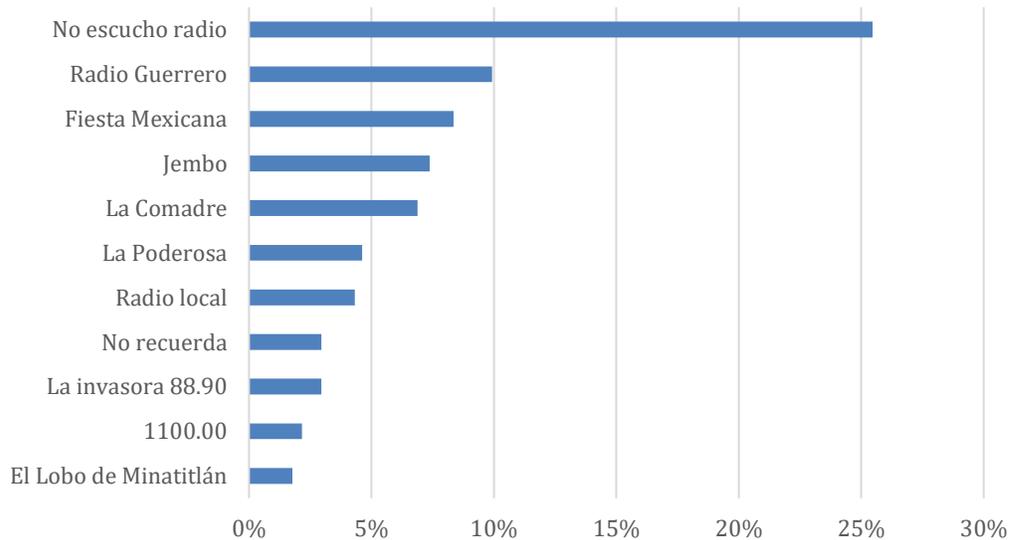


Figura 46. Porcentaje de respuestas sobre la preferencia de estaciones de radio que se escuchan en la vivienda de los participantes.

Con respecto a los periódicos o revistas, una gran mayoría de los participantes (70 %) no los consumen, mientras que el 13 % menciona leer “El Faro”, que corresponde al 54% de los participantes del municipio de Ometepec; el porcentaje restante hace referencia a periódicos o revistas leídos por menos del 3 % de los participantes de la muestra total (ver Fig. 47).

### ¿Qué periódico o revista se lee en su casa?

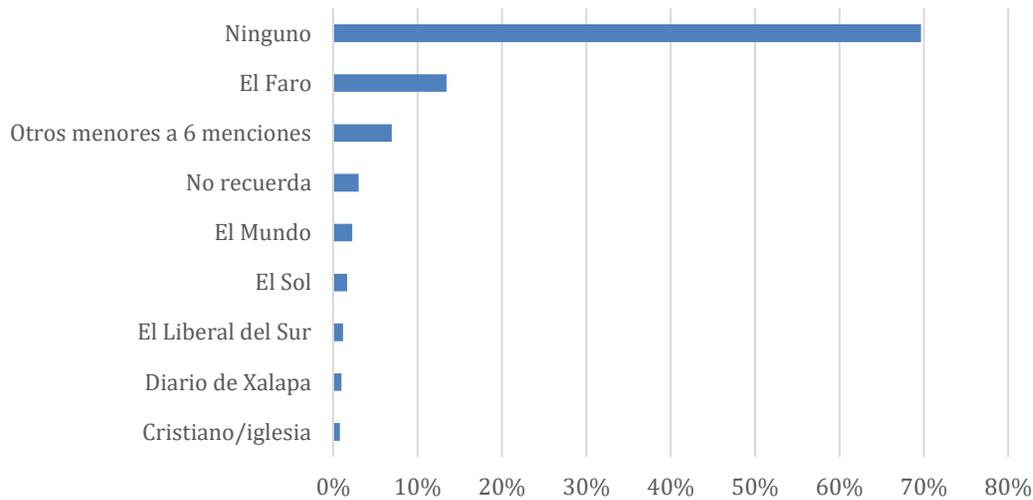


Figura 47. Porcentaje de respuesta sobre los medios impresos preferentes.

## 6.5 Conclusiones

A partir del compilado de los resultados correspondientes a la Fase 1 mostrado anteriormente se derivan las siguientes conclusiones.

En esta Fase, cerca de la mitad de los participantes le atribuyeron los daños ocasionados por un fenómeno natural a las *causas naturales*, no obstante, la tercera causa más mencionada fue la *voluntad de dios*, esto influye en la acción o inacción de las personas ya que las personas ignoran la evidencia que va en contra de sus creencias (Urbina y Fregoso; 1991) y tienden a seleccionar o filtrar nueva información de acuerdo con éstas (Renshon 2008 en Alcántara-Ayala, 2018). Todo lo anterior influye en la percepción cognoscitiva del riesgo que a su vez interactúa con la vulnerabilidad de los participantes como mencionó Caballero (2007) los mitos judeo-cristianos relacionan a los desastres como respuesta al mal comportamiento.

La mayoría de los habitantes de los ocho municipios opinan que les afectaría *Mucho* a ellos y a su familia la ocurrencia de un fenómeno, porcentaje que disminuyó más de diez puntos porcentuales cuando se les preguntó cuánto les *afectaría* a los habitantes de su municipio; sin embargo, cuando se les preguntó si su casa *estaría en peligro*, los porcentajes cambian y su percepción disminuye. No obstante, si se suman los porcentajes, el riesgo percibido de afectación y estimación de peligro hacia su casa es más alto que hacia el municipio; lo que no coincidiría con otros estudios como el de Urbina y Fregoso (1991), en el que afirman que en caso de que pueda ocurrir un

desastre las personas no creen que puedan ser dañados ellos o su familia, o el estudio de Landeros y colaboradores (2015) en el que las personas perciben menos riesgos hacia ellos y hacia su casa que hacía un lugar más grande y a mayor distancia, ni al de Leiserowitz et al. (2021) en el que se reporta que los estadounidenses perciben menor daño proveniente del calentamiento global personal e individualmente que el daño que le podría provocar a las personas de su país, del mundo, e incluso generaciones futuras. Es decir, de acuerdo con los trabajos antes citados se esperaría que las personas de los ocho municipios percibirían un riesgo menor hacia sí mismos y hacia su familia, que hacia todo el municipio, sin embargo, no es así; por lo que, teniendo en consideración que estos municipios son altamente marginados y en la mayoría de los casos con más de cinco declaratorias de emergencia en los últimos años, y que además tienen acceso a medios de comunicación masiva que son un referente de comparación del bienestar con otros estados, e incluso otros países, ellos pueden comparar fácilmente la situación en la que se encuentran y la de su vivienda con las del municipio entero, a ello se deba su alta percepción del riesgo hacia su hogar y su familia. Otra razón podría ser que, siendo municipios altamente marginados y vulnerables y con frecuentes declaratorias de emergencia, existe una tendencia a reportar carencias y obtener o mantener beneficios a partir de programas asistencialistas del gobierno.

Los habitantes de las comunidades de los ocho municipios están conscientes de las afectaciones y consecuencias negativas que el riesgo representa, debido a que en sus respuestas, mencionaron que perder las zonas de cultivo y perder la vida está dentro de los elementos más graves. Con respecto a la dimensión afectiva del riesgo más de la mitad de los participantes opinó que la ocurrencia del fenómeno les provoca *Mucho* miedo y preocupación; de acuerdo con Grothmann y Reusswig (2006) y con Weber, (2006) las emociones fuertes como el miedo y la ansiedad funcionan como señales de aviso para realizar alguna acción o se tomen acciones precautorias, por lo que la emoción es importante en la percepción del riesgo. Sin embargo, de acuerdo con los resultados, aunque perciben los riesgos tanto cognoscitiva como afectivamente, ellos mismos mencionan no contar con las herramientas necesarias para enfrentarlos, una de cada tres personas menciona no sentirse preparada para enfrentar un fenómeno natural, por lo que, habría que ir más allá de la concientización, es decir ir directamente a la capacitación, tanto del personal que labora en Protección Civil como de la propia comunidad, ya que poco menos de la mitad de los participantes mencionaron que no hay nada qué hacer; mientras que la segunda respuesta más frecuente fue que “sí, si recibe un apoyo del gobierno. Lo anterior confirma el asistencialismo de estas comunidades y su dependencia del gobierno.

A nivel comunitario tampoco se cuentan con las capacidades necesarias. Poco menos de la mitad de los participantes reportaron *nunca o pocas veces* haber leído, visto

o escuchado actividades o talleres sobre prevención organizados por la comunidad. Mientras que dos terceras partes de los participantes mencionaron que en su comunidad no hay ningún tipo de señal, alerta o aviso, y que no saben dónde se encuentran los refugios temporales en caso de necesitarlos. Tampoco tienen manera de saber previamente cuándo impactará un fenómeno, ya que la mayoría toma conocimiento de él hasta que sucede. Todos los anteriores son elementos básicos que se deben considerar dentro de la gestión integral para la reducción de riesgo de desastres, de los cuales la mayoría de estas comunidades carecen. Por lo que se les dificulta incrementar sus capacidades como individuos y a nivel comunitario, siendo esto una desventaja para enfrentar y gestionar el riesgo de desastres, por lo que de acuerdo con Ávila y González (2014) corresponde a una alta vulnerabilidad.

El índice socioeconómico encontrado en este trabajo es un elemento de vulnerabilidad y en esta primera fase muestra un alto pico en la categoría **D**, que es la segunda categoría más baja de siete los niveles; implica que cuentan con paredes y algunos servicios como abastecimiento de agua y electricidad, pero carecen de muchos otros en la mayoría de los hogares como es el caso del gas, y del drenaje; la falta de ambos elementos deriva en enfermedades de tipo gastrointestinales y respiratorias, lo que definitivamente aumenta e incluso acumula las vulnerabilidades y la falta de capacidades tanto individual como comunitaria. Las personas con indicadores más altos de marginación viven en la exclusión social, con falta de oportunidades laborales y limitan su desarrollo e interacción (Haro, Deolarte y Castro, s.f.).

Ha sido importante para este trabajo estudiar el apego al lugar. La correlación positiva moderada que se encontró entre el Apego al Lugar y la Cohesión Social indica que los vínculos afectivos creados en el lugar promueven que las personas encuentren maneras de organización, apoyo y resolución de problemas dentro de la comunidad, lo que podría traducirse en participación local y que coincide con lo mencionado por Cuba y Hummon (1993).

México se ha caracterizado por desconfiar de sus autoridades debido a la corrupción y abusos que han estado presentes por décadas; sin embargo, el papel de protección civil y su imagen ante la sociedad ha sido otra. Se le ha vinculado más con salvaguardar la vida de las personas ante desastres, por lo que con estos resultados se demuestra que protección civil representa un organismo confiable muy por encima del gobierno municipal, del estado, policías, profesores, autoridades religiosas e incluso la Cruz Roja. Si se ha de elegir una imagen para que las personas confíen en estrategias de reducción de riesgos, es la de protección civil. Habría que sondear si cambia en otro tipo de contextos como el urbano.

Las personas reportan haber sufrido la pérdida de animales o cultivos, lo que implica que sus medios de subsistencia son modificados. Habrá que tener particular cuidado en las estrategias a implementar para que no se afecten de una manera importante o tengan otras opciones viables en caso de ocurrir.

Los resultados encontrados en esta primera fase dieron pie a las modificaciones en el cuestionario posterior y a las estrategias de comunicación empleadas por el CENAPRED en la etapa 2 del proyecto *“Desarrollo, validación y aplicación de una estrategia de comunicación del riesgo de desastres en municipios con altos niveles de marginación sujetos a peligros geológicos e hidrometeorológicos”* que no se describirá en este trabajo, pero que corresponden a campañas de comunicación focalizadas.

A continuación, se describirá la Fase 2, que comprende la fase de diagnóstico de las comunidades estudiadas, y que sirvió de antecedente para la implementación del taller.

## 7. FASE 2. DIAGNÓSTICO EN COMUNIDAD

### 7.1. Método

#### 7.1.1. Objetivo

- Diagnosticar la percepción del riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos, así como la vulnerabilidad y el apego al lugar de las comunidades de Metlac Hernández y Metlac Solano, en el Municipio de La Perla, Veracruz.

#### 7.1.2. Tipo de estudio

Es un estudio de carácter no experimental, transversal, descriptivo, en el que se realizan análisis de frecuencias.

#### 7.1.3. Variables

- **Variables dependientes:**

- **Percepción del riesgo**

Definición conceptual: juicio subjetivo que las personas hacen sobre las características y severidad de los riesgos (IPCC, 2014), en la evaluación cognoscitiva influyen los sentimientos como preocupación y miedo (Loewenstein et al. 2001).

Definición operacional: puntaje obtenido en cada uno de los indicadores del instrumento de percepción del riesgo.

#### **Indicadores de percepción del riesgo**

- **Juicio cognoscitivo del riesgo**

Definición conceptual: estimación de las personas con respecto a la probabilidad percibida de las consecuencias negativas y severidad del riesgo hacia uno mismo y hacia la sociedad, así como sus características del riesgo (IPCC, 2014, O'Connor, et al., 1999; Sunblad, et al, 2007).

Definición operacional: puntaje obtenido en las preguntas referentes al juicio cognoscitivo del riesgo.

- **Juicio afectivo del riesgo:**

Definición conceptual: sentimientos como preocupación y miedo que puede influenciar la respuesta a una situación de riesgo (Loewenstein, et al. 2001).

Definición operacional: puntaje obtenido en las preguntas referentes al juicio cognoscitivo del riesgo.

- **Vulnerabilidad**

Definición conceptual: el grado en que un grupo social está limitado para la prevención o atención de emergencias, en función de factores socioeconómicos, culturales, capacidad y del nivel de cohesión interna percibida que posee una comunidad (CENAPRED, 2006; Kuroiwa, 2002; Wilches-Chaux, 1993).

Definición operacional: puntaje obtenido mediante los indicadores de vulnerabilidad, que a su vez se dividen en las subcategorías mostrados a continuación:

**Indicadores de vulnerabilidad:**

- **Habilidades y capacidades personales:** percepción de preparación ante una emergencia, que involucra el conocimiento de medidas de autoprotección (Landeros et al., 2015).
- **Cohesión social comunitaria:** grado en que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, incluyendo el nivel de cohesión interna que posee una comunidad (Wilches-Chaux, 1993)
- **Índice socioeconómico:** determinado por siete niveles socioeconómicos de acuerdo con el AMAI (8X7). La carencia de servicios públicos y la insalubridad derivada de esta disminuye la calidad de vida imposibilitando la acción (Tobin, et al., 2011) y el incremento de capacidades.

- **Apego al lugar**

Definición conceptual: un vínculo afectivo entre las personas y lugares específicos (Hidalgo y Hernández, 2001) mediado por las relaciones afectivas desarrolladas en él.

Definición operacional: puntaje obtenido mediante los indicadores de apego al lugar.

• **Variables atributivas independientes:**

- **Edad**  
Definición conceptual: Variable continua que está dada por el tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento.  
Definición operacional: Grupo de edad al que pertenece el participante según el número de años cumplidos declarado en el cuestionario.
  
- **Sexo**  
Definición conceptual: Variable categórica que está dada por la condición orgánica masculina o femenina.  
Definición operacional: Sexo declarado en el cuestionario por los participantes.
  
- **Grado de estudios**  
Definición conceptual: Variable categórica que está dada por el total de grados académicos cursados.  
Definición operacional: Último nivel de estudios cursados reportado por los participantes.

Es un estudio de campo de carácter cuasi experimental. Se realizan comparaciones entre muestras independientes e inter-muestra.

#### 7.1.4. Instrumentos

Se realizaron adecuaciones al instrumento de la Fase 1, pero permanecieron las mismas variables:

- Percepción del riesgo
- Vulnerabilidad
- Apego al lugar

Otras no mencionadas en la sección de variables pero que ayudaron a comprender y orientar el trabajo fueron:

- Experiencia de pérdidas ante un desastre

- Medios de comunicación
- Opinión sobre los medios preferentes de alertamiento
- Datos sociodemográficos

#### 7.1.5. Participantes

Participaron 102 personas de las comunidades de Metlac Hernández y Metlac Solano, de las cuales 79 se realizaron en Metlac Hernández o primero, y 23 en Metlac Solano. El 80 % es población femenina y 20 % masculina. El número de personas encuestadas fue suficiente para lograr representación dada la poca población habitante.

Los criterios de inclusión fueron los mismos que para la fase anterior, es decir, personas mayores de 16 años y radicándose en los dos municipios elegidos.

La persona con menor edad tenía 16 años al momento de la aplicación, y la más grande 82. Sin embargo, el rango de edad con más porcentaje se distribuye entre los 21 y 30 años.

Con respecto a la ocupación de los participantes, el 63 % se dedican al hogar y a la crianza de los hijos, el 22 % se dedica al campo y tiene terreno propio, el 4 % trabaja por su cuenta en empleos como conductor de taxi, vendedor ambulante, u obrero; porcentajes menores al 2 % corresponden a los empleados en el sector público o tiene negocio propio (contrata trabajadores).

La escolaridad de los participantes se muestra en la siguiente gráfica:

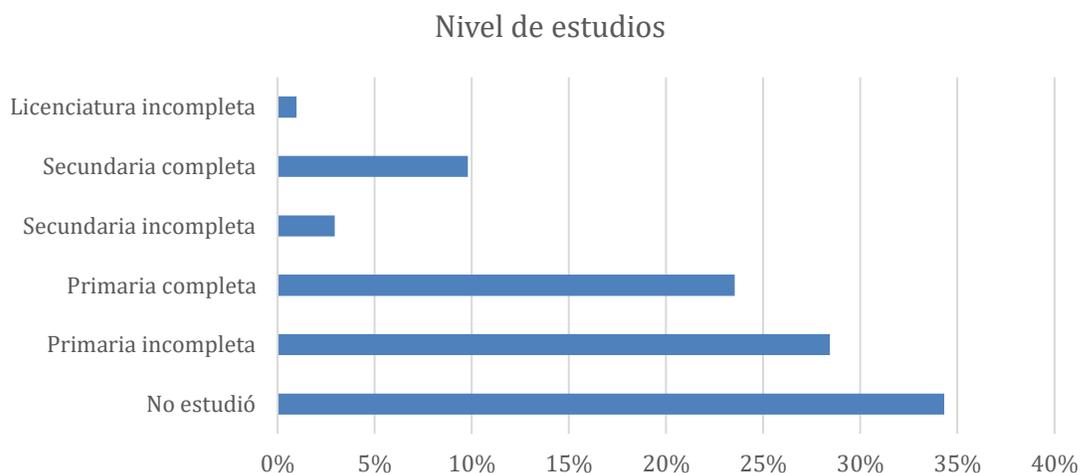


Figura 48. Nivel de estudios de los habitantes de Metlac 1 (Hernández) y 2 (Solano).

### 7.1.6. Procedimiento

Se acudió a las localidades de Metlac Hernández y Metlac Solano los días 24 y 25 de agosto del 2018 a realizar el levantamiento de información, mismo que realizó un equipo de encuestadores y se contó con el acompañamiento de Protección Civil del municipio de La Perla, personal del CENAPRED y académicos de la Facultad de Psicología de la UNAM.

### 7.1.7. Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos y de frecuencias. Las pruebas no paramétricas Kruskal Wallis y Wilcoxon y el Análisis de T-de Student para muestras relacionadas.

## 7.2 Resultados

Antes de describir los resultados es importante hacer énfasis en que se utilizaron dos tipos de respuesta, la primera consistía en una escala que iba de nada, poco, bastante, a mucho; y en el segundo tipo de opción múltiple en el que la persona podía mencionar o seleccionar más de una opción si así lo deseaba.

Es importante considerar que las preguntas se realizaron hacia riesgos específicos (desbordamiento del río, deslizamiento, derrumbe o deslave, inundación y lluvia fuerte) y de acuerdo con aquél que la persona elegía como el que más le afectaba, eran las preguntas que se le hacían. Por ejemplo, se le preguntó a la persona: pensando en los fenómenos que pasan en su comunidad ¿cuáles son los que le han afectado? y de acuerdo con el fenómeno que haya mencionado primero, las preguntas siguientes serían con base en ese fenómeno, por lo que, algunos de los resultados que a continuación se mostrarán, se refieren al primer fenómeno mencionado.

## PERCEPCIÓN DE RIESGOS

### Componente cognoscitivo

A continuación, se presentan los resultados de la dimensión de percepción de riesgos en su componente de juicio cognoscitivo del riesgo, la cual, está conformada por nueve preguntas y se relacionan con la valoración o estimación de las personas con respecto a la probabilidad percibida de las consecuencias negativas y severidad del riesgo hacia

uno mismo y hacia la comunidad, así como las características del riesgo (IPCC, 2014, O'Connor, et al., 1999; Sunblad, et al., 2007).

La comunidad de Metlac Hernández y Solano eligió el deslizamiento, derrumbe o deslave seguido de lluvias fuertes, después el desbordamiento del río.

Recordando que algunas preguntas se enfocan a los fenómenos que las personas mencionaron como aquél que más le afecta, los resultados se muestran en la siguiente gráfica:

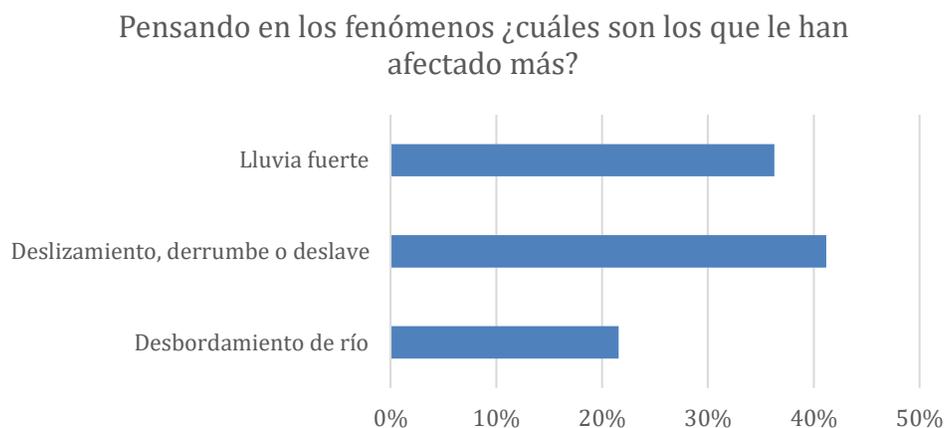


Figura 49. Porcentaje de respuestas de los fenómenos que les ha afectado más a los habitantes de Metlac.

Para los tres fenómenos, el 75 % de las personas reportaron que les afectaba mucho, en una escala que iba de nada, poco, bastante y mucho; para desbordamiento de río un 84%, para deslizamiento un 76 %, mientras que para lluvia un 76 %, (ver Fig. 50)

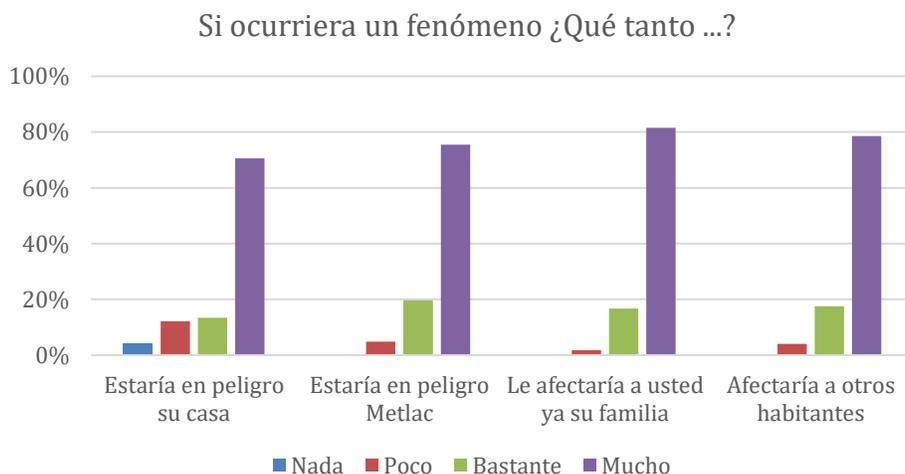


Figura 50. Porcentaje de respuestas sobre las consecuencias negativas del riesgo.

Seguindo con las causas que ocasionan los daños, el 57 % de los habitantes de Metlac consideran que el motivo de estas son las causas naturales (para todos los fenómenos) en segundo lugar se encuentran el cambio climático y la tala de árboles y la deforestación con menos del 25 % de menciones, ver. Fig. 51.

¿Cuál cree que sea la causa de que haya daños cuando sucede un (fenómeno)?

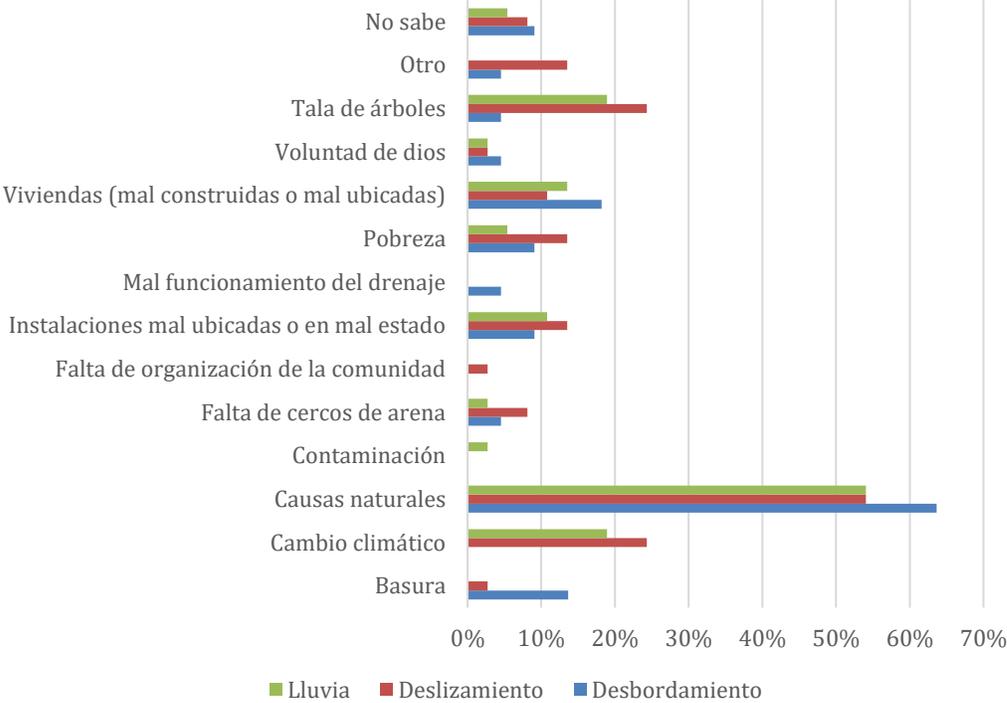


Figura 51. Porcentaje de respuestas sobre el origen de la causa de un desastre ante un fenómeno.

Por otro lado, consideran que lo más grave que podría pasar sería: perder la vida, y que se afecten o pierdan las casas ver Fig. 52.

En caso de un (fenómeno) ¿Qué es lo más grave que podría pasar?

