



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS**  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**  
**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**

**Resiliencia Comunitaria en Situaciones de Amenaza Natural en Tetela del Volcán:  
Propuesta de Intervención.**

**TESIS**

Para obtener el Grado de Maestro (a) en Psicología

**PRESENTA**

Laura María Caicedo Buitrago

**Director de Tesis:**

Dra. Esperanza López Vázquez

**Comité Tutorial**

Dra. Martha Shirley Reyes Quintero

Dr. Luis Pérez Álvarez

Dra. Imke Hindrichs

Mtra. Verónica Suárez Ramos

Octubre, 2021

## Tabla de contenido

<b>Capítulo 1. Introducción</b> .....	4
<b>1.1 Gestión y Evaluación del Riesgo de Desastre</b> .....	8
<b>1.2 Riesgo y Desastres</b> .....	12
<b>1.3 Vulnerabilidad</b> .....	19
<b>1.4 Peligros Ambientales, Riesgo Sísmico y Volcánico</b> .....	23
<b>1.4.1 Riesgo y Peligro Sísmico</b> .....	23
<b>1.4.2 Riesgo y Peligro Volcánico</b> .....	25
<b>Capítulo 2. Bases Teóricas Para el Estudio de Riesgos Por Amenazas Naturales</b> .....	30
<b>2.1 Psicología Ambiental y Riesgo</b> .....	30
<b>2.2 Percepción de Riesgo</b> .....	34
<b>2.2.1 Evaluación y Estudios Acerca de Percepción de Riesgo Volcánico</b> .....	38
<b>2.3 Resiliencia en Situaciones de Amenaza Natural</b> .....	42
<b>2.3.1 Resiliencia Individual</b> .....	43
<b>2.3.2 Resiliencia Comunitaria</b> .....	44
<b>2.3.3 Resiliencia Comunitaria y Reducción de Riesgo de Desastre</b> .....	46
<b>2.4 Psicología Comunitaria y Salud Mental en Situaciones de Emergencia por Desastres Naturales</b> .....	48
<b>2.4.1 Programa de Protección Civil como Estrategia de Intervención Comunitaria</b> .....	50
<b>2.4.2 Aspectos Psicológicos Relacionados con Desastres Naturales</b> .....	51
<b>2.4.3 Salud Mental en Situaciones de Emergencia por Desastres Naturales</b> .....	54
<b>Capítulo 3. Planteamiento del Problema y Objetivos</b> .....	60
<b>3.1 Objetivo General</b> .....	63
<b>3.2 Objetivos Específicos</b> .....	63
<b>3.3 Objetivos del Plan de Intervención</b> .....	63
<b>Capítulo 4. Método de Investigación</b> .....	65
<b>4.1 Participantes</b> .....	66
<b>4.2 Técnicas y Estrategias Utilizadas</b> .....	67
<b>4.3 Procedimiento</b> .....	71
<b>Fase 1. Familiarización con la Comunidad y el Territorio de Tetela del Volcán</b> .....	71
<b>Fase 2. Diagnóstico Comunitario</b> .....	71
<b>Fase 3. Construcción de la Propuesta</b> .....	72
<b>4.4 Análisis de la Información</b> .....	72
<b>4.5 Aspectos Éticos</b> .....	74
<b>Capítulo 5. Diagnóstico Comunitario y Resultados del Proceso</b> .....	75

<b>5.1. Contexto del Diagnóstico: Municipio de Tetela del Volcán</b> .....	75
<b>5.2 Resultados del Proceso de Diagnóstico: Categorización Temática Deductiva e Inductiva</b> .....	76
<b>5.2.1 Resiliencia Comunitaria</b> .....	80
<b>5.2.2 Percepción de Riesgo</b> .....	88
<b>5.2.3 Salud Mental en Situaciones de Emergencia por Desastres Naturales</b> .....	91
<b>5.3 Proceso de Categorización Inductivo</b> .....	94
<b>5.3.1 Participación del Gobierno en la Emergencia del 2017</b> .....	97
<b>5.3.2 Información Acerca del Riesgo</b> .....	99
<b>5.3.3 Capacitación en Manejo del Riesgo</b> .....	101
<b>5.3.4 Maneras de Afrontar el Riesgo</b> .....	103
<b>Capítulo 6. Discusión y Conclusiones</b> .....	106
<b>Capítulo 7. Propuesta de Intervención Comunitaria</b> .....	116
<b>7.1 Justificación</b> .....	116
<b>7.2 Referentes Conceptuales que Orientan el Plan de Intervención</b> .....	118
<b>7.3 Referentes Metodológicos para el Desarrollo de la Propuesta de Intervención</b> .....	121
<b>7.4 Técnicas para el Desarrollo de la Propuesta</b> .....	125
<b>7.5 Desarrollo de la Intervención</b> .....	129
<b>Referencias</b> .....	134
<b>Anexo</b> .....	150