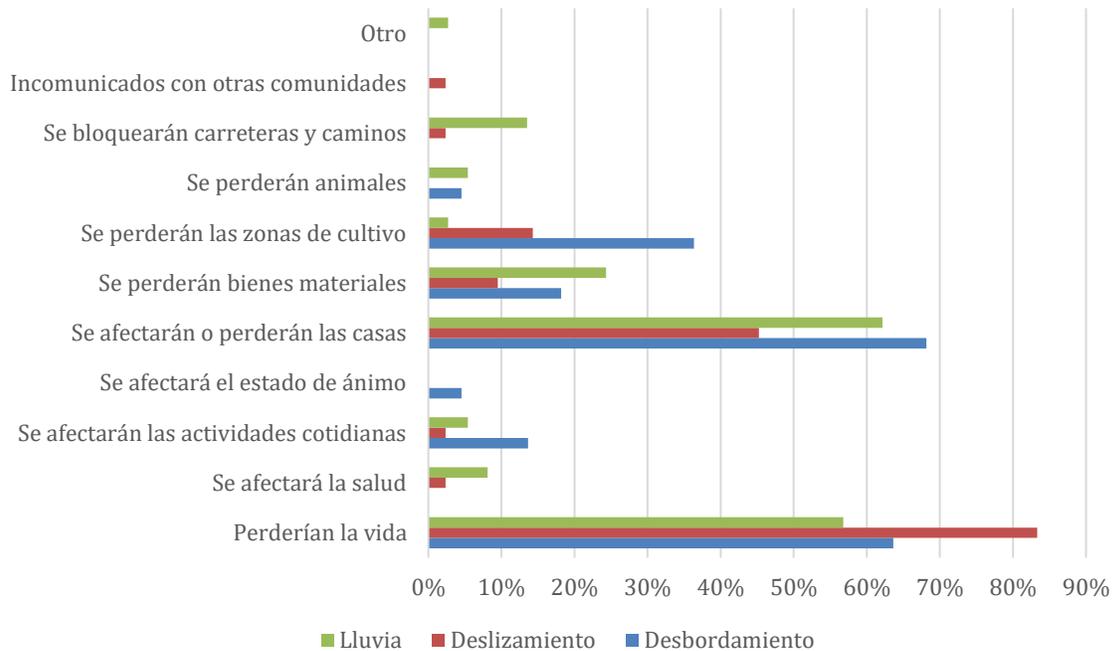


Figura 52. Porcentaje de respuestas sobre los acontecimientos más graves que pudieran ocurrir en caso de un fenómeno.

La última pregunta del componente cognoscitivo del riesgo hace referencia a lo que la persona tendría que esperar para dejar temporalmente la vivienda. Para el 48 % de las personas el deslizamiento fue el principal fenómeno que le afecta, y para el 32 % que mencionaron lluvia, mencionaron salir de su vivienda hasta que esta se vea amenazada o afectada; es decir, con grietas, presencia de agua, se cae el techo. para observar todas las opciones de respuesta y los porcentajes correspondientes a desbordamiento ver Figura 53.

Si se presentara un (fenómeno) ¿qué tendría que pasar para que usted dejara temporalmente su vivienda?

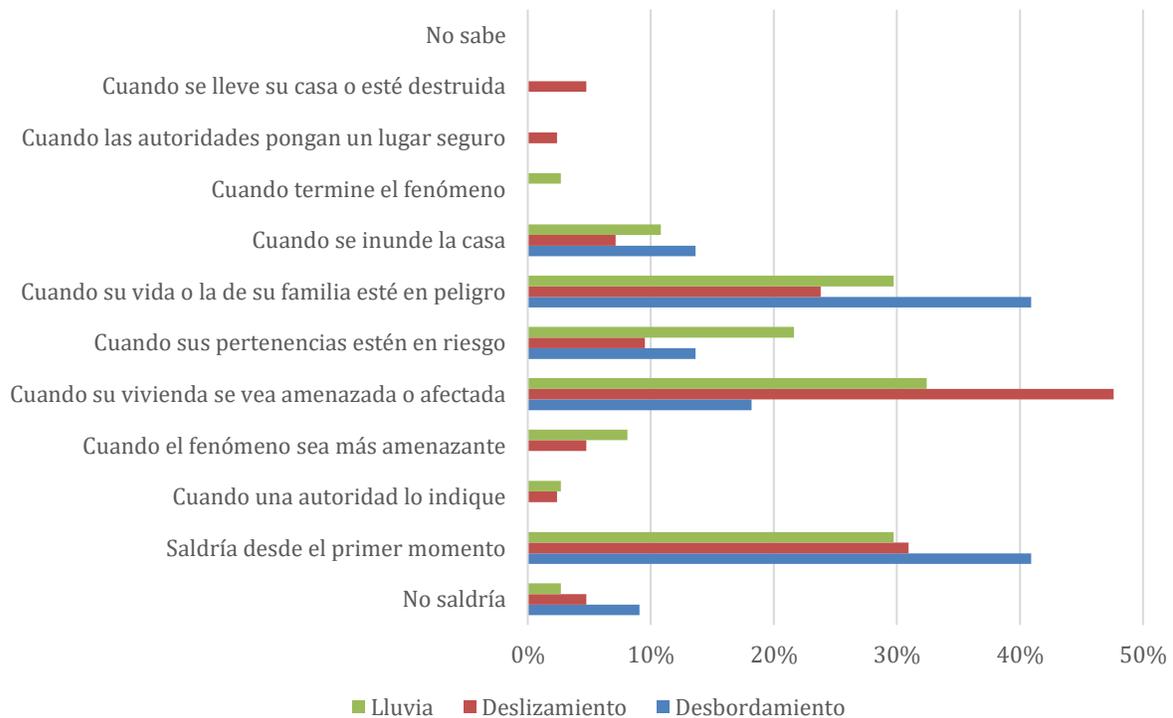


Figura 53. Porcentaje de respuestas sobre lo que tendría que pasar para que el participante deje temporalmente la vivienda.

### Componente afectivo

Se continuará describiendo la dimensión de percepción de riesgos en su componente afectivo del riesgo, que es una respuesta a la situación de riesgo que, de acuerdo con Loewenstein y colaboradores, (2001) está influida por los sentimientos como preocupación, miedo y ansiedad. Grothmann y Reusswig (2006) mencionan que dichas emociones podrían causar que las personas tomen acciones precautorias, ya que afecta la estimación de la severidad del peligro. Se preguntaron dos indicadores de esta dimensión, la preocupación de que suceda el fenómeno elegido y el miedo de que ocurra el mismo. Los porcentajes de las respuestas se encuentran en las Figuras 54 y 55.

¿Qué tanto le preocupa que suceda un (fenómeno)?

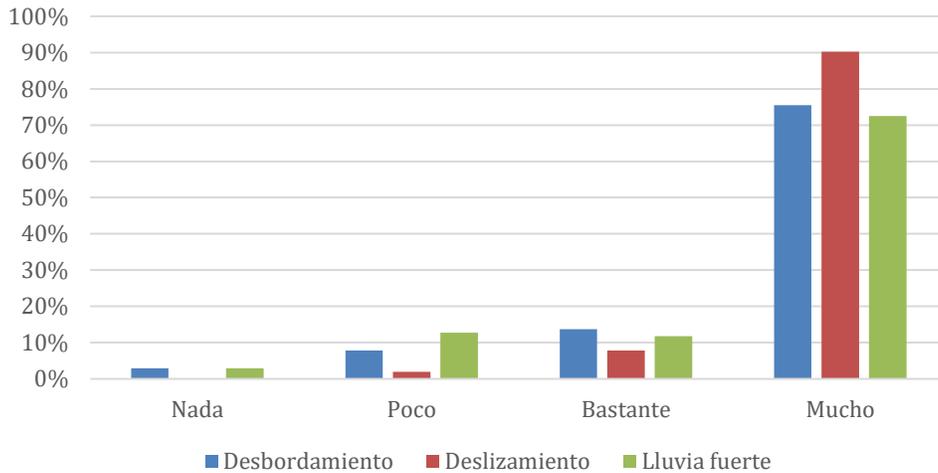


Figura 54. Porcentaje de respuestas sobre la preocupación de que ocurra un fenómeno.

¿Ha tenido miedo de que ocurra un (fenómeno)?

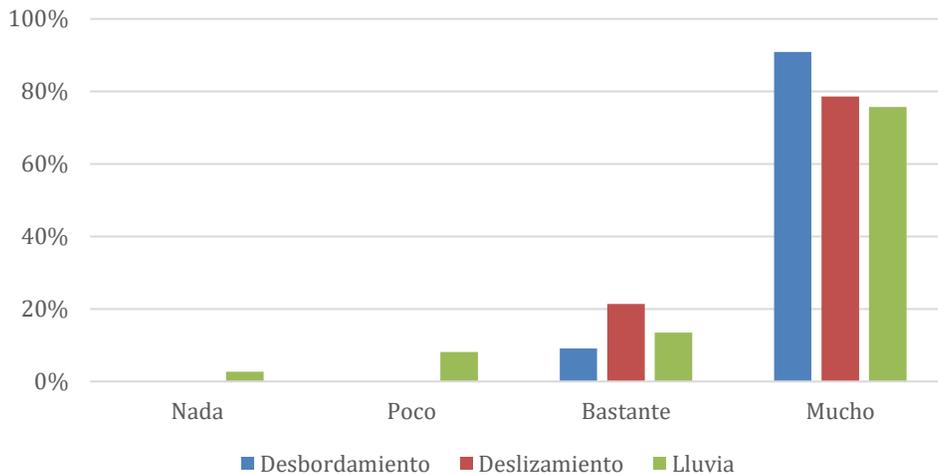


Figura 55. Porcentaje de respuestas sobre el miedo de que acontezca un fenómeno.

## VULNERABILIDAD

Los resultados correspondientes a la sección de vulnerabilidad que involucran aspectos de habilidades y capacidades personales, cohesión social comunitaria y factores socioeconómicos se muestran a continuación. Recordando que, como en la sección anterior, existieron varios tipos de respuesta, escala Likert y de opción múltiple con mención o selección en más de una opción.

### Habilidades y capacidades personales

Se les preguntó sobre qué tan preparados se sienten para enfrentar el fenómeno que mencionaron que más les afectaba. Los resultados se muestran en la Fig. 56. Más del 50 % de los participantes se sentían *nada preparados*.

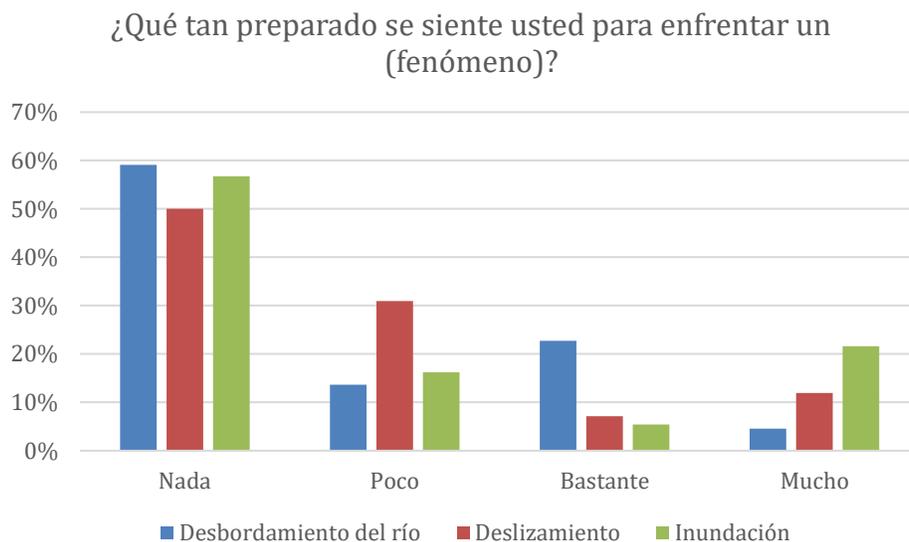


Figura 56. Porcentaje de respuestas sobre la preparación en caso de enfrentar un fenómeno.

Se decidió ahondar en las capacidades preventivas para la identificación de riesgos de los habitantes de Metlac, por lo que se les preguntó por algunos indicadores dentro y afuera de su casa de los que deben estar pendientes para la prevención de desastres. Los resultados se muestran en la Figura 57. Destaca que suelen estar muy frecuentemente pendientes del clima y del río; sin embargo, el 14 % mencionó nunca estar pendiente de grietas en el suelo o en las paredes. La mayoría de las personas mencionan estar pendientes de la mayoría de las señales preventivas pocas o algunas veces.

¿Con qué frecuencia usted está al pendiente de(l)?

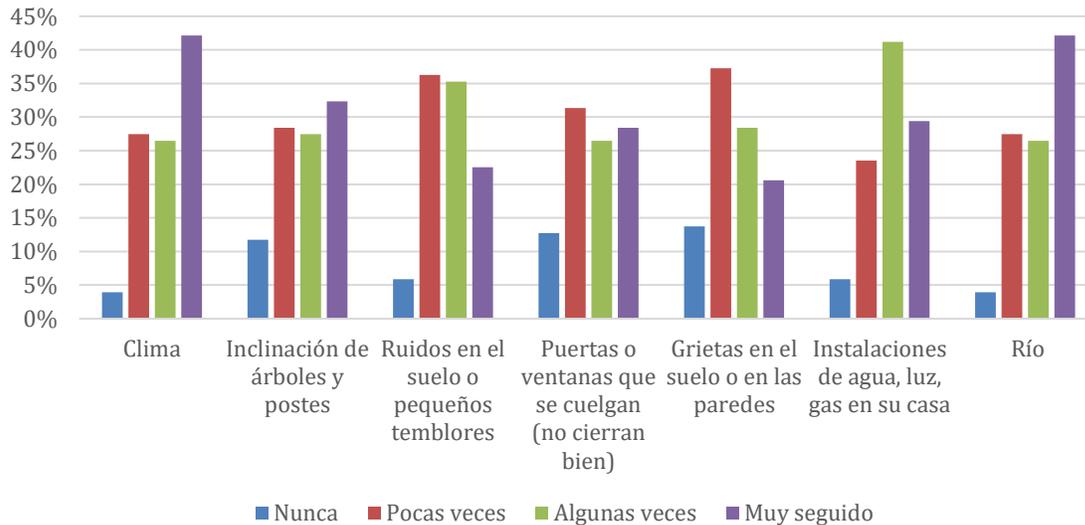


Figura 57. Porcentaje de respuestas sobre las capacidades para reconocer señales de riesgo.

Se les cuestionó a los participantes si han recibido información sobre las medidas de autoprotección. Las respuestas se presentan en la Figura 58. Destaca que más del 50 % de las personas mencionan nunca haber leído, visto o escuchado dónde están los albergues.

¿Con qué frecuencia ha leído visto o escuchado?

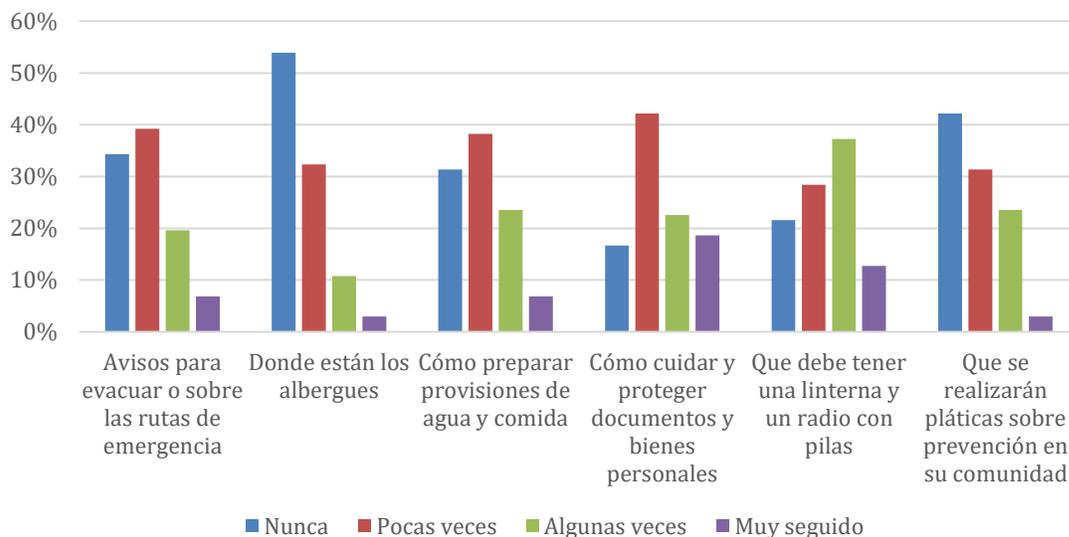


Figura 58. Porcentaje de respuestas sobre las medidas de autoprotección que los participantes han visto leído o escuchado.

A los participantes se les preguntó que en caso de que decidieran no salir durante el fenómeno en cuestión, ¿cómo se mantendrían seguro dentro de su casa? Destaca que para el caso de derrumbe y desbordamiento más del 71 % y alrededor del 54 % para lluvia fuerte respondieron que *No hay lugar dónde estar seguro*. Ver Figura 59.

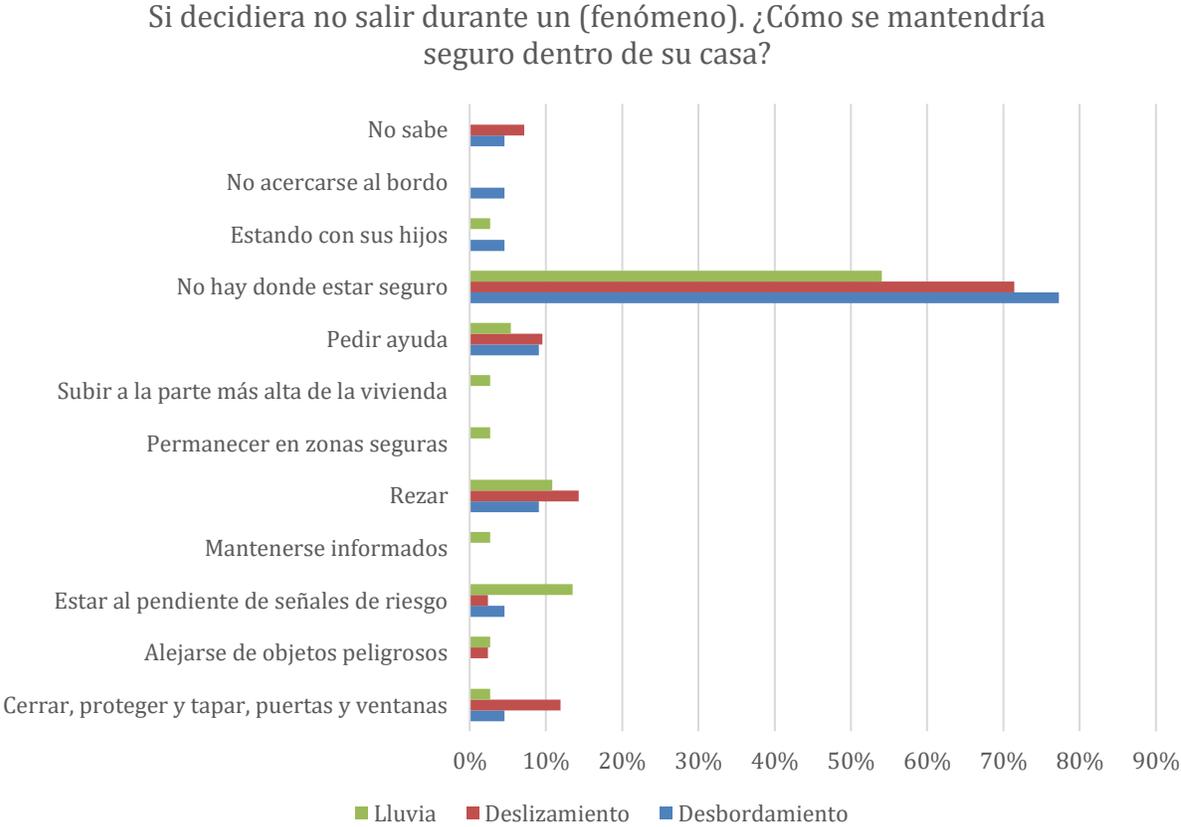


Figura 59. Porcentaje de respuestas sobre medidas de autoprotección dentro de la vivienda.

En promedio, el 69 % de las personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo supo que iba a suceder (el fenómeno)? mencionaron que *En el momento cuándo inició el fenómeno*. En la Figura 60 se pueden observar más detalles.

Pensando en la última vez que un (fenómeno) le afectó ¿Cómo supo que iba a suceder?

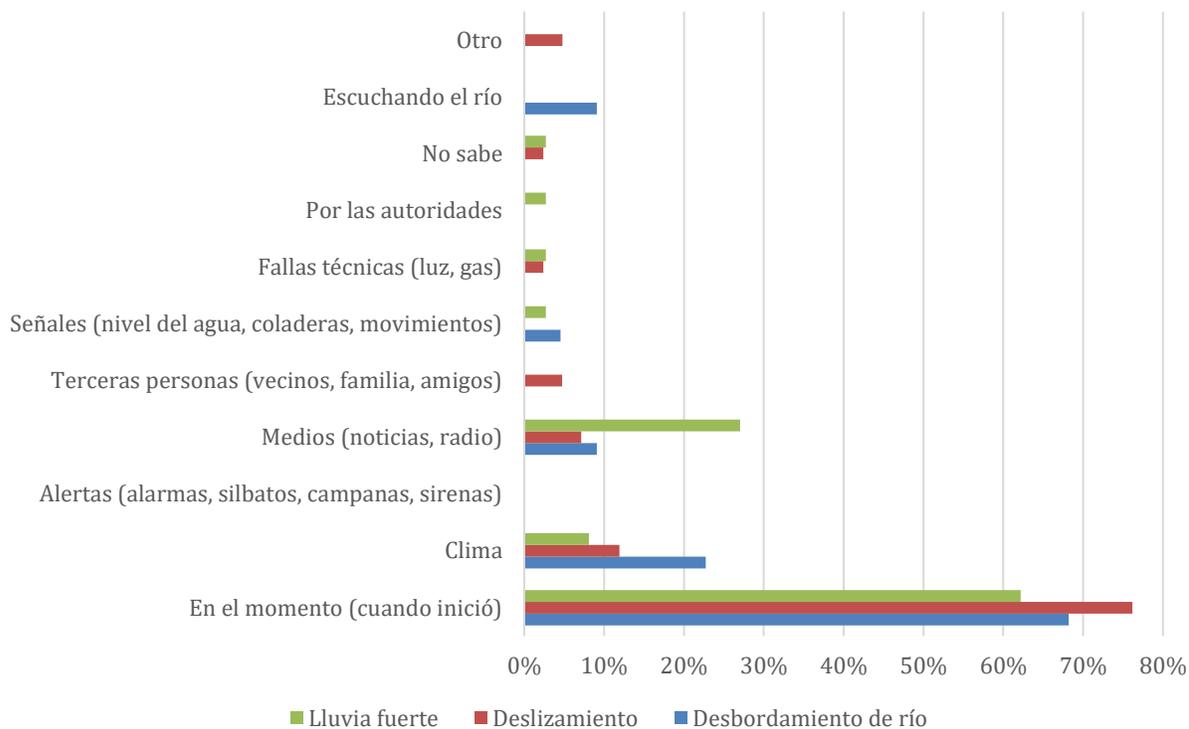


Figura 60. Porcentaje de respuestas con respecto a la existencia de alerta temprana en la comunidad.

En los siguientes apartados se mostrarán las respuestas de los participantes de las localidades de ambos Metlac, con respecto a los conocimientos existentes sobre medidas preventivas de desastres.

En relación con los documentos que hay que tener preparados y a la mano, el 76 % consideran que hay que tener los documentos personales como identificación, acta de nacimiento y escrituras. Ver Figura 61.

En caso de que ocurriera un fenómeno natural peligroso ¿Qué es necesario tener preparado a la mano?

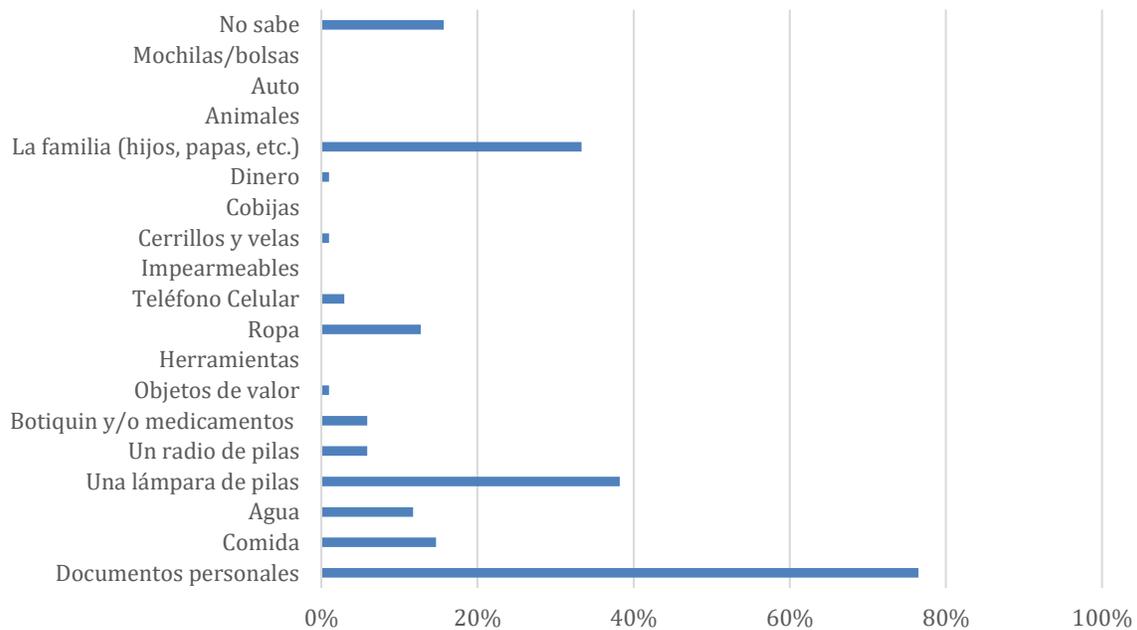


Figura 61. Porcentaje de respuestas con respecto a los objetos básicos ante una emergencia de riesgo de desastres.

El 70 % menciona no conocer alguna ruta para salir de su comunidad en caso de peligro.

Se indagó si en las casas de los participantes habitaba alguna persona con discapacidad y el 9 % respondió que sí, de los cuales el tipo de discapacidad se representa en la Fig. 62.

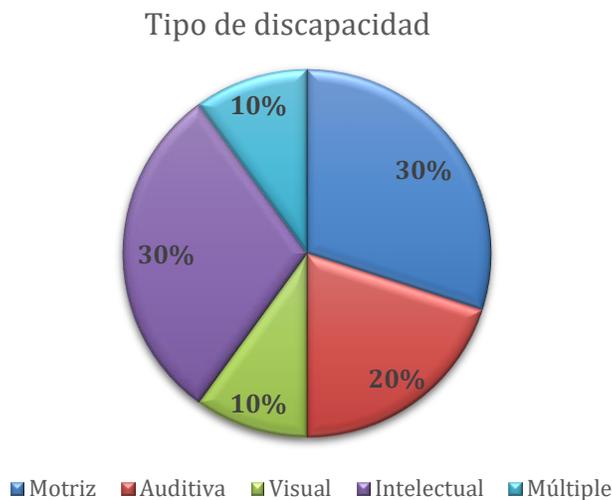


Figura 62. Porcentaje de personas con discapacidad: motriz, auditiva, visual, intelectual y múltiple.

A los participantes se les preguntó lo que harían en diferentes momentos en caso de presentarse un fenómeno. En la Tabla 7, se pueden apreciar el resto de las respuestas más frecuentes.

*Tabla 7. Porcentaje de respuestas con respecto a las conductas inmediatas ante riesgo de desastre.*

<b>¿Qué es lo que haría primero?</b>	<b>Acompañado de</b>	<b>¿A dónde?</b>	<b>¿Qué haría después?</b>	<b>¿Por último?</b>
-Salir de mi casa/comunidad -Guardar calma	- Mis hijos/familia - Documentos	-A un lugar alto/cerro -A un lugar seguro -A la iglesia -A casa de un familiar/vecino -A un albergue -Buscar refugio	-Esperar a que pare. -Ayudar a otros	-Regresar a casa -Cambiar de casa -Solicitar otra casa.
Pedir/esperar ayuda			-Cerrar mi casa/puertas y ventanas. -Esperar a que pare el agua. -No sé.	
<b>Encerrarme/quedarme en casa.</b>				

Con respecto a las personas adultas mayores el 17 % mencionó que vive por lo menos una en casa.

El 86 % menciona que en la comunidad de Metlac no existe algún tipo de señal alerta o aviso en caso de que se presente un fenómeno natural; del 14 % que mencionó que sí existe una señal: el 6 % menciona que es correr la voz, el 4 % un aviso de protección civil, y porcentajes menores al 2 % sirena y perifoneo.

Con respecto al refugio temporal, el 72 % respondió que no existe en su comunidad. De la población restante que contestó que sí, el 92 % mencionó que la iglesia es su refugio temporal, y 10 % mencionó que la escuela, cabe recordar que podían responder más de una opción. Además, se les preguntó si acudirían a un refugio temporal si una autoridad se lo indica y el 98 % mencionó que sí; el porcentaje restante mencionó que no, por temor a perder bienes materiales o porque en cualquier lugar está en peligro.

## Cohesión social

Los participantes fueron cuestionados sobre algunos indicadores que dieran información sobre si existe organización familiar y comunitaria que hiciera menos vulnerable a los habitantes de Metlac. Los resultados mostrados en la Fig. 63 indican que las personas tienen una mayor comunicación con su familia que con la comunidad sobre cómo responder a una emergencia.

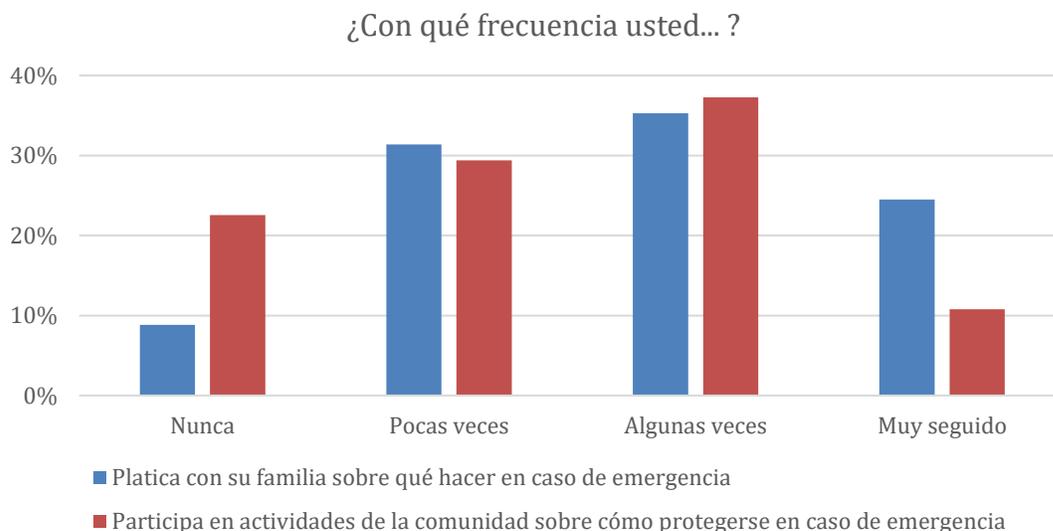


Figura 63. Porcentaje de respuestas referente a la cohesión social. Pertenece al componente de vulnerabilidad.

Se les preguntó a las personas aspectos de la cohesión social de la comunidad. Los resultados mostrados en la Fig. 64

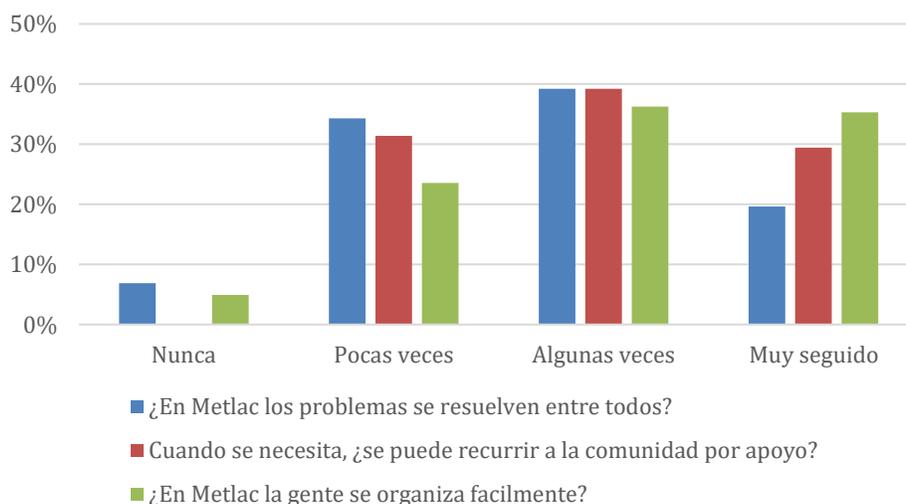
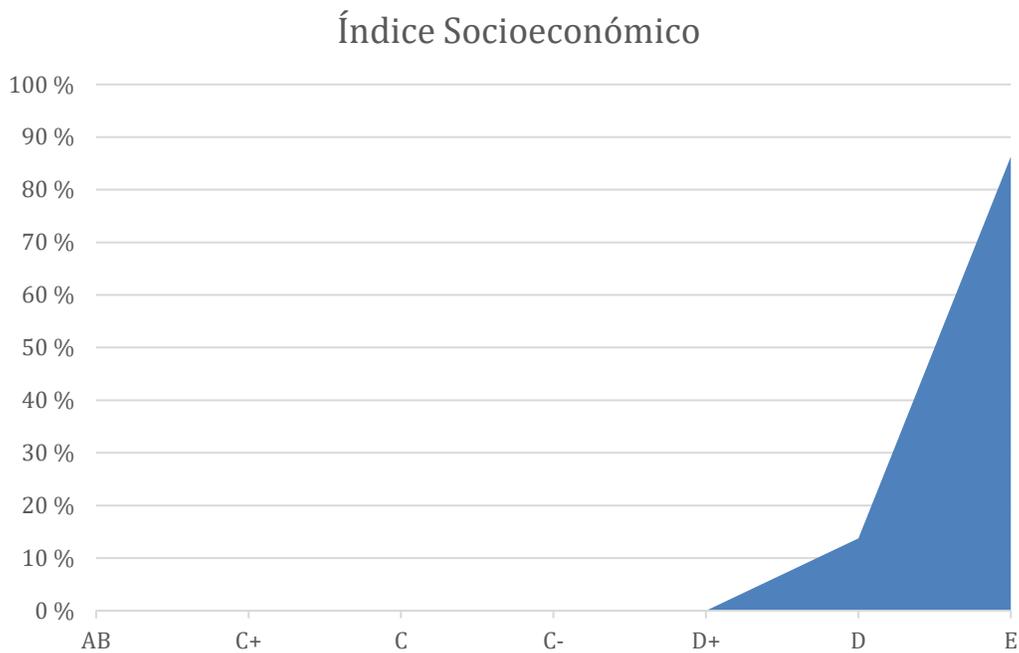


Figura 64. Porcentaje de respuestas con respecto a la cohesión social de Metlac.

## Índice socioeconómico

Con respecto al nivel socioeconómico, como se mencionó anteriormente, se calculó usando el índice AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado) 8X7, que clasifica a los hogares en siete niveles. La comunidad de Metlac reporta tener en su mayoría los dos niveles más bajos D y E, que se caracterizan por carecer de la mayoría o de todos los servicios y bienes satisfactorios que puedan brindar planeación a futuro, opciones de entretenimiento y comunicación, practicidad en la vida diaria y condiciones básicas en la infraestructura sanitaria y del hogar. En la Fig. 65 se puede apreciar la distribución de los niveles socioeconómicos.



*Figura 65. Porcentaje de respuestas con respecto a los niveles socioeconómicos de Metlac.*

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

De los habitantes encuestados sobre el medio por el que reciben avisos preventivos o de alertamiento el 64 % mencionó que por medio de su experiencia. Todas las respuestas se presentan en la Fig. 66.

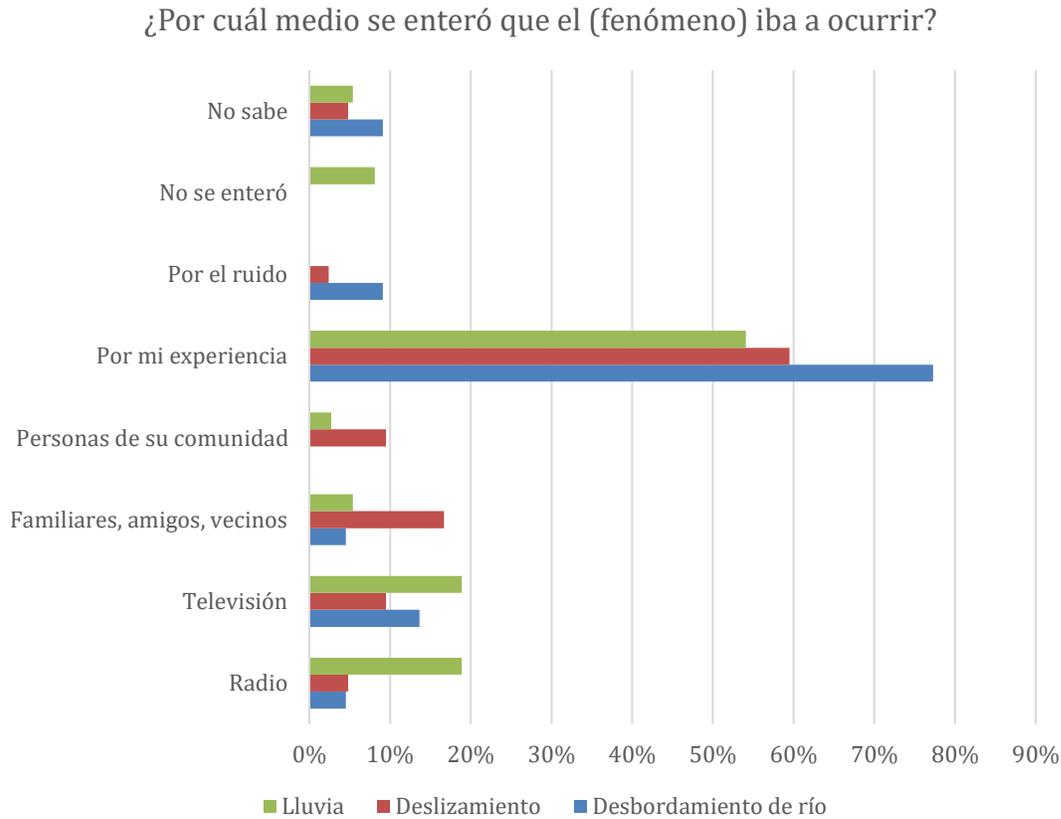


Figura 66. Porcentaje de respuesta con respecto a los diferentes medios de comunicación más utilizados para prevenir desastres.

## EXPERIENCIA DE PÉRDIDAS ANTE UN DESASTRE

Sobre la experiencia con los fenómenos y las pérdidas a causa de, las respuestas se observan en la Fig. 67. La opción que tuvo más menciones fue pérdida de cultivos, daños estructurales a su casa y su trabajo.

Debido al (fenómeno), usted sufrió la pérdida de:

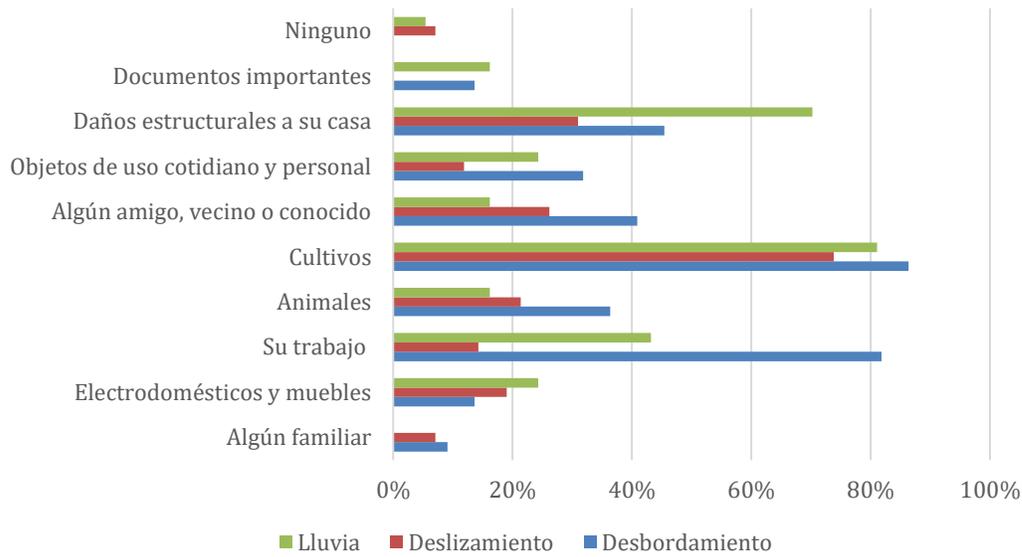


Figura 67. Porcentaje de respuesta con respecto a las pérdidas ante un fenómeno.

La mayoría de las personas cuestionadas mencionó que *No* perdieron sus casas debido al fenómeno, y que continuó viviendo en la misma casa, los porcentajes de todas las respuestas se reflejan en la Fig. 68.

¿Usted perdió su casa debido al (fenómeno)?

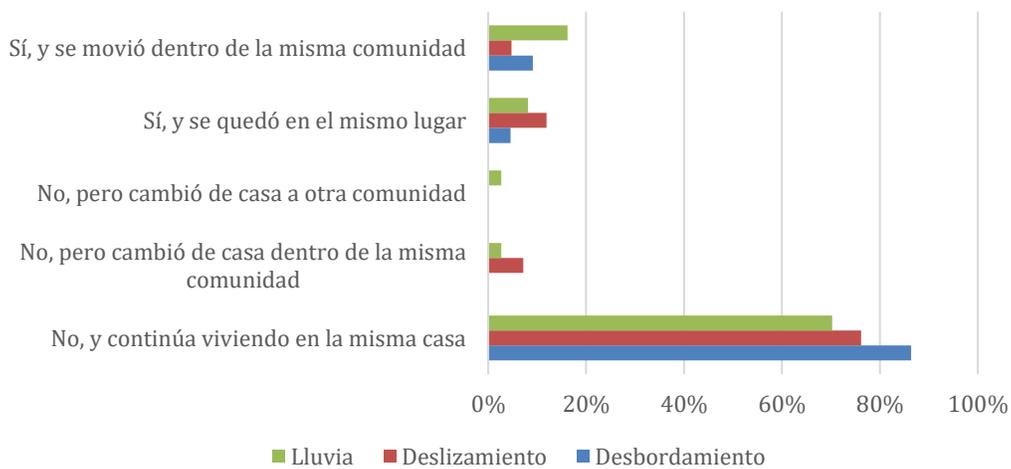


Figura 68. Porcentaje de respuestas con respecto a la pérdida de vivienda ante un fenómeno.

## APEGO AL LUGAR

Sobre el apego al lugar de los participantes, los resultados reflejados en la Figura 68 muestran que las personas tienen un vínculo afectivo importante con el lugar, como lo confirma más del 70 % de las personas que mencionan tener *Mucho* aprecio, sentirse parte, y vivir en Metlac. Las opciones de respuesta iban de *Nada*, *Poco*, *Bastante a Mucho*. Las tres preguntas mostradas en la Fig. 69 forman la escala de apego al lugar que obtuvo un Alfa de Cronbach de .682.

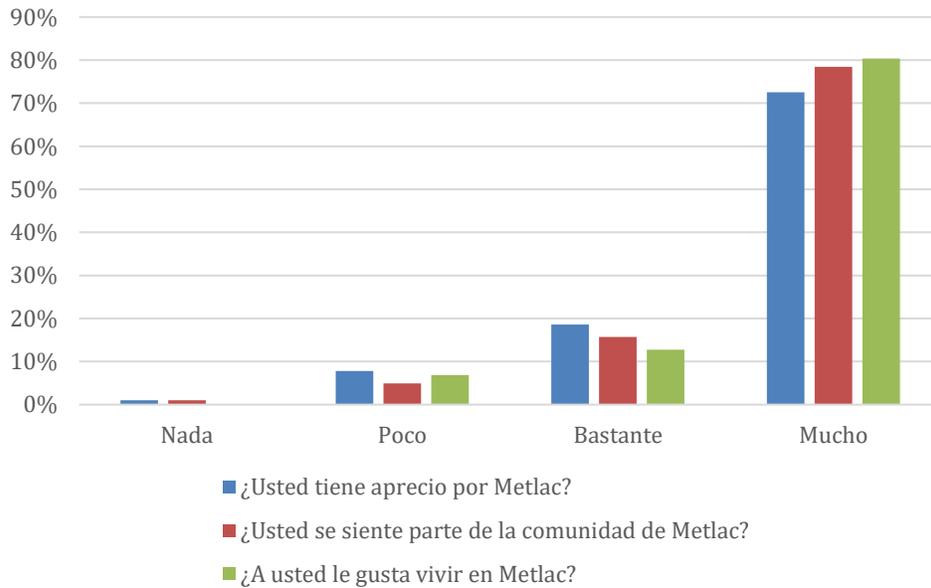


Figura 69. Porcentaje de respuestas con respecto al apego al lugar de los habitantes de Metlac.

## OPINIÓN SOBRE LOS MEDIOS PREFERENTES DE ALERTAMIENTO

Este apartado expresa las opiniones de los habitantes de Metlac Hernández y Solano con respecto a las medidas de prevención de riesgos de desastres que podrían ser instrumentadas en ambas comunidades. Se les preguntó a los habitantes sobre cuál sería la mejor manera de avisarle cuando haya una emergencia (Ver. Fig. 70), y sobre la mejor localización del refugio temporal (Ver. Fig. 71).

¿Cuál cree que sería la mejor manera de avisarle cuando haya una emergencia?

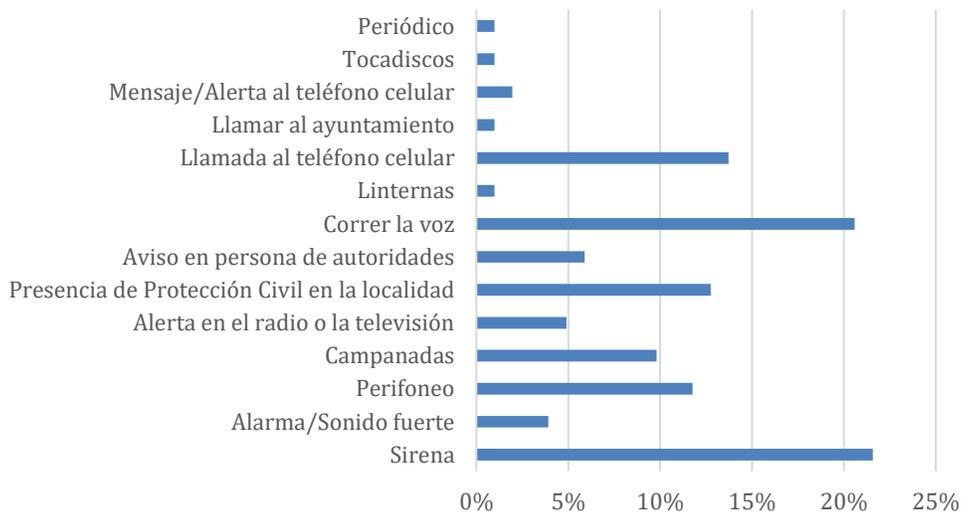


Figura 70. Porcentaje de respuesta con respecto a los medios para recibir alertamiento en caso de emergencia.

¿Cuál sería la mejor localización de un refugio temporal en su comunidad?

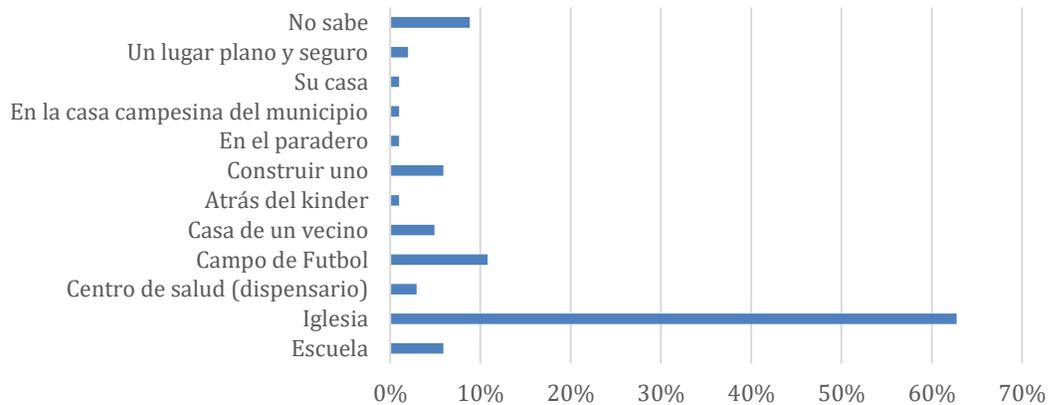


Figura 71. Porcentaje de respuestas con respecto a la mejor localización de un refugio temporal.

### 7.3 Conclusiones

En esta Fase los habitantes de ambos Metlac, en el componente afectivo del riesgo reportan tener *mucho* miedo, y *mucha* preocupación por la ocurrencia del fenómeno, mientras que lo que más les ha afectado es el deslizamiento, derrumbe o deslave, lo que resulta congruente con los fenómenos que experimentan en sus localidades y es

consistente con los resultados arrojados en la Fase 1. Como se mencionó anteriormente, de acuerdo con Grothmann y Reusswig (2006) y con Weber, (2006) las emociones fuertes como el miedo funcionan como señales de aviso para realizar alguna acción o se tomen acciones precautorias, por lo que la emoción es importante en la percepción del riesgo. Sin embargo, de acuerdo con los resultados, aunque perciben los riesgos tanto cognoscitiva como afectivamente, más de la mitad de los participantes mencionaron no sentirse preparadas para enfrentar un fenómeno natural, por lo que se confirma la necesidad de pensar en estrategias para aumentar las capacidades a nivel local, tanto en los habitantes como en las personas encargadas de la Protección Civil.

En el caso de la percepción sobre la afectación y estimación de peligro, los habitantes de Metlac Hernández y Solano opinan que perciben menos riesgo sobre ellos y su familia que hacia otros habitantes de su comunidad. Lo que coincide con estudios como el de Urbina y Fregoso (1991), en el que afirman que en caso de que pueda ocurrir un desastre las personas perciben menos daño hacia ellos o su familia, o el estudio de Landeros y colaboradores, (2015), en el que las personas perciben menos riesgos hacia ellos y hacia su casa que hacia un lugar más grande y a mayor distancia; y con el de Leiserowitz et al. (2021) en el que se reporta que los estadounidenses perciben menor daño proveniente del calentamiento global personal e individualmente que el daño que le puede provocar a las personas de su país, del mundo, e incluso generaciones futuras. Esto se podría deber a que perciben su comunidad como un conjunto de viviendas y no únicamente la propia, y que en conjunto su comunidad la perciben con más riesgo de afectación y peligro.

De acuerdo con Landeros et al., (2015) la falta de prevención y preparación de una persona o sociedad y su limitada capacidad que tiene para enfrentar un desastre incrementa su vulnerabilidad, las comunidades de Metlac Hernández y Solano son el reflejo de ello, la mitad de los participantes mencionaron sentirse *nada* preparados para enfrentar un fenómeno. La mayor parte de la comunidad es consciente de que permanecer en el hogar y la mayoría de los lugares dentro de la comunidad son inseguros, ellos mismos opinan que no hay dónde estar seguros.

Siguiendo con lo anterior y relacionado con una falta de gestión integral del riesgo, la comunidad tampoco cuenta con alertas tempranas para ningún tipo de fenómeno; la mayoría de las personas se enteran de que ocurrirá el fenómeno al momento del comienzo de éste. Sin embargo, sí expresaron que la sirena sería un medio por el cual ellos preferirían ser avisados en caso de emergencia, además de otros medios como el teléfono celular que es el tercer medio de comunicación con mayor mención y aunque no hay red telefónica fija, en algunas zonas sí hay red de teléfono celular con el cual

pueden acceder a datos para navegar en internet y tener acceso a mensajería instantánea.

Las cosmovisiones de Metlac Hernández y Solano juegan un papel importante, ya que la segunda acción más mencionada para permanecer seguros es rezar, lo que coincide con Caballero (2007), quien menciona que el acontecimiento de fenómenos naturales y sus amenazas son comúnmente relacionados como un castigo divino. Lo anterior está muy relacionado con más de la mitad de las personas que mencionaron a la iglesia como el refugio temporal mejor ubicado y que simbólicamente es un lugar que representa creencias que pueden ayudar a la comunidad a enfrentar las adversidades, entre ellas los desastres. La iglesia se encuentra localizada fuera del área de riesgo, hecha con infraestructura resistente y capacidad para una gran cantidad de personas.

Cabe mencionar que la iglesia podría demostrar una apropiación del espacio, lo que coincidiría con lo mencionado por Rioux, Screima y Werner (2017), en el que mencionan que al establecer un vínculo afectivo positivo con el lugar se desarrollan conductas de apropiación del espacio. Los resultados de este estudio demuestran que ambas comunidades tienen un alto apego al lugar, incluso al momento del estudio, la iglesia se estaba construyendo con recursos y organización de los propios habitantes de la comunidad.

Con respecto a la cohesión social, los habitantes mencionan que platican pocas veces con su familia sobre qué hacer en caso de emergencia. Lo anterior refleja una muy alta vulnerabilidad derivada de falta de mecanismos de organización comunitaria, que de no resolverse, se irán agravando con el tiempo. Las dos comunidades estudiadas en esta fase son pequeñas y cercanas, tienen comunicación entre ellas, la mayoría de sus habitantes se conocen entre sí, incluso mencionaron que platican, participan, se organizan, y recurren a su familia y a la comunidad con mayor frecuencia. Sin embargo, en temas de prevención de riesgos de desastre no cuentan con una adecuada gestión local.

La comunidad de Metlac pertenece al segundo nivel socioeconómico más bajo de siete, que se caracteriza por carecer de la mayoría o todos los bienes satisfactorios, están limitados con respecto al ahorro, no cuentan con muchas opciones de entretenimiento y/o comunicación, ni con las condiciones adecuadas con respecto a la infraestructura sanitaria y del hogar; y aunque como se mencionó en un inicio, vulnerabilidad no es sinónimo de pobreza, para desarrollar capacidades se necesitan recursos económicos individuales, comunitarios, regionales y nacionales, además de contar con información accesible y programas de desarrollo comunitario que reconozcan los riesgos existentes; lo anterior aunado a las vulnerabilidades acumuladas en el proceso de desastre.

Esta Fase 2, ayudó a generar el diagnóstico previo a la implementación del taller y a vislumbrar las áreas de oportunidad en las que se podía trabajar con la comunidad para la comprensión de los riesgos. A continuación, se describirá la Fase 3, que comprende la implementación del taller, así como una posterior aplicación del cuestionario que se llevó a cabo un mes después.

## 8. FASE 3. DISEÑO E INSTRUMENTACIÓN DEL TALLER Y APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO POSTERIOR A EL.

### 8.1. Diseño del taller

El diseño del taller fue basado en la metodología DIGA, documento que fue elaborado para líderes comunitarios y facilitadores en prevención de desastres bajo el enfoque bosai. (JICA) (s.f.); que consiste en utilizar el procedimiento de elaboración de mapas de riesgos participativos.

Con los mapas, se buscó la participación de la comunidad para co-construir conocimientos entre expertos y la comunidad al respecto de las zonas de mayor riesgo, así como encontrar las debilidades y fortalezas de la comunidad.

### 8.2. Método

#### 8.2.1. Objetivos

- Diseñar un taller dirigido a que las personas habitantes de Metlac Hernández y Metlac Solano reconozcan los diferentes riesgos a los que están expuestos y cómo evitarlos, con base en el diagnóstico previamente realizado de percepción del riesgo, vulnerabilidad y apego al lugar.
- Analizar los cambios en la percepción del riesgo, vulnerabilidad y apego al lugar, después de haber realizado el taller.

#### 8.2.2. Tipo de estudio

- Es un tipo de estudio de carácter cuasi-experimental, en el que se hicieron análisis de frecuencias y comparaciones entre grupos.

#### 8.2.2. Variables

- **Variables dependientes:**
  - **Percepción del riesgo**  
Definición conceptual: juicio subjetivo que las personas hacen sobre las características y severidad de los riesgos (IPCC, 2014), en la evaluación

cognoscitiva influyen los sentimientos como preocupación y miedo (Loewenstein et al. 2001).

Definición operacional: puntaje obtenido en cada uno de los indicadores del instrumento de percepción del riesgo.

### **Indicadores de percepción del riesgo**

- **Juicio cognoscitivo del riesgo**

Definición conceptual: estimación de las personas con respecto a la probabilidad percibida de las consecuencias negativas y severidad del riesgo hacia uno mismo y hacia la sociedad, así como sus características del riesgo (IPCC, 2014, O'Connor, et al., 1999; Sunblad, et al, 2007).

Definición operacional: puntaje obtenido en las preguntas referentes al juicio cognoscitivo del riesgo.

- **Juicio afectivo del riesgo:**

Definición conceptual: sentimientos como preocupación y miedo que puede influenciar la respuesta a una situación de riesgo (Loewenstein, et al. 2001).

Definición operacional: puntaje obtenido en las preguntas referentes al juicio cognoscitivo del riesgo.

- **Vulnerabilidad**

Definición conceptual: el grado en que un grupo social está limitado para la prevención o atención de emergencias, en función de factores socioeconómicos, culturales, capacidad y del nivel de cohesión interna percibida que posee una comunidad (CENAPRED, 2006; Kuroiwa, 2002; Wilches-Chaux, 1993).

Definición operacional: puntaje obtenido mediante los indicadores de vulnerabilidad, que a su vez se dividen en las subcategorías mostrados a continuación:

#### **Indicadores de vulnerabilidad:**

- **Habilidades y capacidades personales:** percepción de preparación ante una emergencia, que involucra el conocimiento de medidas de autoprotección (Landeros et al., 2015).
- **Cohesión social comunitaria:** grado en que un grupo social está capacitado para la atención de la emergencia, incluyendo el nivel de cohesión interna que posee una comunidad (Wilches-Chaux, 1993)

- **Índice socioeconómico:** determinado por siete niveles socioeconómicos de acuerdo con el AMAI (8X7). La carencia de servicios públicos y la insalubridad derivada de esta disminuye la calidad de vida imposibilitando la acción (Tobin, et al., 2011) y el incremento de capacidades.
  - **Apego al lugar**  
Definición conceptual: un vínculo afectivo entre las personas y lugares específicos (Hidalgo y Hernández, 2001) mediado por las relaciones afectivas desarrolladas en él.  
Definición operacional: puntaje obtenido mediante los indicadores de apego al lugar.
- **Variables atributivas independientes:**
  - **Edad**  
Definición conceptual: Variable continua que está dada por el tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento.  
Definición operacional: Grupo de edad al que pertenece el participante según el número de años cumplidos declarado en el cuestionario.
  - **Sexo**  
Definición conceptual: Variable categórica que está dada por la condición orgánica masculina o femenina.  
Definición operacional: Sexo declarado en el cuestionario por los participantes.
  - **Grado de estudios**  
Definición conceptual: Variable categórica que está dada por el total de grados académicos cursados.  
Definición operacional: Último nivel de estudios cursados reportado por los participantes.

### 8.2.3. Instrumentos

Las dimensiones evaluadas fueron las siguientes (ver el instrumento en la sección de apéndice):

- Percepción del riesgo
- Vulnerabilidad

- Apego al lugar

Otras dimensiones no mencionadas en la sección de variables pero que ayudaron a comprender y a guiar el trabajo:

- Experiencia de pérdidas ante un desastre
- Opinión sobre las medidas de prevención y ubicación de refugios temporales preferentes
- Datos sociodemográficos

Se realizaron adecuaciones al instrumento presentado en la parte diagnóstica de la comunidad. Dichas adecuaciones consistieron principalmente en la eliminación de algunos reactivos. Para mayor detalle ir a la sección de apéndice.

Además, en esta fase se agregaron preguntas al cuestionario a manera de seguimiento del taller y como guion de entrevista para conocer las acciones y opiniones de la comunidad. Se les realizó únicamente a las personas que asistieron o alguien de su misma familia.

1. La información que recibió fue: 1.- Inútil 2.- Poco útil 3.- Algo útil 4.- Muy útil
2. Usted piensa que aprendió: 1.- Nada 2.- Poco 3.- Bastante 4.-Mucho
3. Pregunta abierta. ¿Qué observaciones/comentarios nos podría hacer acerca de este taller?

#### 8.2.4. Participantes

53 personas asistieron al taller, de los cuales el 70 % fueron mujeres y el restante hombres. El total de personas que respondieron la encuesta posterior al taller fueron 61, el 74 % de ellas fueron mujeres y el restante hombres. Trece personas respondieron la encuesta diagnóstica previa al taller, acudieron al taller y respondieron la encuesta posterior al taller, de las cuales el 92 % fueron mujeres y el restante hombres.

#### 8.2.6. Procedimiento e instrumentación del taller

Con base en el cuestionario de diagnóstico sobre percepción del riesgo de la fase anterior, se acudió a la comunidad de Metlac Hernández y Metlac Solano para diseñar un taller sobre co-construcción de conocimientos y comunicación de riesgos. Se convocó a la comunidad semanas antes por medio de un folleto que indicaban el lugar, la hora y propósito del taller.

Dicho evento se llevó a cabo en la Casa de Salud de Metlac Hernández, el día 07 de septiembre del 2018. Se convocó a las 8:00 de la mañana y la hora de término fue a las 14:00 hrs.

Una tercera aplicación del cuestionario se llevó a cabo un mes después de la aplicación en las mismas comunidades.

Para brindar más detalle sobre la instrumentación del taller a continuación se presenta un cuadro descriptivo con el contenido del programa más sustancia, y el área responsable de cada actividad.

<b>Duración</b>	<b>Tema</b>	<b>Área responsable</b>
10 minutos	Plática introductoria de sensibilización y relevancia del taller	CENAPRED: Dirección de difusión
25 minutos	Plática sobre riesgos de deslizamiento de ladera y lluvias ¿por qué ocurren los desastres?	CENAPRED: Ingeniería Geotécnica
50 minutos	Ejercicio 1 en aula. Principales necesidades de la comunidad ante riesgos y emergencias.	CENAPRED: Ingeniería Geotécnica Dirección y asistencia de difusión UNAM Facultad de Psicología
70 minutos	Ejercicio 2. Recorrido de campo con orientación técnica del CENAPRED	CENAPRED: Ingeniería Geotécnica Dirección y asistencia de difusión UNAM Facultad de Psicología
60 minutos	Ejercicio 3 en aula. Construcción de Mapas de riesgos y recursos	CENAPRED Ingeniería Geotécnica Dirección y asistencia de difusión UNAM Facultad de Psicología
50 minutos	Ejercicio 4. Propuesta de acciones futuras y conclusiones, basadas en los mapas y en las discusiones del ejercicio 1.	CENAPRED Ingeniería Geotécnica Dirección y asistencia de difusión UNAM Facultad de Psicología
25 minutos	Reflexiones finales y evaluación del taller.	CENAPRED Ingeniería Geotécnica Dirección de difusión

### 8.2.7. Análisis de datos

Se utilizó el programa Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales 21 (SPSS por sus siglas en inglés) para todos los análisis estadísticos; se realizaron análisis descriptivos, de frecuencias, y análisis entre muestras independientes y relacionadas. Estos últimos se mostrarán en los resultados generales que hace comparaciones entre la segunda y tercera fase con las pruebas no paramétricas Kruskal Wallis y Wilcoxon en análisis de T de Student para muestras relacionadas.

Los análisis entre indicadores fueron medidos en un nivel ordinal, mientras que la escala de apego al lugar fue la única que tuvo un nivel intervalar debido a que se tomó en cuenta la totalidad del puntaje de la escala.

### 8.3 Resultados

Se reportarán los resultados de los tres fenómenos a los que los habitantes de Metlac les dieron prioridad, es decir, el desbordamiento de río, el deslizamiento de ladera y las lluvias fuertes.

#### PERCEPCIÓN DEL RIESGO

##### Componente cognoscitivo

Cabe recordar que algunas de las secciones del cuestionario se basaron en el fenómeno que las personas eligieron como aquél que más les afectaba; debido a esto, el fenómeno resultante fue la lluvia fuerte, seguido de el deslizamiento, derrumbe o deslave, y después el desbordamiento de río (ver Fig. 72).

Pensando en los fenómenos naturales que pasan en su comunidad ¿cuáles son los que le han afectado más?

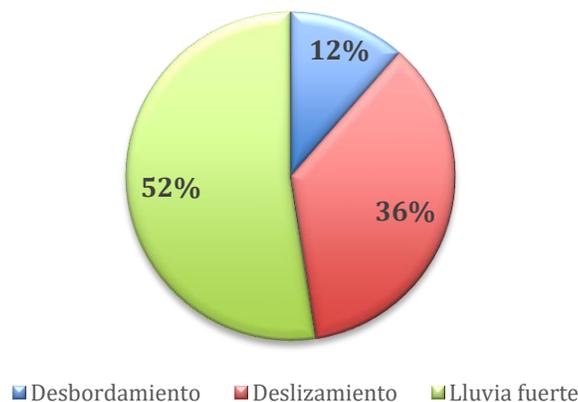


Figura 72. Porcentaje de respuestas con respecto a los fenómenos que han afectado más a los participantes de Metlac.

En promedio el 73 % de los participantes mencionó que cada uno de los tres fenómenos les afectaban mucho, ver. Fig. 73.

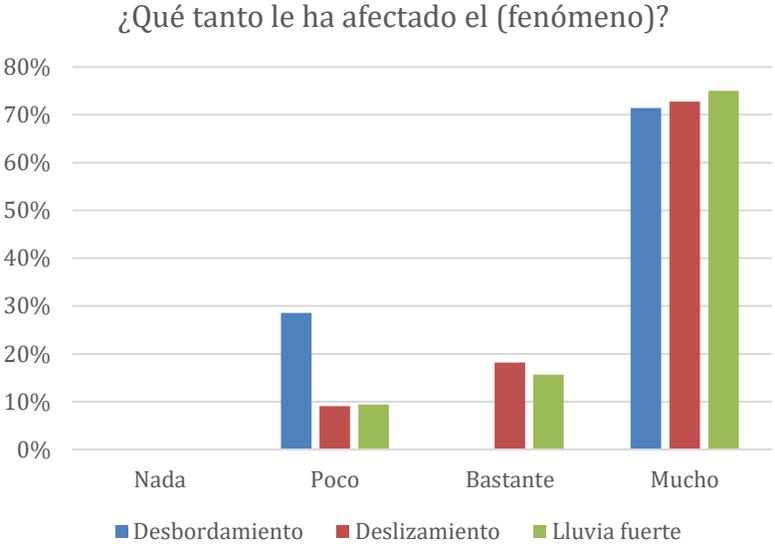


Figura 73. Porcentaje de respuesta con respecto a la afectación del fenómeno.

Los participantes atribuyeron los daños a las *causas naturales* con un 57 % promedio, exactamente igual que en la fase anterior. Como segunda causa se encuentran las *viviendas mal construidas* únicamente en el caso de desbordamiento y lluvia fuerte con un promedio de 34.4 %, para deslizamiento fue la tercera causa, mientras que como segunda causa se encontró la *deforestación* con el 36.4 % de menciones.

A los participantes se les hizo la pregunta: si ocurriera un fenómeno, ¿qué tanto estaría en peligro su casa, y su comunidad Metlac? Las respuestas se observan en la Fig. 74, Los resultados muestran en esta tercera fase que los participantes perciben más riesgo a nivel comunitario que personal a diferencia de la Fase 1.

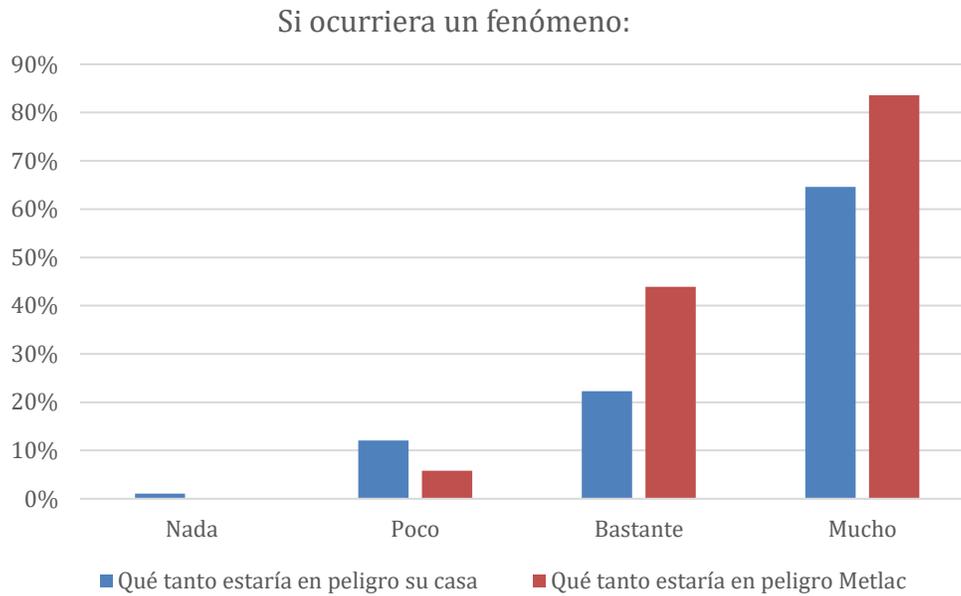


Figura 74. Porcentaje de respuesta con respecto a la percepción de la amenaza sobre la vivienda y la comunidad de Metlac.

Se volvió a preguntar a los participantes qué era lo más grave que podría pasar en caso de que ocurriera un fenómeno natural y, para los que le dieron prioridad al desbordamiento del río, un 71 % mencionó que perder la vida sería lo peor; también lo dijeron el 86 % que mencionó deslizamiento y 59 % que dijeron lluvia, ver Fig. 75.

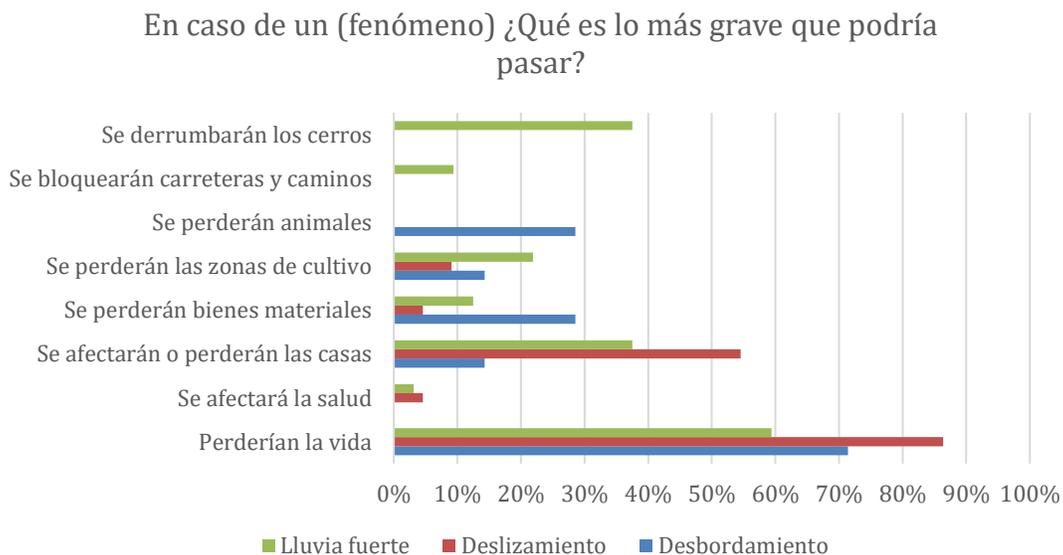


Figura 75. Porcentaje de respuesta con respecto a las consecuencias negativas en caso de ocurrencia de un fenómeno.

Se les preguntó: ¿qué tendría que pasar para que dejara temporalmente su vivienda? Cuando su vivienda se vea amenazada o afectada, y saldría desde el primer momento, fueron las respuestas más frecuentes. Ver Fig. 76.

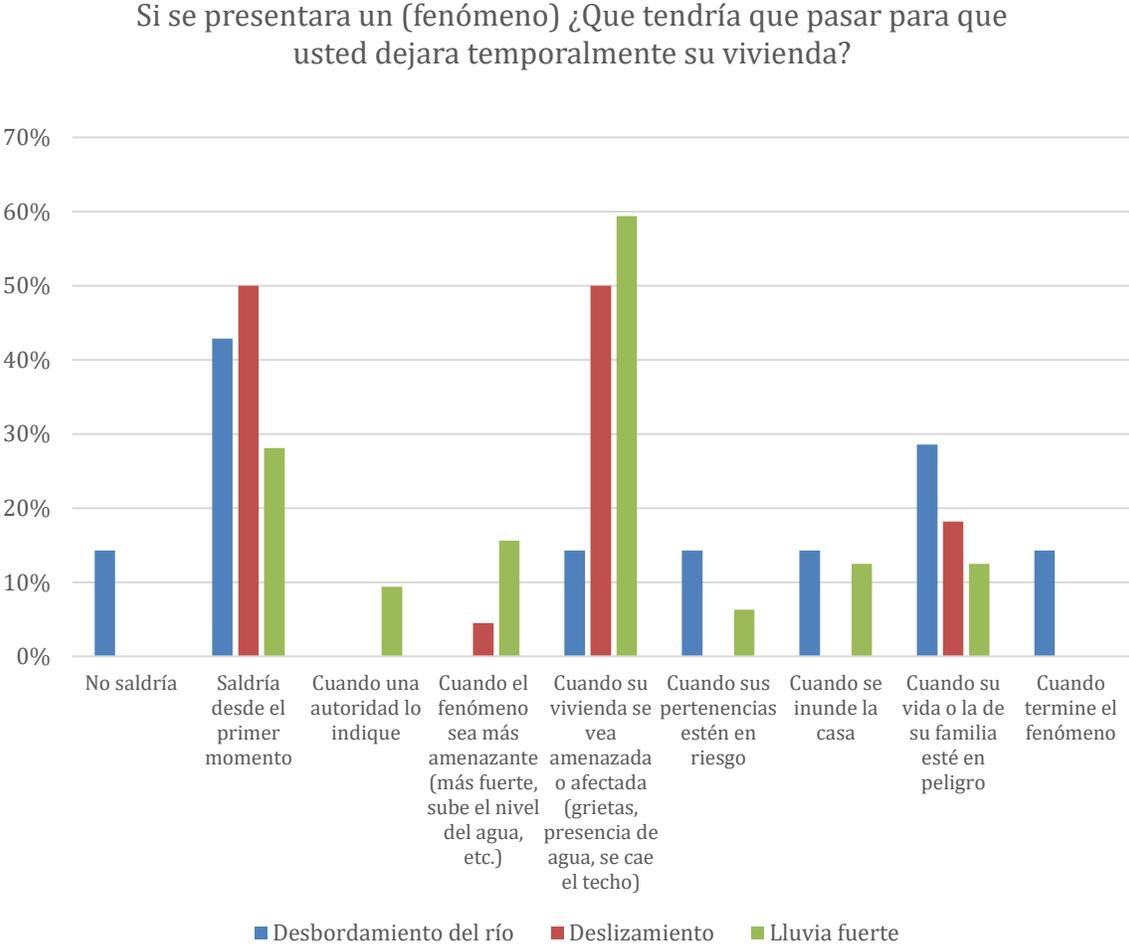


Figura 76. Porcentaje de respuesta con respecto al momento de toma de decisión de dejar temporalmente la vivienda ante un desastre.

**Componente afectivo**

Con respecto a la preocupación ante los fenómenos que se presentan en la comunidad de Metlac Hernández, más del 80 % de sus habitantes mencionaron que les preocupa mucho en una escala que iba de *nada, poco, bastante a mucho* (ver Fig. 77).

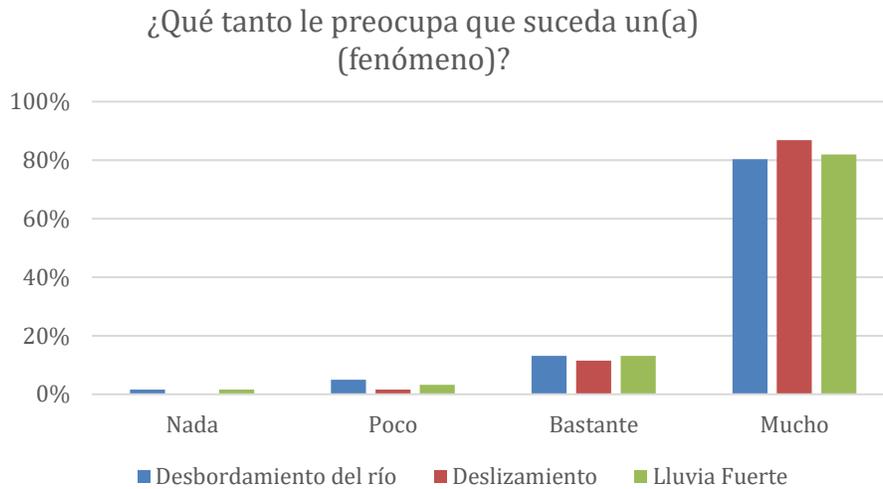


Figura 77. Porcentaje de respuesta con respecto a la preocupación de que suceda un fenómeno.

Con respecto al miedo y muy relacionado con el indicador sobre la preocupación, en promedio el 85 % de las personas mencionaron que la ocurrencia de los fenómenos les provocaba *mucho* miedo (ver Fig. 78). Hubo un incremento del 3 % con respecto de la segunda fase y un 34 % con respecto de la primera fase.

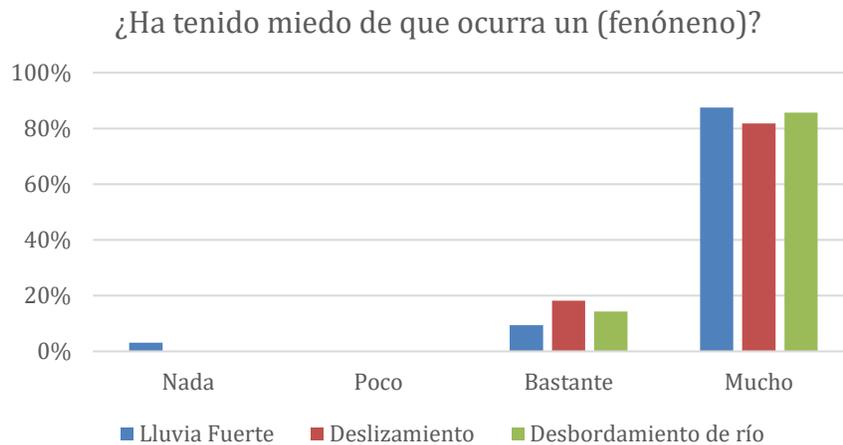


Figura 78. Porcentaje de respuesta referente al miedo de que ocurra un fenómeno.

## VULNERABILIDAD

### Habilidades y capacidades personales

Acercas de la percepción de preparación ante una emergencia los participantes expresaron su opinión. Destaca que el 66 % (en promedio). de los participantes

mencionaron encontrarse nada o poco preparados. Se muestran resultados en la Fig. 79.

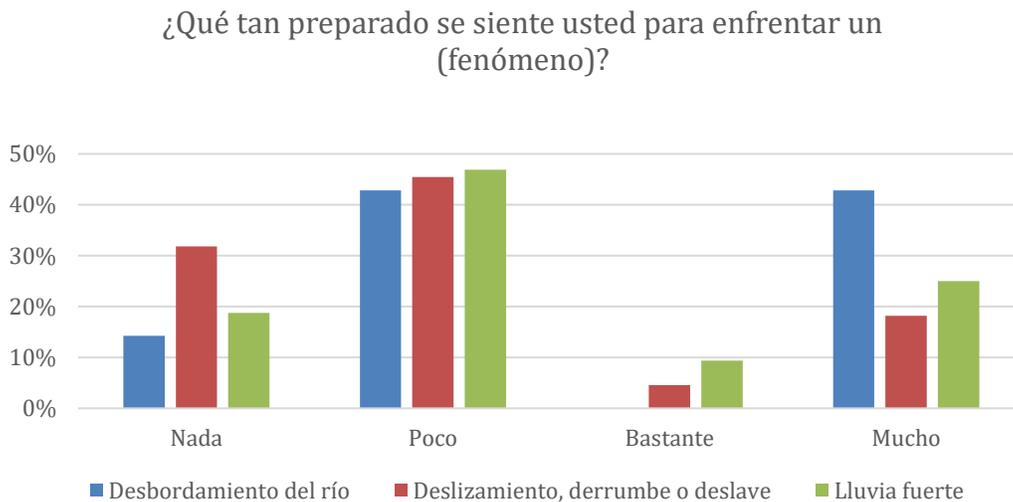


Figura 79. Porcentaje de respuestas referente a la percepción de preparación en caso de ocurrencia de un fenómeno.

Se les preguntó a los participantes sobre la frecuencia con la que monitoreaban ciertas medidas de prevención de riesgo de desastres, los resultados se muestran en la Fig. 80.

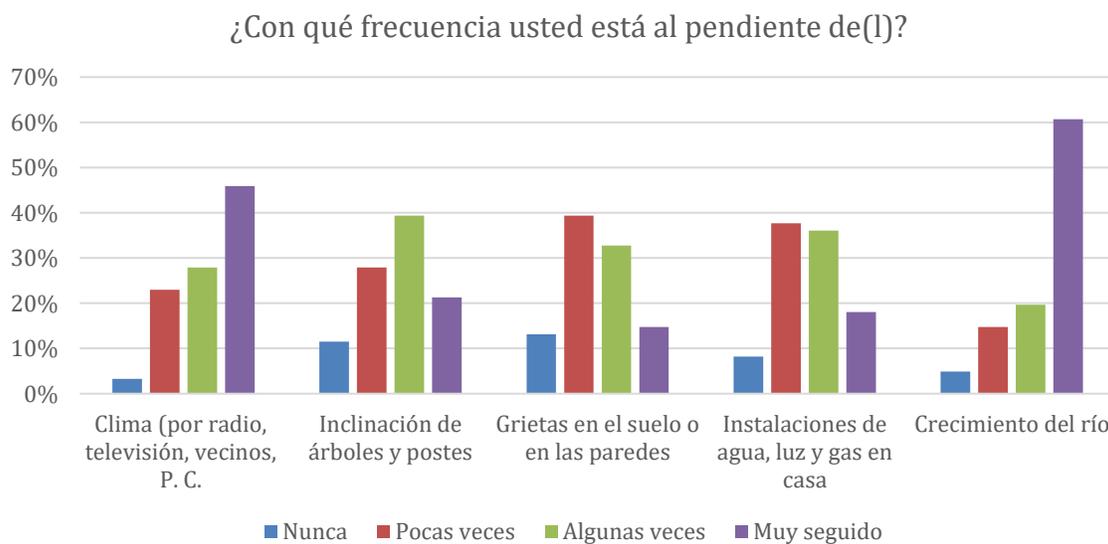


Figura 80. Porcentaje de respuestas con respecto a las capacidades del participante para reconocer señales de riesgo.

Otra pregunta se hizo con relación a cómo las personas podrían protegerse dentro de su casa; resalta que la mayoría de las personas opinan que no hay lugar dónde estar seguros y desconocen otras formas de protección dentro de la casa. Para observar más opciones de respuesta ver la Fig. 81.

Si decidiera no salir durante una lluvia fuerte, ¿cómo se mantendría seguro dentro de su casa?

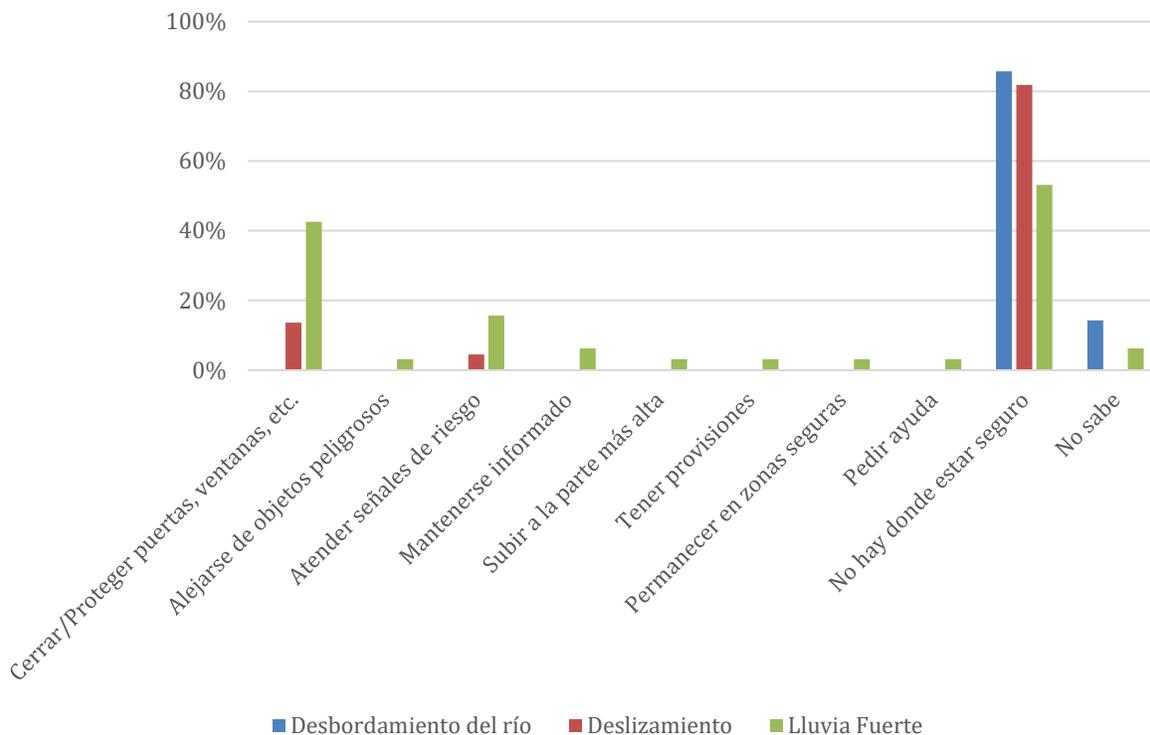


Figura 81. Porcentaje de respuestas con respecto a las medidas de autoprotección dentro de la vivienda.

Con respecto a los conocimientos de los participantes que hacen referencia a su capacitación sobre cómo enfrentarse a los desastres, se les hizo la pregunta: que en caso de que ocurriera un fenómeno peligroso ¿qué es necesario tener preparado y a la mano? La respuesta más frecuente fue: *documentos personales* con el 79 % de menciones.

Los participantes mencionaron ante las preguntas: ¿qué es lo primero que haría? ¿qué haría después? ¿por último? El 54 % de las personas respondió que saldría de su casa, además buscaría acudir a un refugio, iría a la iglesia y juntaría sus documentos. Únicamente en caso de desbordamiento y lluvia fuerte, en promedio el 25 % de las personas reportan que se encerrarían en casa.

Sobre el refugio temporal el 88.5 % respondió que no existe en su comunidad un refugio temporal

De las 61 personas encuestadas un 5 % de la población mencionó que en su casa existen personas con discapacidad motriz, no reportaron ningún otro tipo de discapacidad, a diferencia de la encuesta inicial dónde se reportaron otros cuatro tipos de

discapacidades. Con respecto a los adultos mayores, en el 42 % de los domicilios participantes habita por lo menos un adulto mayor a 65 años, a diferencia de la encuesta inicial donde solo un 17 % mencionó que sí.

En caso de que ocurriera un fenómeno natural peligroso ¿qué es necesario tener preparado y a la mano?

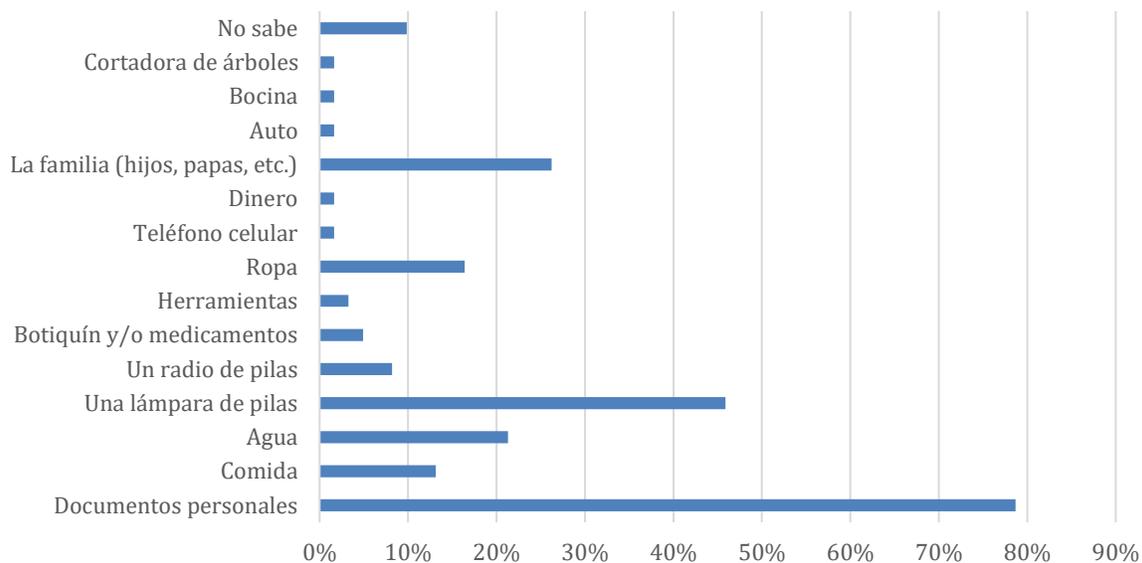
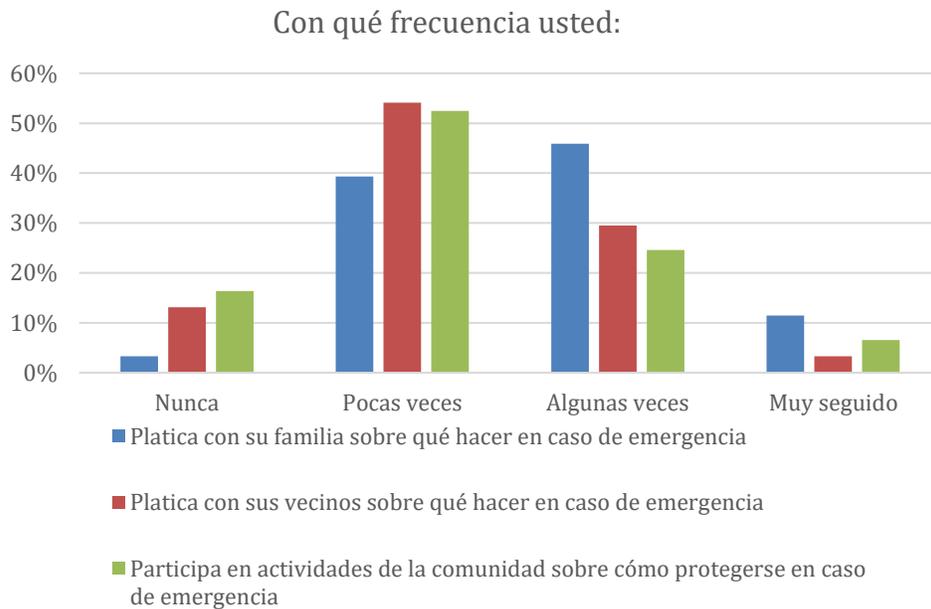


Figura 82. Porcentaje de respuestas con respecto a los objetos básicos ante una emergencia de riesgo de desastres.

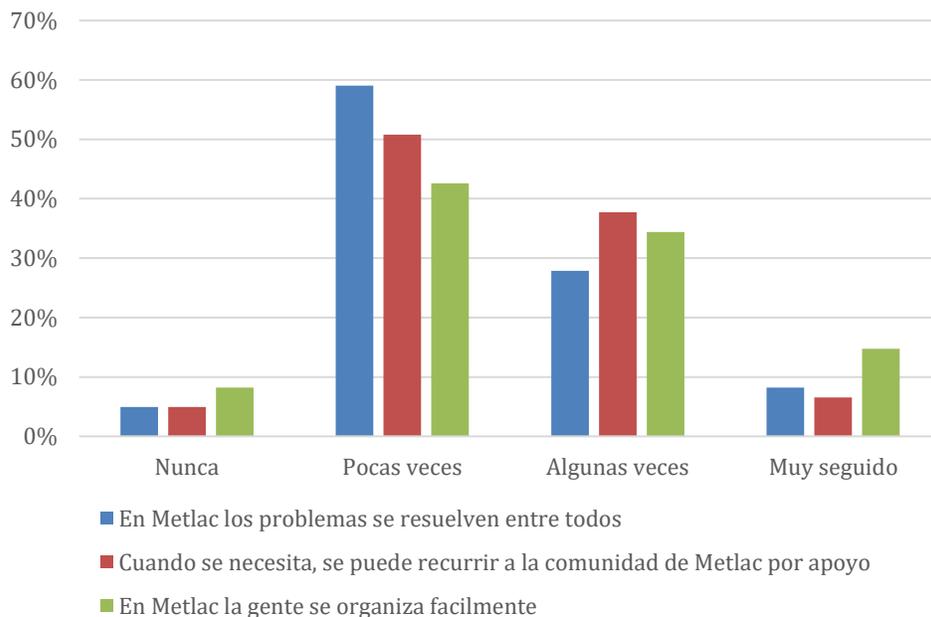
## Cohesión social

Acerca de la comunicación a nivel familiar y comunitario, los habitantes de Metlac respondieron algunas preguntas cuyas respuestas se presentan en la Fig. 83 en la que se observa que más del 50 % de los participantes afirman platicar con sus vecinos o participar en actividades solo pocas veces; sin embargo, más del 46 % de las personas mencionan que sí platican con su familia algunas veces.



*Figura 83. Porcentaje de respuesta con respecto a la cohesión social de la comunidad.*

Otra serie de preguntas relacionadas a la cohesión social hace referencia a la organización de la comunidad para la resolución de problemas; en promedio, más del 45 % de los participantes mencionan que sucede *pocas veces*. Ver Fig. 84.



*Figura 84. Porcentaje de respuestas con respecto a la cohesión social de la comunidad.*

## Índice socioeconómico

En el nivel socioeconómico no hubo variación con respecto a los principales componentes que son el nivel de estudios del jefe de familia, material del piso, ocupación, acceso a bienes y servicios en la vivienda, de las fases anteriores.

Además de lo reportado por los participantes, los entrevistadores tomaron nota del tipo de vivienda, encontrando que el 74 % de las viviendas corresponden un tipo de vivienda precario, con techo de materiales flexibles, muros de madera, cimentación de mampostería o piedras sobrepuestas con anclajes deficientes.

## EXPERIENCIA DE PÉRDIDAS ANTE UN DESASTRE

Se recopiló de nueva cuenta información sobre la experiencia de los participantes ante la ocurrencia de un desastre; a diferencia de la primera encuesta, en esta ocasión no se especificó el fenómeno natural al que se hacía referencia.

Las respuestas con respecto a las pérdidas se muestran en la Fig. 85. Resalta que las personas reportan haber tenido una pérdida de sus medios de vida como lo son los cultivos, y daños estructurales a su casa.

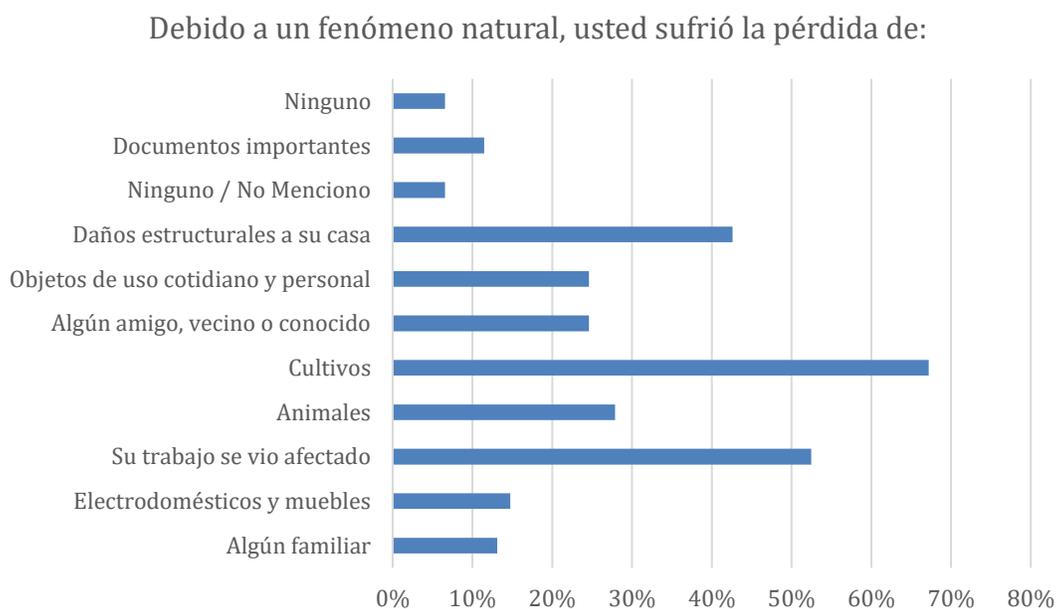


Figura 85. Porcentaje de respuesta con respecto a las pérdidas sufridas ante la ocurrencia de un fenómeno.

## OPINIÓN SOBRE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y UBICACIÓN DE REFUGIOS TEMPORALES PREFERENTES

Se les volvió a preguntar cuál cree que sería la mejor manera de avisarle cuando hay una emergencia y los resultados no varían a los de la encuesta inicial. Siendo la Sirena la primera opción.

¿Cuál creé que sería la mejor manera de avisarle cuando haya una emergencia?

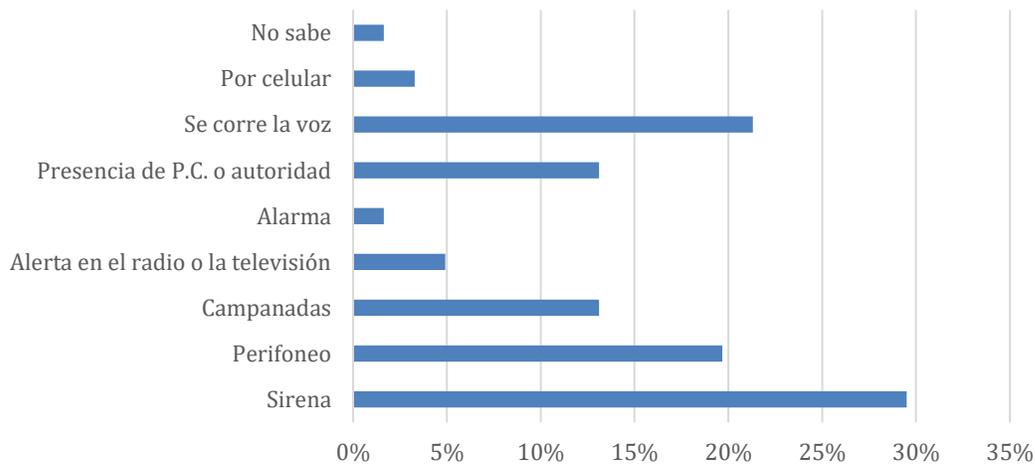


Figura 86. Porcentaje de respuestas con respecto a las alertas tempranas preferentes.

Siguiendo con el refugio temporal, hubo ligeros cambios en las respuestas con respecto a la primera aplicación; ahora, la segunda opción más mencionada es un *lugar plano* en vez de *campo de futbol*. Sin embargo, la opción *no sabe* sigue estando entre los tres primeros lugares, aunque con un porcentaje que apenas rebasa el 10 % (ver Fig. 87).

¿Cuál sería la mejor localización de un refugio temporal en su comunidad?

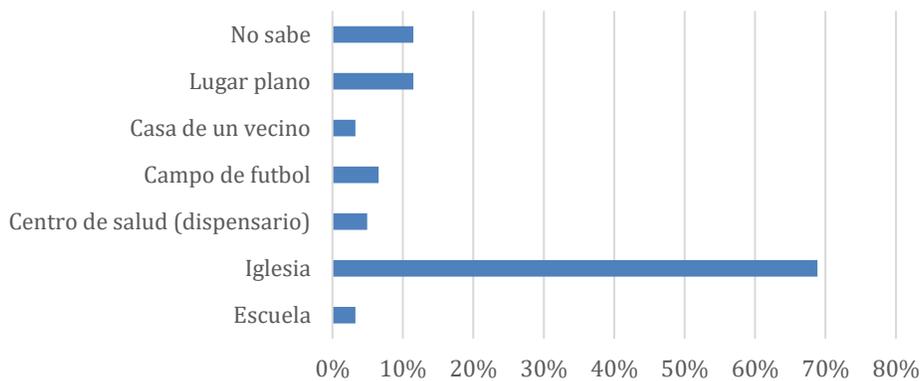


Figura 87. Porcentaje de respuestas con respecto a la localización preferente de un refugio temporal.

## RESULTADOS DEL TALLER

A las 61 personas participantes de esta tercera fase se les hicieron preguntas diferentes para observar la eficacia del taller, sobre todo buscando el efecto que tuvo sobre el comportamiento de prevención de desastres en las comunidades de Metlac Hernández y Solano. Se les preguntó si en el último mes en su casa habían hecho algo para prevenir los daños debido a un fenómeno natural. El 93.4 % mencionó que *no*, y únicamente el 6.6 que *sí*. Estos últimos mencionaron que lo que han realizado es reforzar las láminas del techo, elegir materiales más resistentes para su vivienda y, platicar con su familia.

Pese al 93.4 % que reportó que no han realizado acciones preventivas, un 18 % reporta que sí ha planeado hacer algo para prevenir los daños causados por algún fenómeno natural durante el último mes. Dentro de esos planes se encuentran: reforzar las láminas, construir su casa de un material más resistente, cortar árboles cerca de la vivienda, poner una barda, sembrar árboles, salir de su vivienda en caso de ser necesario, incluso construir en otro lado.

Se preguntó si en el último mes se han organizado a nivel comunitario para prevenir algún fenómeno natural o los daños que pueda causar, y únicamente el 6.6 % dijo que sí, el 93.4 % mencionó que no. Los que mencionaron que sí, dijeron que abrieron las cunetas para que el agua no se estancara, realizaron una solicitud de apoyo, se reúnen en la iglesia, algunos mencionaron que el propio taller contó como una manera de organización comunitaria, incluso si la misma persona asiste o no, hay una percepción de que su comunidad se está organizando.

Con respecto a cuánto habían aprendido los participantes en el taller en una escala que iba de *nada, poco, bastante y mucho*; la mayoría, es decir el 48.5 % de los participantes respondieron que aprendieron *poco*, el 24 % dijo *bastante*, y el 27 % mencionó que *mucho*.

Además de las preguntas de opción múltiple, se les invitó de manera abierta a que realizaran comentarios y observaciones sobre el taller.

A continuación, algunos comentarios derivados de aprendizajes:

*“nos hicieron entender que estamos en una zona de riesgo”  
mujer, 38 años, ama de casa*

*“fueron aclaradas muchas dudas, hablaron de las barranquillas”  
mujer, 39 años, empleada*

*“que, si llueve mucho, hay que salirse de la casa “  
mujer, 55 años, campesina*

*“Que no construyamos en lugares peligrosos”  
mujer, 54, ama de casa*

*“ahora ya sé, qué debo tener a la mano”  
mujer, 88 años, ama de casa*

De manera paralela surgieron áreas de oportunidad; por ejemplo que no solo se enfoque en una comunidad sino, en las alledañas que también se ven afectadas, en este caso Metlac Segundo o Solano, ya que la mayoría de los participantes fueron habitantes de Metlac Primero o Hernández debido a que la comunidad se encuentra menos dispersa y tiene más fácil acceso al salón de salud donde se realizó el taller, por lo que Metlac Segundo solicitó que de la misma manera se les invitara y tomara en cuenta a ellos de la misma forma.

Además, en los comentarios hicieron mención de que se debía regresar para reforzar los conocimientos en los asistentes al taller y en los que no pudieron acudir, por ejemplo:

*“que vengan pronto para los que faltaron, que no explicaron mucho qué es lo que debo guardar cuando pase un desastre”  
Mujer, 71 años, ama de casa*

*“tendrían que venir otra vez, porque ya se me olvidó todo”  
Hombre, 65 años, campesino*

Otra pregunta realizada a los habitantes fue si la información recibida fue útil, en una escala que iba de *inútil, poco útil, algo útil y muy útil*, el 6 % mencionó que fue *Poco útil*, el 27 % *Algo útil* y la gran mayoría (67 %) mencionó que les fue *Muy útil*.

## 8.4 Conclusiones

Se logró diseñar un taller dirigido a que las personas reconocieran los principales riesgos a los que están expuestos y cómo evitarlos; que lograran identificar sus debilidades y fortalezas como comunidad, así como sus posibilidades de generar estrategias de acción antes, durante y después del desastre. Asimismo, se observaron los cambios en la percepción del riesgo después de la intervención.

En el taller diseñado y presentado en esta tercera fase, que contó con la participación de la comunidad, lo que contribuyó a que expertos y los habitantes participantes integraran y compartieran sus respectivos conocimientos sobre riesgos. Sin embargo, los habitantes hicieron énfasis en que hace falta impartir el taller nuevamente y/o ampliarlo a una mayor cantidad de habitantes.

El taller de esta tercera fase cumplió los propósitos planteados del manual tomado como referencia (JICA, s.f.), uno de ellos fue que los ciudadanos conocieran que se pueden tomar medidas para disminuir la vulnerabilidad a los desastres tomando una serie de medidas precautorias tanto individual como a nivel comunitario.

Con respecto a los mapas participativos de riesgos, Salgado y colaboradores, (2006) apunta a que deben utilizarse más para fomentar la participación de los habitantes y lograr su colaboración y apoyo para las medidas que se deban implementar en las zonas de riesgo, ya que faltan servicios informativos y divulgativos para lograr una adecuada prevención y mitigación del riesgo.

El mapa participativo de riesgos logró ser una buena estrategia para involucrar a la población, ya que en esta dinámica hicieron aportaciones prácticas en la que demostraron sus saberes y conocimiento del territorio, tomando el rol de expertos sobre los riesgos en su comunidad, papel que intercalaron durante todo el taller con los técnicos del CENAPRED, lo que resultó en un intercambio fructífero de experiencias, y se lograron encontrar soluciones a los problemas que presentaron, lo que concuerda con lo anotado con Salgado y colaboradores, (2006) quien menciona que la técnica fomenta la participación, logra la colaboración y apoyo para las medidas a implementar en las zonas de riesgo. Sin duda, uno de los retos para llevar a cabo este tipo de trabajos participativos ha sido emplear estas medidas con el acompañamiento y asignación de recursos institucionales.

Las técnicas participativas dieron poder y voz a las personas de la comunidad; se vio reflejado en el nivel de participación, todas las personas tuvieron oportunidad de

participar, y la gran mayoría lo hicieron cuando tuvieron el espacio, incluso surgieron liderazgos tanto de hombres como de mujeres, como lo hizo evidente un grupo de Metlac Solano quienes tomaron el micrófono por alrededor de cinco minutos durante su participación para exigir a las autoridades presentes que se involucraran más en gestión de riesgos de desastres de su comunidad y solicitar apoyo en general.

Lo anterior demuestra que la población no es indiferente al riesgo, y está dispuesta a exigir protección a sus viviendas y a su comunidad siempre que se les presente una oportunidad. Por lo que su nivel de implicación podría ser alta e incrementar su capacidad como sociedad para plantear una gestión integral del riesgo, sin embargo, como indica Saurí, et al., (2010) habrá que instrumentar más canales de comunicación que permitan a la ciudadanía participar activamente en la elaboración de estrategias.

Se debe incrementar poco a poco el nivel de involucramiento de la población, para pasar de las responsabilidades, compromiso, y acción individual, a un nivel comunitario. El rol activo de la comunidad y el que las autoridades locales involucren a las personas en la gestión del riesgo es de suma importancia para aumentar las posibilidades de dar solución a los problemas relacionados con el desastre (Renn, 1998). Las autoridades locales también deben continuar con un puntual seguimiento a las organizaciones de la comunidad y que asuman compromisos a corto y mediano plazo.

Como se observa en los resultados de esta Fase 3, y las dos anteriores hubo similitudes y diferencias en los resultados. Por lo que, en el siguiente capítulo se describen los resultados generales que son el producto del análisis de las tres fases en este trabajo planteadas.

## 9. RESULTADOS GENERALES

A continuación, se hace mención a algunas comparaciones descriptivas entre las diferentes fases.

Sobre la percepción del riesgo, las tres fases coinciden con lo encontrado por Landeros y colaboradores, (2015) y Vergara y colaboradores, (2011) quienes mencionan que los habitantes de un lugar amenazado sí perciben riesgo, identificando la ubicación de la vivienda y las causas naturales como factor de riesgo; sin embargo, existe una renuencia generalizada a la reubicación, lo que podría estar relacionado con el alto apego al lugar, incluso en planes de evacuación (Bird, et al, 2011; Bonaiuto et al., 2006). Otro elemento que podría dificultar la aceptación de la reubicación son la falta de incentivos y de oportunidades de desarrollo características de las comunidades de alta marginación.

Con respecto a la tercera fase a diferencia de la primera, y coincidente con la segunda, los participantes perciben más peligro hacia su comunidad que hacia su propia casa, lo que ahora sí coincide con (Landeros et al, 2015; Leiserowitz et al, 2021; Urbina y Fregoso, 1991) en los que se menciona que la estimación del peligro incrementa conforme exista un distanciamiento geográfico, es decir, evalúan mayor peligro incluso en otros países que en su localidad o vivienda.

Los participantes de la Fase 3 mencionaron que *perder la vida*, es lo más grave que podría pasar para los tres fenómenos, a diferencia de la primera etapa en la que *perder la vivienda* se consideraba más grave. Incluso consideran primero dentro de sus opciones reunirse y estar con la familia antes que tener a la mano objetos de valor. Lo anterior es un reflejo de la cohesión social que posee la comunidad en términos de la unión familiar. Lo más importante para ellos es la vida propia, la de la familia, y sus cultivos y animales es decir sus medios de vida, todo lo material queda supeditado a lo anterior.

Los habitantes en la fase 3 mencionaron sentirse más hábiles y capaces para enfrentar un fenómeno natural a nivel comunitario; por ejemplo, a diferencia de la fase 2 en la que el 55 % de las personas mencionaron sentirse *nada* preparadas para enfrentar un fenómeno, en la Fase 3 disminuyó *nada* a 22 %, mientras que *poco* lo mencionaron en la Fase 2 un 22 %, y en la Fase 3 aumentó a 45%. Lo anterior podría deberse al taller implementado en la comunidad.

Continuando con la vulnerabilidad, en la Fase 3 más del 60 % de las personas opinan que *no hay un lugar dónde estar seguros* a pesar de que se identificó a la iglesia como un posible refugio seguro como una opción a futuro, pero no en términos inmediatos.

Tampoco hubo respuestas muy diferentes con respecto a lo que es necesario tener preparado y a la mano; las tres principales respuestas siguen siendo las mismas que en las fases anteriores: documentos personales, una lámpara con pilas y tener consigo a los familiares. Con respecto a la cohesión social, en términos porcentuales disminuyó; posiblemente después del taller los habitantes se hicieron conscientes de que en realidad la comunidad no contaba con la cohesión social que habían contemplado antes del taller, probablemente esto les hizo reconocer que necesitaban más unión y mejorar su organización.

La vulnerabilidad se incrementa cuando los habitantes no realizan ni vigilan continuamente la implementación de medidas preventivas que podrían evitar un deslizamiento y se limitan a monitorear eventos inmediatos o responder a ellos. La comunidad carece de una adecuada gestión integral del riesgo de desastres. Sin embargo, en la Fase 3 sí hubo un cambio de opinión con respecto a la Fase 2, sobre las medidas de sistema de alerta temprana, por ejemplo, la *sirena* subió su preferencia de 2 % a 30 %, así mismo el *perifoneo* de 12 % a 20 %, mientras que *correr la voz* se mantuvo en 21 %; avisar por *teléfono celular* bajó de 14 % a 3 %, lo que indicaría que sí consideran necesaria una herramienta específica de alerta temprana sobre otra, debido a las características de la población, no todos tienen acceso a un teléfono celular, pero la combinación de estos medios puede ayudar a Protección Civil a desarrollar una estrategia más adecuada para la localidad.

En la fase 3 con respecto a la Fase 2, hubo un cambio de opinión con respecto al posible lugar donde se pudiera encontrar el refugio temporal, la segunda opción más mencionada después de la iglesia fue: un *lugar plano*, respuesta que surgió después del taller en donde en el recorrido se hizo hincapié en acudir a un lugar plano y alejado de los peligros de laderas inestables en caso de desastre.

En la Fase 3 más del 90 % de las personas mencionaron que no realizaron acciones para prevenir los daños debido a un fenómeno natural, lo que muestra poca eficacia del taller al no haber establecido compromisos de corto plazo con los habitantes ni con las autoridades municipales de protección civil; sin embargo, no hay que olvidar al 18 % que mencionó realizar acciones futuras y al 7 % que sí las realizó. Poco más del 50 % de los participantes mencionaron haber aprendido *bastante o mucho* del taller.

En las tres fases que se describen en el presente estudio existen diversas secciones en las que se realizaron las mismas preguntas; por lo que, se decidió hacer varios análisis para observar si hubo cambios en la percepción en los componentes afectivo y cognoscitivo de las personas con respecto al fenómeno que distinguen como más amenazante, así como otros indicadores de vulnerabilidad. Es importante resaltar que

para tales análisis se eligió únicamente el municipio de La Perla y acotado a los tres principales fenómenos hidrometeorológicos reportados por ellos: a) desbordamiento del río, b) deslizamiento, derrumbe o deslave y c) lluvias fuertes.

En el componente afectivo se encuentra el miedo y preocupación; se realizaron análisis para determinar si hubo diferencias estadísticamente significativas entre el grupo que participó en la primera aplicación del cuestionario llevada a cabo en diciembre del año 2015, la segunda aplicación durante el mes de agosto del 2018 y la tercera aplicación realizada un mes después y posterior al taller. La prueba de Kruskal Wallis indica que no hay diferencias entre los participantes de la Fase 1, la Fase 2 y la última fase (ver Tabla 8).

*Tabla 8. Análisis estadísticos de comparación entre las tres Fases*

Variable	Media			X <sup>2</sup>	p
	Fase 1	Fase 2	Fase 3		
Miedo ante la posibilidad de un fenómeno hidrometeorológico	3.61	3.75	3.82	1.95	.377
Preocupación por la ocurrencia de un fenómeno hidrometeorológico	3.37	3.75	3.78	49.98	.000**
Percepción de peligro hacia la vivienda por la ocurrencia de un fenómeno hidrometeorológico	3.52	3.50	3.49	.190	.910
Cohesión social de la comunidad: resolución de problemas, apoyo y organización dentro de la comunidad	7.06	8.72	7.41	35.09	.000**
Preparación para enfrentar un fenómeno hidrometeorológico	1.77	1.84	2.33	11.80	.003*

Nota: \* p ≤ .01. \*\* p ≤ .001.

El puntaje máximo para cada pregunta es de 4.00, a excepción de la escala de cohesión social que es de 12.00

Con respecto a la preocupación de las personas sobre los tres principales fenómenos amenazantes en su comunidad, los resultados arrojados por la prueba de Kruskal Wallis indican que en las tres fases sí existen diferencias estadísticamente significativas en su percepción de riesgo acerca de los fenómenos. Debido a lo anterior se realizó una prueba Post Hoc para observar específicamente en dónde estaban las diferencias entre cada fase. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la Fase 1 y 2 ( $\bar{X}_{F1} = 3.37$ ,  $\bar{X}_{F2} = 3.75$ ;  $p = .000$ ) y entre la Fase 1 y 3 ( $\bar{X}_{F1} = 3.37$ ,  $\bar{X}_{F3} = 3.78$ ;  $p = .000$ ). Lo anterior indica que los participantes de la primera fase mencionaron preocuparse poco menos, que los de la segunda y tercera fase (ver Tabla 8).

Con respecto a la percepción de los participantes sobre: ¿qué tanto consideran que afectaría su casa si ocurriera un fenómeno hidrometeorológico? los resultados de la prueba de Kruskal Wallis, indicó que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (ver Tabla 8).

Siguiendo con los análisis, se realizó la prueba de Kruskal Wallis para determinar si existían diferencias entre el nivel de cohesión social de los participantes del municipio de La Perla en las tres fases (La escala se puede ver en la Tabla 14). Cabe mencionar que el Alfa de Cronbach para la primera fase, únicamente con los participantes de La Perla resultó ser de .674, mientras que para la Fase 2 fue de .752, y para la Fase 3 fue de .755. Continuando con los análisis comparativos, la prueba Kruskal Wallis arrojó que efectivamente hay diferencias entre los grupos, por lo que se realizó una prueba Post Hoc para observar específicamente en dónde estaban las diferencias entre cada fase. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la Fase 1 y 2 ( $\bar{X}_{F1} = 7.06$ ,  $\bar{X}_{F2} = 8.72$ ;  $p = .000$ ) y entre la Fase 2 y 3 ( $\bar{X}_{F2} = 8.72$ ,  $\bar{X}_{F3} = 7.41$ ;  $p = .001$ ). Los análisis indican que la Fase 2 tuvo una mayor cohesión social que las Fases 1 y 3.

Se realizaron análisis estadísticos para observar diferencias entre grupos con respecto a la preparación que los participantes perciben en sí mismos en caso de que tuvieran que enfrentar el fenómeno natural que consideran como más amenazante. La prueba de Kruskal Wallis arrojó que efectivamente hay diferencias estadísticamente significativas entre las Fases 1, 2 y 3 (ver Tabla 8). Se realizó una prueba Post-Hoc para identificar las diferencias, y se encontró que la Fase 3 tiene diferencias estadísticamente significativas con las Fases 1 y 2, estando por arriba de ambas ( $\bar{X}_{F1} = 1.77$ ,  $\bar{X}_{F3} = 2.33$ ,  $p = .039$ ;  $\bar{X}_{F2} = 1.84$ ,  $\bar{X}_{F3} = 2.33$ ,  $p = .004$ ), lo que sugiere que el taller realizado modificó de manera general la percepción de los participantes con respecto a su preparación para enfrentar amenazas hidrometeorológicas. La presencia y la atención prestada por instituciones federales, estatales y locales, así como el involucramiento de la academia pudo haber influido en la percepción de la población, ya que incluso los participantes que no asistieron al taller también formaron parte de la muestra de estos resultados.

A continuación, se describirán los análisis estadísticos de comparación entre las Fases 2 y 3, que corresponde a los 13 participantes que respondieron la primera encuesta de aplicación previo al taller, asistieron al taller y respondieron la encuesta posterior al mismo.

De acuerdo con la prueba de Wilcoxon, y con respecto al primer indicador de vulnerabilidad, sobre *qué tan preparados se sienten para enfrentar un fenómeno*, no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos antes y después del taller (ver Tabla 9); cabe mencionar que hubo un ligero incremento en el promedio de

puntajes de los grupos, es decir, siendo ligeramente mayor la de la Fase 3. Las respuestas iban de 1 a 4, siendo 1 *Nada* preparado, y 4 representaba *Mucha* preparación.

*Tabla 9. Prueba de Wilcoxon para pruebas relacionadas. Grupo que respondió el cuestionario antes y después del taller y acudió al taller.*

Variable	n	Antes del taller		Después del taller		z	p
		<i>media</i>	<i>de</i>	<i>media</i>	<i>de</i>		
Miedo ante la posibilidad de un fenómeno hidrometeorológico	13	3.85	.376	3.92	.277	-5.77 <sup>b</sup>	.554
Participa en actividades de la comunidad sobre medidas de protección en caso de emergencia	13	2.23	.927	2.31	.630	-.333 <sup>b</sup>	.739
Plática con su familia sobre qué hacer en caso de emergencia	13	2.62	.961	2.85	.555	-.749 <sup>b</sup>	.454
Preparación ante la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno	13	1.38	.68	1.85	.80	-1.508 <sup>b</sup>	.132

b: basados en los rangos negativos

El puntaje máximo para cada pregunta es de 4.00.

En los indicadores sobre cohesión social sobre si *platica con su familia sobre qué hacer en caso de emergencia, y participa en actividades de la comunidad sobre medidas de protección en caso de una emergencia* los resultados tampoco tuvieron una diferencia estadísticamente significativa por la prueba Wilcoxon; sin embargo, en la Fase 3, ambas tuvieron medias con un ligero incremento (ver Tabla 9).

Para la escala de cohesión social que indaga acerca de la organización, apoyo y resolución de problemas entre la comunidad sí hubo diferencias estadísticamente significativas, reportando una media para la fase diagnóstica de 9.77 (DE=1.58) y en la fase posterior al taller de 7.69 (DE=1.70) en una escala donde el mínimo era 3 y el máximo 12, el análisis de T de Student para muestras relacionadas arrojó una diferencia entre medias de 2.08  $t(12) = 2.95, p = .012$ . Sorpresivamente la tercera reporta menor cohesión social que la segunda.

Entre los participantes que respondieron la encuesta de la fase diagnóstica y la fase posterior al taller, pero que no asistieron al taller se encuentran 18 personas; se realizaron los mismos análisis estadísticos que con el grupo que sí asistió al taller para observar si el taller influyó en las respuestas del grupo anterior o en ambos grupos.

Se realizó una prueba Wilcoxon para determinar si había diferencias estadísticamente significativas antes y después del taller, con respecto a qué tan preparada se sentía la persona para enfrentar un fenómeno (aunque este grupo no asistió al taller) y no se encontraron dichas diferencias (ver Tabla 10); Sin embargo, la Fase 2 reportó una media menor a la Fase 3. A pesar de que este grupo no asistió al taller. El puntaje mínimo es 1 es decir *Nada* preparado y el máximo 4 *Mucha* preparación.

Tabla 10. Prueba de Wilcoxon para pruebas relacionadas. Grupo que respondió el cuestionario antes y después del taller, pero NO acudieron al mismo.

Variable	n	Antes del taller		Después del taller		z	p
		<i>media</i>	<i>de</i>	<i>media</i>	<i>de</i>		
Miedo ante la posibilidad de un fenómeno hidrometeorológico	18	3.78	.73	3.56	.78	-1.633 <sup>b</sup>	.102
Participa en actividades de la comunidad sobre medidas de protección en caso de emergencia	18	2.39	1.09	2.17	.70	-.849 <sup>b</sup>	.396
Plática con su familia sobre qué hacer en caso de emergencia	18	3.00	.90	2.77	.80	-.933 <sup>b</sup>	.351
Preparación ante la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno	18	1.94	1.34	2.44	1.24	-1.34 <sup>b</sup>	.180

b: basados en los rangos negativos  
El puntaje máximo para cada pregunta es de 4.00.

Para las preguntas acerca de si *los participantes platican con su familia sobre qué hacer en caso de emergencia*, no resultaron diferencias estadísticamente significativas, y tampoco sobre si *la persona participa en actividades de la comunidad sobre cómo protegerse*. A diferencia de quien sí recibió el taller, en este grupo existe una ligera disminución en la mediana de los porcentajes en la fase después del taller (ver Tabla 10).

Para la escala de cohesión social, sobre la organización, apoyo y resolución de problemas entre la comunidad sí hubo diferencias estadísticamente significativas entre la Fase 2 y la Fase 3, la prueba T de Student para muestras relacionadas reportó una diferencia de medias de 1.77,  $t(17) = 2.60$ ,  $p = .019$ , siendo para la fase diagnóstica una media de 8.83, mientras que para la tercera fase 8.07, recordando que el puntaje mínimo es de 3 y el máximo de 12.

De los resultados generales presentados en este capítulo se deriva el siguiente apartado en donde se plasma la discusión y las conclusiones finales.

## 10. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES FINALES

Las comunidades estudiadas, y con altos niveles de marginación y exposición a riesgos están preocupadas, tienen miedo, sí perciben el riesgo y son altamente vulnerables. En especial las comunidades de Metlac (Hernández y Solano) están muy apegadas al lugar (y a los vínculos sociales en ella) y esta es su fortaleza para salir adelante. Sin embargo, las comunidades marginadas, por sus circunstancias de permanente asistencialismo, reflejan poca participación y autogestión. Salgado y colaboradores, (2006), menciona que hacen falta servicios informativos y divulgativos que promuevan la gestión de riesgo; los medios de mayor penetración son la radio o la televisión y con menor uso, las plataformas digitales. Por lo que, dichos medios pueden funcionar para alertar a diversas poblaciones sobre posibles riesgos de desastre.

Para el CEPREDENAC y el PNUD (2003) vivir seguros significa tener capacidad de gestionar el propio territorio teniendo conciencia de los riesgos existentes y tomando medidas para su control; al mismo tiempo, prevenir las consecuencias a mediano y largo plazo de las intervenciones que se hagan, ordenando el territorio, planificando los asentamientos urbanos (2003). Sin embargo, estas comunidades carecen de este tipo de prevenciones y planeaciones, habrá que redoblar esfuerzos para involucrar a la población en la participación con la mediación de las autoridades para que ellos sean parte de la solución.

Los habitantes de las comunidades marginadas estudiadas no están capacitados para la atención de emergencias, y mucho menos en materia de prevención. Presentan en su gran mayoría una alta cohesión interna familiar y en menor medida comunitaria, no cuentan con una gestión integral del riesgo a nivel comunitario, ni con planes preventivos para enfrentar riesgos de carácter hidrometeorológicos y por ello se han formulado las siguientes preguntas: ¿las personas reconocen su vulnerabilidad? Y en caso afirmativo, ¿se dan cuenta de que pueden hacer algo para cambiar esta situación? Una limitante y constante a lo largo de este estudio es reconocer que, paradójicamente, han sido afectadas por el asistencialismo gubernamental, que no ayuda a reducir vulnerabilidades, más bien fomenta que sigan siendo partícipes de un ciclo de dependencia hacia programas de asistencialismo social y que las personas no se perciban capaces de llevar a cabo gestiones u organizarse para resolver problemas a largo plazo y de carácter preventivo, más aún cuando el desastre para ellos sigue siendo probable, y que la crisis en el desastre no tiene fecha ni hora de ocurrencia, y que además sucede a la par de otros.

A pesar de que en estas comunidades el papel de las instituciones de Protección Civil es muy importante, para Alcántara-Ayala (2018) el SINAPROC tiene un carácter reactivo ya que, a pesar de que se reconoce la necesidad de incluir el enfoque gestión integral del riesgo, sigue manteniéndose en una posición de atención a emergencias, más que en un carácter de prevención. El papel de la sociedad es de indefensión, y no se consideran elementos como la vulnerabilidad y la exposición. Sin embargo, el CENAPRED publicó una guía básica para elaborar atlas de riesgos estatales y municipales que incluía la evaluación de vulnerabilidad física y social (CENAPRED, 2006). No obstante, Alcántara-Ayala (2018) menciona que los desastres del sismo del 19 de septiembre del 2017 hicieron visible la falta de políticas dirigidas a la gestión integral del riesgo, transparencia, rendición de cuentas y de género.

Será necesario y obligado, al igual que en otras comunidades (Vergara et al, 2011) que éstas exijan medidas para regular la construcción de viviendas, control sobre el establecimiento de las poblaciones y personal suficiente para cumplir todas las demandas inmediatas y a mediano y largo plazo.

Por otra parte, la metodología empleada en las tres fases y el taller derivado de ella, son estrategias que, si bien ya eran conocidas con anterioridad y aplicadas por otras disciplinas, es la primera vez que instituciones como el CENAPRED se llevan a la práctica y que resultan fructíferas para trazar una ruta de acciones que apoyen la creación de planes de prevención de riesgos de desastres basadas en estudios multidisciplinarios con un importante componente social, que reconozca las necesidades, preocupaciones, miedos y puntos de vista locales.

Hay que hacer énfasis en que cada comunidad es distinta, y aunque puede haber una tendencia a que funcionen este tipo de intervenciones, no hay garantía de que funcione en todas. Por ello habría que estudiarlas en detalle y observar sus características, para analizar qué se puede rescatar de la metodología y qué no; es decir, adecuarlo a cada circunstancia, y obtener un aprendizaje a nivel institucional de mayor alcance. En medida de lo posible, acompañar el proceso de aprendizaje, antes, durante, y después de una intervención; es decir un seguimiento con mayor profundidad para asegurar la ejecución y realización de los objetivos de las comunidades.

Los esfuerzos de los países se han dirigido a fortalecer el estudio de las amenazas naturales y a proponer soluciones técnicas, sin que hasta el momento se hayan logrado avances significativos en el sentido de que estas soluciones sean social, cultural o económicamente aplicables o apropiadas (Cardona, 2001), y sobre todo, en las regiones donde existe mucha ignorancia con respecto a algunas soluciones más técnicas, debido a las restricciones disponibles, o incluso a la infraestructura no existente.

Como lo mencionó Cardona a inicios de este milenio (2001) queda la preocupación del porvenir, pues son avances tímidos, frente al empeoramiento de las condiciones y factores que favorecen la ocurrencia cada vez más frecuente y severa de posibles desastres.

De la misma manera, Vergara et al. (2011) apuntan, a que una de las soluciones debe ser mirar a largo plazo en cuanto a mejoramiento de cuencas, inversión en infraestructura, planeación de ordenamiento territorial y la disminución en el número de asentamientos poblacionales desorganizados, para evitar riesgos, la prevención también debe ir en dirección del largo plazo.

Salgado y colaboradores, (2006) enlistan diversas estrategias para la reducción de vulnerabilidad, entre ellas: limitar la construcción de estructuras permanentes, asegurar que los bosques existentes estén protegidos y la tala de ellos limitada o prohibida, no permitir o limitar al máximo posible las actividades agrícolas intensivas en zonas con pendientes pronunciadas, fomentar el establecimiento de mecanismos de cooperación y coordinación interinstitucional entre las autoridades, y las ONG que trabajan en la zona.

Los estudios de percepción de riesgos pueden ser el punto de partida para desarrollar no solo estrategias de difusión y comunicación del riesgo, sino también para la toma de decisiones que posteriormente puedan influir en la prevención de riesgos de desastre de una comunidad, que, combinada con metodologías participativas bien llevadas, y medidas a largo plazo como las anteriormente mencionadas, pueden aportar mucho en la disminución de la vulnerabilidad de la población frente al riesgo. Además, en estas comunidades que sí son conscientes del riesgo, se deberá ir directamente a la capacitación, para así aumentar las habilidades y capacidades personales para evitar desastres tomando como punto de referencia sus fortalezas como comunidad.

El presente trabajo fue muy rico en experiencia, en el que además se tuvieron múltiples aprendizajes, por lo que, en el siguiente apartado se describirán algunos logros y limitaciones que ayudarán a visualizar de mejor manera la complejidad del trabajo multidisciplinario, con vínculos como lo son el gobierno, la academia y la sociedad, aunado al trabajo de campo.

## 11. LOGROS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Uno de los principales logros del estudio, ha sido demostrar con éxito que los estudios de percepción del riesgo son muy importantes para conocer las creencias, miedos, preocupaciones, vulnerabilidades, y apegos de las comunidades marginadas con participación e intercambio de información con la comunidad; también, que un estudio focalizado en localidades específicas puede arrojar mucha información tomando de base instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos, y que se puede realizar en un tiempo relativamente corto. Sin embargo, para llegar a una intervención corta, como lo fue *el taller*, la fase de planeación tardó varios meses de preparación, en particular la coordinación de instituciones gubernamentales y académicas. Sobre todo teniendo en cuenta que los cambios de administración municipal duran tres años, y el proyecto completo cuatro.

Lo anterior se convierte en un logro, porque en algún punto también fue una limitante, en el sentido de que las comunidades objeto de estudio, también se encuentran un poco olvidadas, y existe una especie de resentimiento y desconfianza hacia autoridades federales, sin mencionar el contexto de inseguridad que se vive. No obstante, al ser el CENAPRED un centro de investigación e ir en acompañamiento y colaboración de una Universidad como la UNAM, en la percepción aumenta la confianza, y en varias ocasiones los habitantes nos abrieron, literalmente, las puertas de su casa, dando pie a este fructífero intercambio de saberes.

## 12. REFERENCIAS

- Alcántara-Ayala, I. (2002). Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology*, 47, 107-124.
- Alcántara-Ayala, I., Altan, O., Baker, D., Briceño, S., Cutter, S., Gupta, H. ... Zhai, P. (2015). *Disaster risks research and assessment to promote risk reduction and management*. ICSU-ISSC. Recuperado de:  
<http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/18824>
- Alcántara-Ayala, I. (2016). On the multi-dimensions of integrated research on landslide disaster risk. En: S. Aversa., L. Cascini., L. Picarelli., C. Scavia. (Eds.). *Landslides and engineered slopes: experience, theory and practice* (155-168). London: CRC Press.
- Alcántara, I., Garnica, R. J. Urbina, J., Moreno, A. R. y Landeros, K. (2017). Percepción del riesgo de desastre por inestabilidad de laderas. En I. Alcántara, R. J. Garnica., A. Coll-Hurtado y M. T. Gutiérrez (Eds.), *Inestabilidad de laderas en Teziutlán, Puebla: Factores inductores del riesgo de desastre* (pp. 114-128). México: UNAM.
- Alcántara-Ayala, I. (2018). TXT- tool 4.052-1.1 Landslide risk perception. En K. Sassa., F. Guzzetti., H. Yamagishi., Z. Arbanas., N. Casagli., M. McSaveney., K. Dang (Eds.). *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools* (555-568). Switzerland: Springer International Publishing.
- Alcántara-Ayala, I., Garza, M., López, A., Magaña, V., Oropeza, O., Puente, S., . . . Vázquez, G. (2018). Gestión Integral del Riesgo de Desastres. *Investigaciones geográficas*, 98, 1-17. <https://dx.doi.org/10.14350/rig.59784>
- Avila, B. y González, E. J. (2014). Percepción social de los eventos climáticos extremos: una revisión teórica enfocada en la reducción del riesgo. *Trayectorias*, 16(39), 36-58.
- Baker, D. A. & Palmer, R. J. (2006). Examining the effects of perceptions of community and recreation participation on quality of life. *Social Indicators Reseach*, 75, 395-418.
- Bankoff, G. (2001). Rendering the world unsafe: vulnerability as western discourse. *Disasters*, 25(1), 19-35.
- Billing, M. (2006). Is my home my Castle? Place attachment, risk perception and religious faith. *Environment and Behavior*, 38, 248-265.
- Bird, D. K., Gísladóttir, G. & Dominey-Howes, D. (2011). Different communities, different perspectives: issues affecting residents response to a volcanic eruption in

- southern Iceland. *Bulletin of Vulcanology*, 73, 1209-1227.
- Bjones, I. M. (1986). Mountain Hazard perception and risk avoidance strategies among the Sherpas of the Khumbu Himal, Nepal. *Mountain Research and Development*, 6(4), 277-292.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. & Wisner, B. (1994). *At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters*. London: Routledge.
- Böhm, G. & Pfister, H. R. (2001). Mental representation of global environmental risks. *Research in Social Problems and Public Policy*, 9, 1-30.
- Bonaiuto, M., Alves, S., De Dominicis, S. & Petruccioli, I. (2016). Place attachment and natural hazard risk: research review and agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 33-53.
- Breakwell, G. M. (2014). *The psychology of risk*. Cambridge: University press Cambridge.
- Brown, B., Perkins D. D. & Brown, G. (2003). Place attachment in a revitalizing neighborhood: individual and block levels of analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 259-271.
- Burton, I., Kates, R. & White, G. F. (1978). *The environment as hazard*. New York: Oxford University Press.
- Caballero, J. H. (2007). La percepción de los desastres: algunos elementos desde la cultura. *Gestión y ambiente*, 10(2), 109-115.
- Cardona, O, D. (2001, Junio). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo, una crítica y una revisión necesaria para la gestión. *International Work Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice*. Wageningen, Gelderland Holanda: Wageningen University and Research Centre. Recuperado de:  
file:///C:/Users/Windows/AppData/Local/Temp/LA\_NECESIDAD\_DE\_REPENSAR\_DE\_MANERA\_HOLISTICA\_LOS\_C.pdf
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central [CEPREDENAC] (2019). Reseña Histórica del CEPREDENAC. Recuperado marzo 25 2019 de: <http://www.cepredenac.org/index.php/about/acerca-del-cepredenac/resenahistory>
- Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central [CEPREDENAC] y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2003). *La Gestión Local del Riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Suiza: CEPREDENAC-PNUD

- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (s.f.). Presentación ENAPROC. Recuperado marzo 21 de: <http://www.enaproc-cenapred.gob.mx/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (s.f.1a). ¿Qué hacemos? Recuperado febrero 6, 2019 de: <https://www.gob.mx/cenapred/que-hacemos>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (1990). *Informe de actividades 1990*. México: CENAPRED.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2006). *Guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos: Evaluación de la vulnerabilidad física y social*. México: CENAPRED.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2010). *Logros del Centro Nacional de Prevención de Desastres: 20 aniversario 1990-2010*. CENAPRED: México.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2012). ¿Quiénes somos? Recuperado mayo 10, 2018 de: <http://www.cenapred.gob.mx/es/QuienesSomos/Antecedentes/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED] (2013). *Informe de actividades 2013*. México: CENAPRED
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2014). *Guía de prevención de desastres*. México: CENAPRED.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED] (2014b). Tríptico de presentación del CENAPRED. Recuperado marzo 19, 2019 de: <https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/110-TRPTICODEPRESENTACINDEL CENAPRED.PDF>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2015). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la república mexicana en 2013*. México: CENAPRED.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2015b). *Impacto socioeconómico de los desastres en México durante 2014: resumen ejecutivo*. México: CENAPRED.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2016). *Impacto socioeconómico de los desastres en México durante 2015: resumen ejecutivo*. México: CENAPRED.

- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2016b). *Impacto socioeconómico de los desastres en México durante 2016: resumen ejecutivo*. México: CENAPRED.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2019). Impacto socioeconómico de los desastres en México durante 2017: Resumen ejecutivo [Archivo PDF]. Recuperado de:  
<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/403-NO.19-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2017.PDF>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2019b). Impacto socioeconómico de los desastres en México durante 2017: resumen ejecutivo preliminar. Recuperado de:  
<https://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/403-NO.19-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2017.PDF>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2019c). [Ilustración Gráfica del municipio de La Perla, 4 de marzo 2019]. Monitoreo de fenómenos, aplicativo del Atlas Nacional de Riesgos. Recuperado de:  
<http://rmgir.proyectomesoamerica.org/ANR/apps/MonitoreoSecretarioPublico/>
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters [CRED] (s.f.). Frequently asked questions. Recuperado de: <https://www.emdat.be/frequently-asked-questions>
- Chambers, R. (1989). Editorial Introduction: Vulnerability, coping and policy. *IDS Bulletin*, 20(2), 1-7.
- Chess, C. & Hance, B. J. (1994). *Communicating with the public: then questions environmental managers should ask, center for environmental communication*. New Brunswick: Rutgers University.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2007). *Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de caso de cinco países: México*. México: CEPAL.
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA] (s.f.). Veracruz, aguas subterráneas acuíferos [Gráfico de Mapa]. Recuperado de:  
<https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Edos/veracruz/veracruz.html>
- Cox, R. S. & Perry, K. M. E. (2011). Like a fish out of wáter: reconsidering disaster recovery and the role of place and social capital in community disasters resilience. *American Journal of Community Psychology*, 48, 395-411.

- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2004). *Indicadores socioeconómicos e índice de marginación 1990*. México: CONAPO.
- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2011). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. Recuperado de:  
[http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices\\_de\\_Marginacion\\_2010\\_por\\_entidad\\_federativa\\_y\\_municipio](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio)
- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2013). Índice absoluto de marginación 2000-2010 [documento PDF]. Recuperado de:  
[www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/.../IAM\\_00-04.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/.../IAM_00-04.pdf)
- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2016). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015: colección índices sociodemográficos. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015>
- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2016b). Datos abiertos del índice de marginación [Archivo de datos]. Recuperado de:  
[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos\\_Abiertos\\_del\\_Indice\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Datos_Abiertos_del_Indice_de_Marginacion)
- Correa, M. I. (2012). Cambio climático y representaciones sociales entre estudiantes de educación de educación superior. En B. Ortiz y C. Velasco. (Eds.), *La percepción social del cambio climático: estudios y orientaciones para la educación ambiental en México*. (107-122). México: Ibero Puebla y SEMARNAT.
- Covello, V. T., Peters, Wojtecki, J. & Hyde, R. (2001). Risk communication, the West Nile virus epidemic, and bioterrorism: responding to the communication challenges posed by the intentional or unintentional release of a pathogen in an urban setting. *Journal of Urban Health*, 78(2), 382-391.
- Covello, V. T. & Sandman, P. M. (2001). Risk communication: evolution and revolution. En: A. Wolbarst (Ed). *Solutions to an Environment in Peril* (164-178). Baltimore: John Hopkins University Press.
- Cuba, L. & Hummon, D. M. (1993). A place to call home: identification with dwelling, community, region. *The Sociological Quarterly*, 34, 111-131.
- Davidson, D. Supees, P. & Siegel, S. (1957). *Decision Making: an experimental approach*. Stanford: Stanford University press.

- Douglas, M. & Wildavsky, A. (1982). *A risk and culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers*. Berkeley: University of California Press.
- Epstein, A. L. (1988). Matupi revisited: social change, local organization and the sense of place. *Journal de la Société des Océanistes*, 86, 21-40.
- Feldman, D., Contreras, S., Karlin, B., Basolo, V., Matthew, R., Sanders, B., . . . Luke, A. (2016). Communicating flood risk: looking back and forward at traditional and social media outlets. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 15, 43-51
- Fernández, M., Borges, J., Meléndez, G., Mora, F., Mora J. A. y Muñoz, Ch. (2011). Análisis de gestión de riesgo de inundación en la ciudad de Santo Domingo de Heredia en M. Adamson., F. Castillo (Eds.) *Costa rica en el tercer milenio: desafíos y propuestas para reducir la vulnerabilidad ante los desastres*. San José, C. R: Contrastes Vivos de Costa Rica.
- Fishoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9, 127-152.
- García de León Loza (2015). La marginación en México, fenómeno que se agrava. *Boletín UNAM*. UNAM-DGCS-355. Recuperado de: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2015\\_355.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2015_355.html)
- García, J. A. (2012). Concepto de percepción de riesgo y su repercusión en adicciones. *Salud y drogas*, 12(2), 133-151.
- Gifford, R. (2011) Dragons. The dragons of inaction. *American Psychologist*, 66(4), 290-302.
- Glik, D. C. (2007). Risk communication for public health emergencies. *Annual Review of Public Health*, 28(1), 33-54.
- González-Gaudiano, E., y Meira, P. (2009). Educación, comunicación y cambio climático. *Trayectorias*, 11(29), 6-38.
- González, M. (s.f.). Niveles socioeconómicos AMAI [documento PDF]. Recuperado de: [segmento.itam.mx](http://segmento.itam.mx) > Uploader > material > Niveles Socioeconomicos AMAI
- Grothmann, T. & Reusswig, F. (2006). People at risk of flooding: why some residents take precautionary actions while others do not. *Natural Hazards*, 38, 101-120.
- Haro, G., Deolarte, I. & Castro, H. (s.f.). *Desarrollo Humano y Marginación* [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://ru.iiec.unam.mx/3885/1/116-Haro-Deolarte-Castro.pdf>

- Haimes, Y. (2004). *Risk modeling, assessment, and management*. London: Wiley.
- Hannigan, J. (2012). *Disasters without borders: The international Politics of Natural Disasters*. Cambridge, U.K.: Polity Press.
- Hernández, B. & Hidalgo, M. D. (2005). Effect of urban vegetation on psychological resorativeness. *Psychoological Reports*, 96, 1025-1028.
- Hess, J. J. Malilay, J. N. & Parkinson, A. J. (2008). Climate change: The importance of place. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(5), 468-478.
- Hidalgo, M. & Hernández, B. (2001). Place attachment: Conceptual and empirical questions. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 273-281.
- Ibarra, A. M., Inda, J., Fernández, N., y Báez, R. M. (2000). Percepción de riesgos en una comunidad insalubre. *Revista cubana de medicina general integral*, 16(5), 436-441.
- Infanti, J., Sixsmith, J. Barry, M.M., Núñez-Córdoba, J., Oroviogicochea-Ortega, C., Guillén-Grima, F. (2013). *A literature review on effective risk communication for the prevention and control of communicable diseases in Europe*. Stockholm: ECDC.
- Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED] (s.f.). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/municipios/30127a.html>
- Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED] (2010). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/index.html>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INECC]. (s.f.). *Conoce al INECC* (Folleto descriptivo sobre el objetivo y las funciones del INECC). Ciudad de México: Coordinación general de adaptación al cambio climático.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INECC]. (s.f.1a). Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático > ¿Qué hacemos? Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/que-hacemos>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2007). *Climate change 2007: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor, & H. L. Miller, Eds.). New York, NY: Cambridge University Press.

- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2012). *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. A special report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. C. B. Field, V Barros, R. F. Stocker, D. Qin, D. J. Dokken, K. L. Ebi... P. M. Midgley (Eds.). New York, NY: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2013). Climate Change 2013. The physical science basis. Summary for policymakers. *Working Group I Contribution To The Fifth Assessment Report Of The Intergovernmental Panel On Climate Change*. T.F. Stocker. D. Qin, G-K Plattner, M.M.B Tignor, S. K. Allen, J. Boschung,... P.M Midgley. New York, NY: Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2014). Cambio climático 2014. Informe de síntesis. Contribución a los grupos de trabajo I, II y III al Quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático R.K Pichauri y L.A. Meyer (Eds). Ginebra Suiza, 157 páginas.
- Jasanoff, S. (1998). The political science of risk perception. *Reliability Engineering and Systems Safety*, 59(1) 91-99.
- Japanese International Cooperation Agency [JICA] (s.f.). *Manual metodología DIGA, desarrollando ideas y generando aprendizaje. Manual para líderes comunitarios y facilitadores en prevención de desastres bajo el enfoque bosai. Proyecto fortalecimiento de desarrollo de capacidades para la gestión de desastres en América Central*. Japón: JICA.
- Kahan, D. M. (2008). Cultural cognition as a conception of the cultural theory of risk. En S. Roeser., R. Hillerbrand., P. Sandin., M. Peterson (Eds). *Handbook of risk theory*. (725-759). Dordrecht: Springer.
- Kasarda, J. & Janowitz, M. (1974). Community Attachment in mass society. *American Sociological Review*, 39, 328-339.
- Kasperson, R. E., Renn, O. Slovic, P., Brown, S., Emel, J., Goble, R., Kasperson, J. X., & Ratick, S. (1988). The social amplification of risk: a conceptual framework. *Risk Analysis*, 8(2), 177-187.
- Kuroiwa, J. (2002). *Reducción de desastre: viviendo en armonía con la naturaleza*. Lima: PNUD.
- Landeros, K., Urbina-Soria, J. y Alcántara-Ayala, I. (2015). The good, the bad and the ugly: on the interactions among experience, exposure and commitment with reference to landslide risk perception in México. *Natural Hazards* 80(3). DOI: 10.1007/s11069-015-2037-7

- Leiserowitz, A Maibach, E., Rosenthal, S., Kotcher, J., Carman, J., Wang, X., Marlon, J.,... Goldberg, M. (2021). *Climate Change in the American Mind: march 2021*. Yale University and George Mason University. New Haven, CT: Yale Program on Climate Change Communication.
- Lewicka, M. (2011). Place attachment: how far have we come in the last 40 years? *Journal of Environmental Psychology*, 31(3), 207-230.
- Lin, S., Shaw, D. & Ho, M.C. (2008). Why are flood and landslide victims less willing to take mitigation measures than the public? *Natural Hazards*. 44(2), 305-314.
- Loewenstein, G. F. Weber, E. U. Hsee, C. K. & Welch, E. (2001). Risk as feelings, *Psychological Bulletin*, 127(2), 267-286.
- López, H. (2011). *Actualización Regla AMAI NSE 8X7*. [documento PDF]. Recuperado de notas de lectura: sitio en línea: [www.amai.org](http://www.amai.org) › congreso › ponencias › heriberto\_lopez
- Lundgren, R. E. & McMakin, A. H. (1994). *Risk communication: a handbook for communicating environmental, safety, and health risks*. Columbus: Battelle press.
- Martha, T., Van Western, C. J., Kerle, N., Jetten, V., & Kumar, K. V. (2013). Landslide hazard and risk assessment using semi-automatically created landslide inventories. *Geomorphology*, 184, 139-150.
- McDaniels, T., Axelrod, L. J. & Slovic, P. (1996). Perceived ecological risks of global change. A psychometric comparison of causes and consequences. *Global Environmental Change*, 6(2), 159-171.
- Mendoza-Arana, P. J. (2005). Estudio de investigación sobre la percepción del riesgo en una región de pobreza, escenario Sierra: el caso de los deslizamientos en Huancavelica, Perú [documento PDF]. Recuperado de: <https://docplayer.es/13217119-Informe-final-percepcion-del-riesgo-en-una-region-de-pobreza-escenario-sierra-los-deslizamientos-en-huancavelica.html>
- Meng, B. Liu, M., Liufu, H. Y. & Wang, W. (2013). Risk perceptions combining spatial multi-criteria analysis in land-use type of Huainan city. *Safety Science*, 51, 361-373.
- Mesch, G. S. & Manor, O. (1998). Social ties, environmental perception, and local attachment. *Environment and Behavior*, 30, 504-519.
- Mileti, D. & Fitzpatrick, C. (1991). Communication of public risk: its theory and its application. *Sociological Practice Review*, 2(1), 20-28.

- Milne, S., Sheeran, P., & Orbell, S. (2000). Prediction and intervention in health-related behavior: a meta-analytic review of protection motivation theory. *Journal of Applied Social Psychology, 30*(1), 106-143.
- Morgan, M. G., Fishhoff, B., Bostrom, A. & Alman, C. J. (2002). *Risk-communication: a mental model approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mosteller, F. & Nogee, P. (1951). An experimental measurement of utility. *Journal of Political Economy, 59*, 371-404.
- Muñoz, A. (2011). *Concepto, expresión y dimensiones de la conciencia ambiental* (Tesis de doctorado sin publicar). Universidad de Oviedo, España.
- Naciones Unidas. (s.f.). Decenios internacionales 1990-1999 [documento PDF]. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/observances/international-decades/>
- Neri, C. y Aldunce, P. (2008). Métodos y conceptos para el estudio de la variabilidad y cambio climático. En P. Aldunce, C. Neri y C. Szlafszein (Eds.). *Hacia la evaluación de prácticas de adaptación ante la variabilidad y el cambio climático* (11-20). Belém, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas.
- O'Connor, R. E, Bord, R. J. & Fisher, A. (1999). Risk perceptions, general environmental beliefs, and willignes to address climate change. *Risk Analysis, 19*(3), 461-471.
- Olmos, E., González, M. E., Contreras, M. R. (2013). Percepción de la población frente al cambio climático en áreas naturales protegidas de Baja California Sur, México. *Polis. Revista Latinoamericana, 35*. Recuperada de: <http://journals.openedition.org/polis/9158>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.1a). Información General. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/about-un/overview/>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.1b). Carta de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.un.org/es/charter-united-nations/>
- Organización de las Naciones Unidas México (s.f.). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>
- Pidgeon, N., Hood, C. Jones, D. Turner, B. & Gibson, R. (1992). Risk perception. En The Royal Society (Eds). *Risk: analysis, perception, and management* (89-134), London: The Royal Society.
- Pizarro, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Serie: Estudios estadísticos*. Santiago de Chile: ONU.

Prevención. (2022). *En la Real Academia Española*. Recuperada de: <https://dle.rae.es/prevenci%C3%B3n>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2010). *A guide to UNDP Democratic Governance Practice*. Bureau for Development Policy, Democratic Governance Group. New York: PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2014). *Gestión de riesgo de desastres: ¿Qué hace el PNUD en Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe?* Panamá: PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2019). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Puy, A. y Cortés, B. (2010). Percepción social de los riesgos y comportamiento en los desastres. En J. I. Aragonés y M. Amérigo (Eds.) *Psicología ambiental* (3ra ed.). Madrid: Pirámide

Quintana, K. S. (2009). *Realidad a medias: la cultura de prevención de desastres en México* (tesis de licenciatura sin publicar). Universidad Nacional Autónoma de México: México.

Radcliffe, N.M & Klein, W. M. P. (2002). Dispositional, unrealistic, and comparative optimism: differential relations with the knowledge and processing of risk information and beliefs about personal risk. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 836-846.

Relph, E. (1976). *Place and Placement*. London: Pion.

Renn, O. (1998). Three decades of risk research: accomplishment and the new challenges. *Journal of Risk Research* 1(1), 49-71.

Renn, O. & Rohrman, B. (2000). Cross-cultural risk perception: state and challenges. En: O. Renn & B. Rohrman (Eds). *Cross-cultural risk perception: a survey of empirical studies* (211-233). Dordrecht: Springer

Riger, S. & Lavrakas, P. J. (1981). Community ties: Patterns of attachment and social interaction in urban neighborhood. *American Journal of Community Psychology*, 9, 55-66.

Rioux, L., Scrima, F. & Werner, C. M. (2017) Space appropriation and place attachment: Univeristy places. *Journal of Environmental Psychology*, 50, 60-68.

- Rollero, Ch. & De Piccolli, N. (2010). Does place attachment affect social well-being? *Revue Européé de Psychologie Appliquée*, 60, 233-238.
- Ruiz, C., Pérez, C. y Hernández, B. (2013). Apego al lugar, restauración percibida y calidad de vida: un modelo de relación. *Estudios de psicología*, 34(3), 315-321.
- Ruiz, C., y Hernández, B. (2014). Emotions and coping strategies during an episode of volcanic activity and their relations to place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 279-287.
- Salgado, R. A., Velásquez, S., Jiménez, F. y Faustino, J. (2006). Análisis integral del riesgo a deslizamientos e inundaciones en la microcuenca del río Gila, Honduras. *Recursos naturales y ambiente*, 48, 93- 102.
- Salvador-Ginez, O., Ortega, P., Rivera, S. y García-Mira, R. (2017). Validación y confiabilidad de la escala de percepción de riesgo de deslave en la Ciudad de México. *Acta de investigación psicológica*, 7, 2618-2626.
- Sánchez, L. A. (2016). *Cosmovisiones ecológicas y su relación con las conductas protectoras del ambiente*. (tesis de licenciatura sin publicar). Universidad Nacional Autónoma de México: México.
- Sánchez, T. A. (2019). La comunicación y el manejo de riesgos ¿Cómo vincular ambos procesos? En T. A. Sánchez y R. Zavala (Eds.), *Manual de comunicación: de riesgos para protección civil en el ámbito municipal* (14-33). México: CENAPRED.
- Saurí, D., Ribas R. Lara, A. y Pavón, D. (2010). La percepción del riesgo de inundación: experiencias de aprendizaje en la Costa Brava. *Papeles de Geografía*, 51, 269-278.
- Scanell, L. & Gifford, R. (2014). Comparing the theories of interpersonal relations and place attachment. In L. C. Manzo & P. Devine-Wright (Eds). *Place attachment: Advances in theory methods, and applications* (23-36). New York, NY, USA: Routledge.
- Secretaría de Gobernación (2014). Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018. Recuperado de:  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343076&fecha=30/04/2014)
- Secretaría de Gobernación. (2016). Manual General de organización del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de:  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5429639&fecha=11/03/2016](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429639&fecha=11/03/2016)

- Secretaría de Gobernación (2018, Jul, 8). ¡Sácate un 10 en tu mochila de emergencia! [web blog]. Recuperado de <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/sacate-un-10-en-tu-mochila-de-emergencia>
- Secretaría de Gobernación. (2018). Manual de organización y operación del sistema nacional de protección civil. Recuperado de: <https://www.gob.mx/segob/documentos/manual-de-organizacion-y-operacion-del-sistema-nacional-de-proteccion-civil>
- Secretaría de Gobernación. (2021). Importancia de la prevención de riesgos. Recuperado de: <https://www.gob.mx/aprendemx/articulos/importancia-de-la-prevencion-de-riesgos?idiom=es#:~:text=La%20prevenci%C3%B3n%20es%20el%20conjunto,y%20preparaci%C3%B3n%20implementados%20con%20anticipaci%C3%B3n.&text=Es%20muy%20importante%20para%20evitar,Lluvias%20e%20inundaciones>
- Secretaría de la función pública (2018, Septiembre 17). *¿Qué es el CENAPRED?* [Archivo de video]. Recuperado de: [https://www.youtube.com/watch?v=7bs\\_o-IxeHw](https://www.youtube.com/watch?v=7bs_o-IxeHw)
- Seeger, M. W., Sellnow, T. L. & Ulmer, R. R. (2003). *Communication and organizational crisis*. Westport: Praeger.
- Sellnow, T. L. Ulmer, R. R., Seeger, M. W. & Littlefield, R. S. (2009) *Effective risk communication: a message-centered approach*. New York: Springer.
- Sheppard, B., Janoske, M. & Liu, B. (2012). *Understanding risk communication theory: a guide for emergency managers and communicators: report to human factors/behavioral sciences division, science and technology directorate, U.S department of homeland security*. U.S. Department of Homeland Security.
- Sistema Nacional de Información Municipal [SNIM]. (s.f.). *Población 1990-2010* [Archivo de datos]. Recuperado de: <http://www.snim.rami.gob.mx/>
- Slovic, P., Fishhoff, B. & Lichtenstein, S. (1982). Why study risk perception? *Risk Analysis*, 2(2), 83-93.
- Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics and science: surveying the risk assessment battlefield. *Risk Analysis*, 19, 689-701.
- Sjöberg, L. (1979). Strength of belief and risk. *Policy Sciences*, 11(1), 39-57.
- Sjöberg, L (1993). *Life-styles and risk perception*. Risk research report No. 14. Rhizikon: Centre for Risk Research, Stockholm School of Economics.

- Sjöberg, L. (1996). A discussion of the limitations of the psychometric and cultural theory approaches to risk perception. *Radiation Protection Dosimetry*, 68, 219-225.
- Sjöberg, L. (2000). The methodology of risk perception. *Quality and Quantity*, 34(4), 407-418.
- Sjöberg, L. (2006). Will the real meaning of affect please stand up? *Journal of Risk Research* 9(2), 101-108.
- Solà, F. M. R. (2001). Actuación humana y riesgo nuclear. En P. L. García (ed.), *Tecnologías energéticas e impacto ambiental* (179-198). España: McGraw-Hill.
- Solana, M. C. & Kilburn, C. R. J. (2003). Public awareness of landslide hazards: the Barranco de Tirajana, Gran Canaria, Spain. *Geomorphology*, 54, 39-48.
- Starr, C. (1969). Social benefit versus technological risk. What is our society willing to pay for safety. *Science*, 165, 1232-1238.
- Sundblad, E. L. Biel, A. & Garling, T. (2007). Cognitive and affective risk judgements related to climate change. *Journal of Environmental Psychology*, 27(2), 97-106.
- Swim, J. K., Stern, P. C. & Doherty, T. J. (2011) Psychology's contributions to understanding and addressing global climate change. *American Psychologist*, 66(4), 241-250.
- Tobin, G. A. Whiteford, L. M. Jones, E. C., Murphy, A. D. Garren, S. J. & Vindrola, C. (2011). The role of individual well-being in risk perception and evacuation vs acute natural hazards in México. *Applied Geography*, 31, 700-711.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNISDR] (s.f.). ¿Qué es la estrategia internacional? Recuperado marzo 20 de:  
<http://www.eird.org/americas/we/que-es-la-estrategia-internacional.html>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNISDR] (2005). Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters –summary [documento PDF] Recuperado de:  
<https://www.unisdr.org/we/inform/publications/8720>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNISDR] (2015). *Hacia el desarrollo sostenible: El futuro de la gestión de riesgo de desastres. Informe de evaluación Global sobre la Reducción del riesgo de desastres*. Suiza: UNISDR
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNISDR] (2015b). *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030*. UNISDR: Suiza.

- United Nations Office for Disaster Risk Reduction [UNISDR] (2017). Terminology on disaster risk reduction. Recuperado de:  
<https://www.unisdr.org/we/inform/terminology#letter-d>
- Urbina, J. y Fregoso, M. J. (1991). Afrontamiento de riesgos ambientales: el caso de San Juanico. *Revista de psicología social y personalidad*, 7(1), 46-58.
- Urbina, J. (2012). La percepción social del cambio climático en el ámbito urbano. En B. Ortiz y C. Velasco. (Eds.), *La percepción social del cambio climático: estudios y orientaciones para la educación ambiental en México* (107-122). México: Ibero Puebla y SEMARNAT.
- Varnes, D. J. (1984). *Landslide hazard zonation: a review of principles and practice*. Paris: UNESCO
- Vázquez, J. J. (s.f.). H. Ayuntamiento Constitucional de La Perla, Ver [documento PDF]. Recuperado de:  
[laperla.gob.mx/uploads/transparencia/95428ba37a80c933400a200e3e9703f9.pdf](http://laperla.gob.mx/uploads/transparencia/95428ba37a80c933400a200e3e9703f9.pdf)
- Veen, V. & Logtmeijer, C. J. J. (2005). Economic hotspots: visualising vulnerability to flooding. *Nat. Hazards*, 36(1-2), 65-80.
- Vergara, M. C., Ellis, E. A., Cruz, J. A. y Alarcón, L. C. (2011). La conceptualización de las inundaciones y la percepción del riesgo ambiental. *Política y cultura*, 36, 46-69.
- Vidal, T., Berroeta, H., de Masso, A., Valera, S., y Pero, M. (2013). Apego al lugar, identidad de lugar, sentido de comunidad y participación en un contexto de renovación urbana. *Estudios de psicología*, 34(3), 275-286. DOI: 10.1174/021093913808295172
- Villegas, D. (2015). Terremoto destruyó 2.4 % del PIB del país. *El financiero*. Recuperado de: <https://www.elfinanciero.com.mx/sismo-1985/terremoto-destruyo-del-pib-del-pais>
- Wachinger, G. & Renn, O. (2010). Risk Perception and Natural Hazards. CapHaz-Net WP3 report. Stuttgart: DIALOGIK Non-Profit Institute for communication and cooperative research. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/228827276\\_Risk\\_perception\\_of\\_natural\\_hazards/download](https://www.researchgate.net/publication/228827276_Risk_perception_of_natural_hazards/download)
- Wahlberg, A. E. (2001). The teoretical features of some current approaches to risk perception. *Journal of risk research*, 4(3), 237-250.

- Weber, E. U. (2006). Evidence-based and description-based perceptions of long term risk: why global warming does not scare us (yet). *Climatic Change*, 77, 103-120.
- Wilches-Chaux, G. (1993). Vulnerabilidad Global. En: Maskrey, A. (Eds). *Los desastres no son naturales*. La Red. Recuperado de: <https://www.oei.es> › historico › decada › portadas › Desnat
- Woldoff, R. A. (2002). The effects of local stressors on neighborhood attachment. *Social Forces*, 81, 87-116.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: preferences need no inferences. *American Psychological Association*, 35(2), 151-175

### **13. APÉNDICE**

A continuación, se mostrará el instrumento utilizado durante las tres fases.

Cabe recordar que en la Fase II se eliminaron los riesgos que no se adecuaban a la región y únicamente se mantuvieron: *Desbordamiento del Rio, Deslizamiento, Inundación y Lluvia fuerte*, mientras que para la fase III se eliminó *Inundación*.

En las tres fases los participantes podían elegir mínimo uno y máximo dos fenómenos de las preguntas 13 a 22, y a partir de aquí se respondían las preguntas de la 24 a la 41. En el instrumento aquí presentado se pondrá el ejemplo de *Ciclón o Huracán*.

Para poder indicar cuáles fueron las preguntas aplicadas en cada fase, al final de cada pregunta se pondrá: FI = Fase I, FII = Fase II, y FIII= Fase III y a partir de la pregunta 3.

Las siguientes personas formaron parte de la construcción del instrumento en las tres fases.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Psicología:

Dra. Karina Landeros Mugica

Mtro. Javier Urbina Soria

Lic. Laura Andrea Sánchez de Jesús

## I. PRESENTACIÓN.

Hola, buenos días / tardes / noches. Mi nombre es \_\_\_\_\_ y vengo de parte de la Protección civil. Estamos realizando un estudio con las personas que viven en su comunidad para conocer su opinión sobre fenómenos naturales y sus efectos. No existen respuestas correctas o incorrectas; éstas serán totalmente confidenciales y se juntarán con las de otras personas.

## II. CONSENTIMIENTO/FILTRO.

### ¿Tiene usted 16 años o más?

- La persona respondió que SÍ (continúe).
- La persona respondió que NO, preguntar si hay alguien más que pueda responder la encuesta (termine y registre en listado de viviendas).

### 2 ¿Desea colaborar con nosotros?

- La persona SÍ accedió a dar la entrevista (continúe).
- La persona NO accedió a dar la entrevista (termine y registre en listado de viviendas).

FI, II y III

## III. PERCEPCIÓN DE RIESGO

Utilizando las siguientes opciones de respuesta: Nada (N), Poco (P), Bastante (B) o Mucho (M). Dígame:	
<b>¿Qué tanto le preocupa que suceda(n) un(a)s...?</b>	
3	Ciclón / Huracán
4	Desbordamiento del río
5	Deslizamiento, derrumbe o deslave
6	Granizada fuerte
7	Helada (nevada)
8	Inundación
9	Lluvias fuertes
10	Sequía
11	Tembolor fuerte
12	Viento o surada (Sólo decir surada en Veracruz)

FI, II y III

<b>Pensando en los fenómenos naturales que pasan en su comunidad, para usted ¿cuáles son los que le han afectado más?</b>	
13	Ciclón / Huracán
14	Desbordamiento del río
15	Deslizamiento, derrumbe o deslave
16	Granizada fuerte
17	Helada (nevada)
18	Inundación
19	Lluvias fuertes
20	Sequía
21	Tembolor fuerte
22	Viento o surada
Sí lo mencionó (1) No lo mencionó (2)	
23	¿Cuál otro?

FI, II y III

Utilizando estas opciones de respuesta: Nunca (N), Pocas veces (PV), Algunas veces (AV), Muy seguido (MS).

**Dígame:**

24 **¿Usted cree que pueda volver a pasar un ciclón o huracán?**

FI

25 **De lo que usted sabe, para el ciclón o huracán, ¿hay una época del año en la que suceda? y ¿cuál es?**

- a) Enero
- b) Febrero
- c) Marzo
- d) Abril
- e) Mayo
- f) Junio
- g) Julio
- h) Agosto
- i) Septiembre
- j) Octubre
- k) Noviembre
- l) Diciembre
- m) En cualquier momento/ No hay época
- n) No sabe
- o) Otro

FI

Utilizando estas opciones de respuesta: Nada (N), Poco (P), Bastante (B) o Mucho (M)

**Dígame, si ocurriera un ciclón o huracán,**

- 26 ¿Qué tanto estaría en peligro su casa? FI, II, II
- 27 ¿Qué tanto estaría en peligro su comunidad? FI, II, III
- 28 ¿Qué tanto estaría en peligro su municipio? FI
- 29 ¿Qué tanto le afectaría a usted y su familia? FI, II
- 30 ¿Qué tanto afectaría a los vecinos de su comunidad?, FI, II
- 31 ¿Qué tanto afectaría a los habitantes de su municipio? FI
- ¿Qué tanto le ha afectado un ciclón o huracán? FII, III

**32 En caso de un ciclón o huracán, ¿qué es lo más grave que podría pasar?**

- a) Se afectará la salud
- b) Se afectará el estado de ánimo (p.ej. tristeza, enojo, angustia)
- c) Perderían la vida
- d) Se afectarán las actividades cotidianas como la escuela o el trabajo
- e) Se perderán casas
- f) Se perderán las zonas de cultivo
- g) Se bloquearán las carreteras y caminos
- Se perderán bienes materiales FII, III
- Se perderán animales FII, III
- h) Otro

FI, II, III

33 **¿Cuál otro?**

**34 ¿Qué cree que causa que haya daños cuando sucede un ciclón o huracán?**

- a) Voluntad de Dios
  - b) Viviendas (mal construidas o mal ubicadas)
  - c) Falta de servicios de salud
  - d) Pobreza
  - e) Falta de organización de los gobiernos
  - f) Falta de organización de la comunidad
  - g) Causas naturales
  - h) Mal funcionamiento del drenaje (coladeras tapadas) insuficiente, falta de mantenimiento,
  - i) Contaminación y cambio climático
  - j) Basura
  - k) Instalaciones mal ubicadas o en mal estado (luz y gas)
  - l) Otro
- Falta de cercos de arena FII y III

FI, II, III

**35 ¿Cuál otro?**

Utilizando estas opciones de respuesta: Nada (N), Poco (P), Bastante (B) o Mucho (M)

**Dígame:**

**36 ¿Ha tenido miedo de que ocurra un ciclón o huracán?**

**37 ¿Qué tan preparado se siente usted para enfrentar un ciclón o huracán?**

**38 Si sucediera un ciclón o huracán, ¿qué es lo que haría?**

**39 Si se presentara un ciclón o huracán, ¿qué tendría que pasar para que usted dejara temporalmente de su vivienda?**

- a) No saldría
  - b) Saldría desde el primer momento
  - c) Cuando una autoridad lo indique
  - d) Cuando el fenómeno sea más amenazante (más fuerte, sube el nivel del agua,)
  - e) Cuando sus pertenencias estén en riesgo
  - f) Cuando su vivienda se vea amenazada o afectada (grietas, presencia de agua, se cae el techo)
  - g) Cuando esté con su familia
  - h) Cuando su vida o la de su familia esté en peligro
  - i) Cuando termine el fenómeno (lluvia, temblor, viento etc.)
  - j) Otro
- Cuando se inunde la casa FII y III

FI, II y III

FI, II y III

**40 Si decidiera no salir durante un huracán o ciclón, ¿cómo se mantendría seguro dentro de su casa?**

- a) Subir a la parte más alta de la vivienda (azotea, segundo piso)
- b) Cerrar/Proteger/Tapar (puertas, ventanas, etc)
- c) Tener provisiones (agua, comida, medicamentos)
- d) Permanecer en Zonas Seguras (bajo marcos o mesas, patio)
- e) Mantenerse informado
- f) Alejarse de objetos peligrosos (ventanas, láminas)
- g) Estar pendiente de señales de riesgo (coladeras, nivel del río, grietas)
- h) Rezar
- i) No hay donde estar seguro
- j) Pedir ayuda
- k) No sabe
- l) Otro: ¿Cuál?

FI

FI, II y III

FI, II, III

Utilizando estas opciones de respuesta:

**41 ¿Cree usted que se podrían evitar los daños ocasionados por un ciclón o huracán?**

- a) No, porque no hay nada que hacer
- b) No, porque no sabe lo que tendría que hacer
- c) No, porque no tiene recursos para hacerlo
- d) No es necesario porque no pasará otra vez
- e) Sí, si recibe apoyo del gobierno
- f) Sí, si recibe apoyo de su comunidad
- g) Sí, si puede hacerlo

FII y III

204	<b>En caso de que ocurriera un fenómeno natural ¿qué es necesario tener preparado y a la mano?</b>	
	a)	Documentos personales (identificación, acta de nacimiento, escrituras)
	b)	Comida enlatada
	c)	Agua embotellada
	d)	Una lámpara de pilas
	e)	Un radio de pilas
	f)	Botiquín con medicamentos
	g)	Bienes materiales (objetos de valor)
	h)	Herramientas
	i)	Otro
		Ropa
		Teléfono celular
		Impermeables
		Cerillos y velas
		Cobijas
		Dinero
		La familia (hijos, papas, etc.)
		Animales
		Auto

FI, II y III

FII y III

	Mochilas/bolsas
	No sabe

FII y III

205 ¿Cuál otro?

Utilizando estas opciones de respuesta: Nunca (N), Pocas veces (PV), Algunas veces (AV), Muy seguido (MS), Dígame:

¿Con qué frecuencia, usted está pendiente de(l) ?		N	PV	AV	MS
206	Las instalaciones de luz, agua y gas en su casa				
207	Clima (por medio del radio, televisión, vecinos, Protección Civil)				
209	Crecimiento del (los) río(s)				
211	La inclinación de árboles y postes				
212	Peligros alrededor de su casa como cables de alta tensión, transformadores				
213	Acumulación del agua de lluvia o proveniente de otros ríos				
214	Grietas en el suelo o en las paredes				
¿Con qué frecuencia, usted...?		N	PV	AV	MS
208	Platica con su familia sobre qué hacer en caso de emergencia				
210	Participa en actividades de la comunidad sobre cómo protegerse en caso de que se presente una emergencia				
	Platica con sus vecinos sobre qué hacer en caso de emergencia				
	FIII				

FI, II y III

FI

FI, II y III

215	<b>En caso de que ocurra un fenómeno natural ¿existe en su comunidad algún tipo de señal, alerta o aviso?</b>	
	a)	Sirena
	b)	Perifoneo
	c)	Campanadas
	d)	Alerta en el radio o la televisión
	e)	Presencia de Protección Civil en la localidad
	f)	Se corre la voz
	g)	Ninguna
	h)	Otro

FI, II y III

216 ¿Cuál otro?

	<b>¿Cuál cree que sería la mejor manera de avisarle cuando haya una emergencia?</b>	
	a)	Sirena
	b)	Perifoneo
	c)	Campanadas
	d)	Alerta en el radio o la televisión
	e)	Presencia de Protección Civil en la localidad

FII y III

f)	Se corre la voz	
g)	No sabe	
h)	Otro	

FII y III

217	<b>¿Quién da esa señal, alerta o aviso?</b>	
a)	Gobierno Municipal (síndico, secretario, presidente municipal)	
b)	Protección Civil	
c)	Policías locales	
d)	Personal de las instituciones de salud, clínicas o dispensarios	
e)	Comisarios ejidales	
f)	Personal de la Cruz Roja	
g)	Soldados del Ejército Mexicano	
h)	Profesores	
i)	Sacerdote	
j)	Brigadistas o voluntarios	
k)	Agentes municipales o jueces -de manzana-	
l)	No sabe, no se acuerda	
m)	Otro	

FI

218 **¿Cuál otro?**

219 **¿Cuál es la ruta más segura para salir de su comunidad en caso de que se presente un fenómeno natural?** →

FI y II

**En caso de peligro, ¿qué camino utilizaría para salir de su comunidad y a dónde iría?** →

FIII

**¿Existe en su comunidad algún refugio temporal?** →

FII y III

220	<b>En caso de que se necesiten ¿dónde se localizan los refugios temporales?</b>	
a)	Escuela	
b)	Iglesia	
c)	Centro de salud (dispensario)	
d)	Unidades deportivas (estadio o gimnasio)	
e)	Casa de concreto de un vecino	
f)	Auditorio	
g)	No sabe	
h)	Otro	
i)	Explanada municipal (carpas) FI	

FI, II, III

221 **¿Cuál otro?**

222 **Si le indicaran que usted debe de salir temporalmente de su casa, ¿acudiría a un refugio?** →

a) Sí

b) No

FI, II

223 **¿Por qué no?**

- a) Por la delincuencia (para evitar que roben objetos de valor en mi casa)
- b) Los refugios son inseguros (delincuencia)
- c) Prefiere irse con un conocido/familiar/vecino
- d) Refugio en malas condiciones (malo, feo, sin servicios)
- e) Perder bienes materiales
- i) No sabe dónde se localiza el refugio
- j) Otro ¿Cuál?

FI, II

<b>¿Cuál sería la mejor localización de un refugio temporal en su comunidad?</b>	
a)	Escuela
b)	Iglesia
c)	Centro de salud (dispensario)
d)	Unidades deportivas (estadio o gimnasio)
e)	Casa de concreto de un vecino
f)	No sabe
g)	Otro

FII, III

Utilizando estas opciones de respuesta: Nunca (N), Pocas veces (PV), Algunas veces (AV), Muy seguido (MS), Dígame,

<b>¿Cuántas veces ha vivido un(a)s....?</b>		<b>N</b>	<b>P</b>	<b>AV</b>	<b>MS</b>
224	Ciclón / Huracán				
225	Desbordamiento del río				
226	Deslizamiento, derrumbe o deslave				
227	Granizada fuerte				
228	Helada (nevada)				
229	Inundación				
230	Lluvias fuertes				
231	Sequía				
232	Temblor fuerte				
233	Vientos fuertes o surada (Sólo decir surada en Veracruz)				

FI

<b>234 ¿Cuál es el fenómeno natural que más le ha afectado?</b>	
a)	Ciclón / Huracán
b)	Desbordamiento del río
c)	Deslizamiento, derrumbe o deslave
d)	Granizada fuerte
e)	Helada (nevada)
f)	Inundación
g)	Lluvias fuertes
h)	Sequía
i)	Temblor fuerte
j)	Viento o Surada (Sólo decir surada en Veracruz)
k)	Otro ¿cuál?

FI

**¿Qué tanto le ha afectado un desbordamiento del río?**

—————> FII, III

**Pensando en la última vez que ese fenómeno le afectó:**

**235 ¿Cómo supo que iba a suceder?**

- a) En el momento (cuando inició)
- b) Clima
- c) Alertas (alarmas, silbatos, campanas, sirenas)
- d) Medios (noticias, radio)
- e) Terceras personas (vecinos, familia)
- i) Señales (nivel del agua, coladeras, movimientos)
- j) Fallas técnicas (luz, gas)
- k) Otro
- Por las autoridades
- No sabe

} FI, II  
 } FI, II  
 } FII

<b>236</b>	<b>¿Por qué medio se enteró que ese evento iba a ocurrir?</b>	
	a)	Radio
	b)	Televisión
	c)	Periódico
	d)	Folletos, volante, carteles
	e)	Personal del gobierno municipal (secretario, síndico, presidente municipal)
	f)	Personal de Protección Civil
	g)	Personal de la Cruz Roja
	h)	Personas de su comunidad
	i)	Familiares, amigos
	j)	Por mi experiencia
	k)	Leyendas, tradiciones
	l)	Altavoces, sirenas, campanas
	m)	Agentes municipales, jueces -manzana-
	n)	Brigadistas, voluntarios
	o)	No se enteró
	p)	Otro
		Internet
		No sabe

} FII, III  
 } FII, III  
 } FII

**237 ¿Cuál otro?**

<b>238</b>	<b>Debido a este evento, usted sufrió la pérdida de:</b>	
	a)	Algún familiar
	b)	Algún amigo, vecino o conocido
	c)	Animales o cultivos
	d)	Algunas pertenencias (Televisión, refrigerador, estufa, mueble)
	e)	Su trabajo (se vio afectado el lugar de trabajo)

} FI, II, III

f)	Objetos de uso cotidiano y personal (ropa, zapatos, herramientas de trabajo)
g)	Su casa FI, II y III
h)	Otro FI, II y III
	Daños estructurales a su casa
	Documentos importantes

FII, III

239 ¿Cuál otro?

240	<b>En algún momento, ¿usted logró recuperar alguno de los bienes perdidos?</b>
	a) No, ninguno
	b) Sólo algunos
	c) Sí, en su mayoría
	d) Sí, en su totalidad

FI

Utilizando estas opciones de respuesta, Dígame:

241	<b>A pesar de los daños en su comunidad, ¿cree usted que ha habido cambios positivos después de ese fenómeno?</b>
	a) Sí, porque recibió un apoyo
	b) Sí, hizo cambios en su casa que le hacen sentir más seguro
	c) Sí, porque cambió de casa
	d) Todo sigue igual
	e) No, porque afectó a su salud, sus actividades, su familia
	f) No, porque tuvo pérdidas
	g) No, porque no recibió ningún apoyo FI, FII

FI

242 **¿Qué aprendió usted de ese fenómeno?**

FI

243 **¿Alguna vez tuvo que salir temporalmente de su casa por algún fenómeno natural? ¿debido a cuál fenómeno?**

FI

	a) Ciclón / Huracán
	b) Desbordamiento del río
	c) Deslizamiento, derrumbe o deslave
	d) Granizada fuerte
	e) Helada (nevada)
	f) Inundación
	g) Lluvias fuertes
	h) Sequía
	i) Temblor fuerte
	j) Viento o Surada (Sólo decir surada en Veracruz)
	k) Nunca ha tenido que evacuar
	l) Otro ¿Cuál?

Utilizando estas opciones de respuesta, Dígame:

244	<b>¿Usted perdió su casa debido a ese fenómeno?</b>		
	a)	No, y continúa viviendo en la misma casa	FI, II
	b)	No, pero cambió de casa dentro de la misma comunidad	
	c)	No, pero cambió de casa a otra comunidad	FII
	d)	Sí, pero construyó su casa en el mismo lugar	
	e)	Sí, y construyó su casa dentro de la misma comunidad	
	f)	Sí, y construyó su casa en otra comunidad	
	g)	No, porque no recibió ningún apoyo FI, II	FIII
		Sí, y se quedó en el mismo lugar	
		Sí, y se movió dentro de la misma comunidad	

Utilizando estas opciones de respuesta: Nunca (N), Pocas veces (PV), Algunas veces (AV), Muy seguido (MS), Dígame,

<b>¿Con qué frecuencia ha leído, visto o escuchado...:</b>		<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>AV</b>	<b>MS</b>
245	Avisos para evacuar o rutas de emergencia				
246	Dónde están los albergues				
247	Cómo preparar provisiones de agua y comida				
248	Cómo cuidar y proteger documentos y bienes personales				
249	Que debe tener una linterna y un radio con pilas				
250	Que se realizarán pláticas sobre prevención en su comunidad				
251	A quién dirigirse si hay una alerta de emergencia FII				

252 **¿Alguna otra recomendación que haya leído, visto o escuchado?** → FI

253	<b>¿En dónde ha leído, visto o escuchado información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia?</b>		
	a)	Radio	FI
	b)	Televisión	
	c)	Periódicos o revistas	
	d)	Folletos, volante, carteles (escuela, trabajo, clínica, ayuntamiento)	
	e)	Libros de texto (escolares)	
	f)	Pláticas (escuela, trabajo, clínica, ayuntamiento)	
	g)	Iglesia	
	h)	Cursos o talleres	
	i)	Letreros en la calle	
	j)	Simulacros	
	k)	Otro	

254 ¿Cuál otro?

<b>Para recibir información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia, dígame ¿en quién confiaría más? Dígame quién en primer lugar, quién en segundo lugar y quién en tercer lugar.</b>		
255 a 257	a)	Personal del gobierno del estado
	b)	Vecinos de otras colonias o comunidades
	c)	Personal de Protección Civil
	d)	Sacerdote
	e)	Personal de las instituciones de salud, clínicas o dispensarios
	f)	Personal del gobierno Municipal (alcalde, regidor, síndico, etc.)
	g)	Agentes municipales, jueces -de manzana-
	h)	Personal de la Cruz Roja
	i)	Policías locales
	j)	Profesores
	k)	Comisarios ejidales
	l)	Brigadistas, voluntarios
	m)	Personajes televisión
	n)	Locutores de radio

FI

<b>¿Por qué medio preferiría recibir información sobre cómo prevenir o responder ante una emergencia? Dígame cuál preferiría en primer lugar, cuál en segundo lugar y cuál en tercer lugar.</b>		
258 a 260	a)	Radio
	b)	Televisión
	c)	Periódico o revistas
	d)	Folletos, volante, carteles
	e)	Libros de texto (escolares)
	f)	Pláticas (escuela, trabajo, clínica, ayuntamiento)
	g)	Iglesia
	h)	Altavoces en un vehículo (perifoneo)
	i)	Teléfono para emergencias

FI

261 **En su casa, ¿ven televisión? ¿Qué canal es el que más se ve en su casa?**

262 **¿Qué estaciones de radio prefieren escuchar en su casa?**

FI

263 **¿Qué periódico o revista se lee en su casa?**

Utilizando las siguientes opciones de respuesta: Nada (N), Poco (P), Bastante (B) o Mucho (M). Dígame:

		<b>N</b>	<b>P</b>	<b>B</b>	<b>M</b>
264	Usted tiene mucho aprecio por "Nombre del municipio"				
265	A usted le gusta el lugar donde vive				
266	Usted se siente parte de la comunidad de "Nombre del municipio"				

FI, II

267	Qué tanto convive con personas de otras comunidades				
268	Qué tanto convive con personas de su familia				
269	Qué tanto convive con personas de su comunidad				

FI

Utilizando las siguientes opciones de respuesta: Nunca, Pocas veces, Algunas veces o Muy seguido.  
Dígame:

		N	PV	AV	MS
270	En su localidad los problemas se resuelven entre todos				
271	Cuando se necesita, se puede recurrir a la comunidad por apoyo				
272	En su localidad la gente se organiza fácilmente				

FI, II, III

## DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Ya para terminar la entrevista, le haré unas cuantas preguntas para poder clasificar sus respuestas.

273	<b>Sexo</b>		
	a)	Masculino	
	b)	Femenino	

FI, II, III

### 135 Años cumplidos

274	<b>¿Cuál es el último grado de estudios de usted?</b>		
	a)	No estudió	
	b)	Primaria incompleta	
	c)	Primaria completa	
	d)	Secundaria incompleta	
	e)	Secundaria completa	
	f)	Carrera comercial	
	g)	Carrera técnica	
	h)	Preparatoria incompleta	
	i)	Preparatoria completa	
	j)	Licenciatura incompleta	
	k)	Licenciatura completa	
	l)	Maestría o Doctorado	

FI, II, III

275	<b>¿A qué se dedica?</b>		
	a)	Campesino con terreno propio	
	b)	Campesino trabaja en otra tierra (no propia)	
	c)	Empleado en el sector público o gobierno	
	d)	Empleado en iniciativa privada	
	e)	Tiene negocio propio (contrata trabajadores)	
	f)	Trabaja por su cuenta (taxista, vendedor ambulante, obrero)	

FI, II, III

g)	Profesionista independiente (dentista, contador, médico, abogado, etc.)
h)	Profesor o maestro
i)	Pensionado o jubilado
j)	Ama de casa
k)	Estudiante
l)	Desempleado
m)	Otro ¿cuál?

FI, II, III

276 **Comunidad en la que vive (Localidad)**

FI

277 **¿Cuántos años tiene de vivir en esta comunidad?**

FI, II, III

278	<b>La casa en la que vive es:</b>	
	a)	Propia
	b)	Rentada
	c)	Prestada
	d)	Se está pagando

FI, II, III

<b>¿Cuenta con los siguientes servicios?</b>					
279	Luz eléctrica	a) Por cableado	b) Auto-generador	c) No tiene	Otro
280	Drenaje	a) Tubería	b) Letrina	c) No tiene	Otro
281	Alumbrado exterior	a) Pagado por municipio	b) Pagado por usted	c) Pagado por comunidad	c) No tiene Otro
282	Gas	a) Tanque estacionario	b) Cilindros	c) No tiene	Otro
283	Agua	a) Por tubería	b) Cisterna	c) Pozo propio	d) Río Otro

FI, II, III

284 **¿Cuántas personas, contándose usted, viven en esta casa?**

FI, II, III

**¿Viven aquí en su casa personas menores de 16 años?**

Sí No

**¿Cuáles son sus edades?**

**¿Viven aquí en su casa adultos de más de 65 años?**

**¿Cuántos?**

**¿Viven aquí personas con discapacidad?**

**¿Cuántos?**

**¿Qué discapacidad tienen?**

Motriz  
Auditiva

FII, III

Visual  
 Intelectual  
 Múltiple  
 Otro

FII, III

285	<b>Tiene hijos</b>		
	a)	No	
	b)	Sí	

FI

286 **¿Cuántos?**

287 **¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar?, por favor no incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuelas.**

288	<b>¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar?</b>		
	a)	Ninguno	
	b)	Un baño	
	c)	Dos baños	
	d)	Tres baños	

FI, II, III

289	<b>¿En su hogar cuenta con regadera funcionado en alguno de los baños?</b>		
	a)	No	
	b)	Sí	

290 **Contando todos los focos que utiliza para iluminar su hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas de buró o piso, ¿cuántos focos tiene su vivienda?**

291	<b>El piso de su hogar es predominantemente de:</b>		
	a)	Tierra	
	b)	Cemento	
	c)	Piedra o ladrillo	
	d)	Otro acabado (duela, alfombra)	

292	<b>¿Cuál es su principal medio de transporte?</b>		
	a)	A pie	
	b)	Bicicleta	
	c)	Transporte público (camión, combi)	
	d)	Taxi	
	e)	Moto	
	f)	Automóvil propio (uno)	
	g)	Automóvil propio (más de uno)	

FI, II, III

	h)	Automóvil prestado	
	j)	Moto Taxi	
	k)	Otro	

FI, II, III

293 ¿Cuál otro?

294	<b>¿Qué utiliza para cocinar sus alimentos?</b>		
	a)	Anafre de carbón, fogón	
	b)	Leña	
	c)	Estufa de gas	
	d)	Estufa de leña	
	e)	Otro ¿Cuál?	

FI, II, III

295	<b>¿Es usted el jefe de familia?</b>		
	a)	Sí	
	b)	No	

FI

296	<b>El jefe de familia es ...</b>		
	a)	Masculino	
	b)	Femenino	

297 ¿Qué edad tiene el jefe de familia?

298	<b>¿Cuál es el último grado de estudios del jefe de familia?</b>		
	a)	No estudió	
	b)	Primaria incompleta	
	c)	Primaria completa	
	d)	Secundaria incompleta	
	e)	Secundaria completa	
	f)	Carrera comercial	
	g)	Carrera técnica	
	h)	Preparatoria incompleta	
	i)	Preparatoria completa	
	j)	Licenciatura incompleta	
	k)	Licenciatura completa	
	l)	Maestría o Doctorado	

FI

Asistiría a una actividad de protección civil sobre cómo protegerse en caso de...  
(FENÓMENO ELEGIDO, El encuestador debe recordar).

Sí No

FII

Me podría decir su nombre \_\_\_\_\_

Usted o alguien de su familia fueron al taller el 07 de septiembre en el Centro de  
Salud de Metlac Hernández

FIII

**¿Quién asistió al taller? Puede marcar más de una opción.**

FIII

Yo
Esposo o esposa
Mamá o papá
Hijo o hija
Nuera o yerno
Cuñado o cuñada
Tío o tía
Abuelo o abuela
Otro (especificar)
Nombre:

La información que recibió fue: Inútil Poco útil Algo útil Muy útil

Usted piensa que aprendió: Nada Poco Bastante Mucho

¿Qué observaciones comentarios nos podría hacer acerca de este taller?

FIII

Hace un mes, ¿usted o alguien de su familia respondió una encuesta sobre aspectos  
ambientales?

Sí No

**¿Quién respondió esa encuesta? Puede marcar más de una opción.**

FIII

Yo
Esposo o esposa
Mamá o papá
Hijo o hija
Nuera o yerno
Cuñado o cuñada
Tío o tía
Abuelo o abuela
Otro (especificar)
Nombre:

Durante el último mes ¿en su casa han hecho algo para prevenir daños debido a un fenómeno natural?

Sí

No

¿Qué han hecho?

---

¿Durante el último mes, ¿en su casa han planeado hacer algo para prevenir los daños causados por algún fenómeno natural durante el último mes?

Sí

No

¿Qué han planeado?

---

Durante el último mes, ¿en su comunidad se han organizado para prevenir algún fenómeno natural o los daños que pueda causar?

Sí

No

¿Cómo?

---

**Por mi parte es todo, le agradezco por su tiempo para completar esta entrevista.  
Que tenga buen día.**

Descripción de la vivienda (encuestador).

299 En caso de que no se haya observado, preguntar a la persona las características generales de su vivienda.

TIPO DE VIVIENDA 1 2 3 4 5 6 Número de pisos \_\_\_\_\_ Niveles 

FI

FI, II, III

FII, III

### 13.1. Escalas utilizadas

Tabla 11. Escala de percepción del riesgo, pertenece al componente cognoscitivo del riesgo.

Utilizando las opciones de respuesta: *Nada (N)*, *Poco (P)*, *Bastante (B)*, *Mucho (M)*, Dígame:

<b>Si ocurriera un (fenómeno):</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	<b>B</b>	<b>M</b>
¿Qué tanto estaría en peligro su casa?				
¿Qué tanto estaría en peligro su comunidad?				
¿Qué tanto estaría en peligro su municipio?				
¿Qué tanto le afectaría a usted y su familia?				
¿Qué tanto le afectaría a los vecinos de su comunidad?				
¿Qué tanto le afectaría a los habitantes de su municipio?				

Tabla 12. Escala de capacidades y habilidades personales para reconocer señales de riesgo. Pertenece al componente de Vulnerabilidad.

Utilizando estas opciones de respuesta: *Nunca (N)*, *Pocas veces (PV)*, *Algunas veces (AV)*, *Muy seguido (MS)*, Dígame:

<b>¿Con qué frecuencia, usted está pendiente de(l)?</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>AV</b>	<b>MS</b>
Las instalaciones de luz, agua y gas en su casa				
Clima (por medio del radio, televisión, vecinos, Protección Civil)				
Crecimiento del (los) río(s)				
La inclinación de árboles y postes				
Peligros alrededor de su casa como cables de alta tensión, transformadores				
Acumulación del agua de lluvia o proveniente de otros ríos				
Grietas en el suelo o en las paredes				

Tabla 13. Escala de medidas de autoprotección que los participantes han visto leído o escuchado. Pertenece al componente de vulnerabilidad.

Utilizando estas opciones de respuesta: *Nunca (N)*, *Pocas veces (PV)*, *Algunas veces (AV)*, *Muy seguido (MS)*, Dígame,

<b>¿Con qué frecuencia ha leído, visto o escuchado...:</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>AV</b>	<b>MS</b>
Avisos para evacuar o rutas de emergencia				
Dónde están los albergues				
Cómo preparar provisiones de agua y comida				
Cómo cuidar y proteger documentos y bienes personales				
Que debe tener una linterna y un radio con pilas				
Que se realizarán pláticas sobre prevención en su comunidad				
A quién dirigirse si hay una alerta de emergencia				

Tabla 14. Escala de cohesión social utilizada para los análisis realizados y reflejados en la Tabla 8.

Utilizando estas opciones de respuesta: *Nunca* (N), *Pocas veces* (PV), *Algunas veces* (AV), *Muy seguido* (MS), Dígame,

<b>¿Con qué frecuencia ha leído, visto o escuchado...:</b>	<b>N</b>	<b>PV</b>	<b>AV</b>	<b>MS</b>
En la comunidad los problemas se resuelven entre todos				
Cuando se necesita, se puede recurrir a la comunidad por apoyo				
En la comunidad la gente se organiza fácilmente				