### **Lista de Tablas**

Tabla 1 Componentes de la resiliencia Twigg (2007).....	46
Tabla 2 Características de la psicología social comunitaria (Montero, 2004) .....	49
Tabla 3 Categorías Diagnósticas (Rodríguez et al. 2006).....	56
Tabla 4 Caracterización de los Participantes.....	68
Tabla 5 Análisis Deductivo Inicial a Partir de las Dimensiones Teóricas .....	77
Tabla 6 Análisis Deductivo Final a Partir de las Dimensiones Teóricas .....	79
Tabla 7 Categorización Inductiva Inicial .....	94
Tabla 8 Categorización Inductiva Final .....	95
Tabla 9 Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales: Módulo 1 .....	130
Tabla 10 Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales: Módulo 2 .....	131
Tabla 11 Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales: Módulo 3 .....	132

## Capítulo 1. Introducción

Alrededor del mundo México es uno de los países con mayor cantidad de volcanes activos asociados a fenómenos geológicos como lo son los terremotos. A nivel mundial estas dos manifestaciones se encuentran fuertemente relacionadas debido a que los volcanes activos se distribuyen en zonas donde interactúan placas tectónicas, generando también movimientos telúricos (Flores et al. 2020).

De acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2016) en Indonesia, México, Filipinas y Japón se encuentran los diez volcanes con mayor población expuesta a riesgo volcánico en el mundo.

Macías (2005) describe que la mayor cantidad de volcanes en México está ubicada en la Faja Volcánica Transmexicana, en donde se encuentran las cadenas compuestas por los volcanes Cántaro-Nevado de Colima-Colima, Tláloc-Telapón-Iztaccíhuatl-Popocatepetl y Cofre de Perote-Las Cumbres-Pico de Orizaba-Sierra Negra. De acuerdo con esto entendemos que México es una región con un riesgo latente por los peligros y efectos destructivos que puede ocasionar una erupción volcánica o un movimiento sísmico.

El Estado de Morelos cuenta con 36 municipios, dentro de los cuales se encuentra Tetela del Volcán, su cercanía con la zona volcánica es grande, ubicándolo en una zona de alto riesgo. Según el mapa de peligros del volcán Popocatepetl este municipio está en zona de riesgo 2 viéndose afectado por flujos y caída de materiales volcánicos, derrumbes gigantes y flujos de lodo (Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], Centro de Geociencias, 2017).

El volcán Popocatepetl limita con los estados de Morelos, México y Puebla. Este volcán estuvo inactivo desde 1927 hasta 1994, desde entonces ha sido uno de los volcanes más activos registrando múltiples erupciones. En la actualidad, El Centro Nacional de

Prevención de Desastres (CENAPRED, 2019) realiza monitoreos al volcán Popocatepetl, publicando un reporte diario de la actividad registrada del volcán durante las últimas 24 horas. Con base en este reporte, podemos saber que en este momento se encuentra en alerta amarilla Fase 2.

Teniendo en cuenta el riesgo al que se encuentran expuestos los asentamientos humanos alrededor de volcanes activos, es necesario gestionar dicho riesgo para reducir la vulnerabilidad, al respecto la resiliencia es una característica comunitaria que ha sido ampliamente estudiada en relación con la reducción del riesgo de desastres, como factor protector en cuanto a las acciones necesarias para gestionar el riesgo.

Así, la resiliencia aplicada a los desastres naturales ha sido definida en el pronunciamiento de las academias G-SCIENCE (2012) del grupo económico G-8 como la habilidad que tiene un sistema y sus componentes para anticipar, amortiguar, adaptar o recuperarse de los efectos de un desastre mayor de forma oportuna y eficaz. Por lo tanto, cada zona de riesgo debe implementar planes de acción orientados a trabajar en la resiliencia respecto a la gestión de riesgo.

De acuerdo con esto el objetivo de este proyecto de investigación es diseñar una propuesta de intervención para la gestión de riesgo de desastres naturales en Tetela del Volcán, basado en la percepción de riesgo volcánico y sísmico y la resiliencia comunitaria, a través de una metodología cualitativa que permita la participación comunitaria y la comunicación entre saberes. Esta investigación se formula en capítulos que abarcan el componente teórico hasta la propuesta de intervención como se explica a continuación.

El primer capítulo se dirige a exponer la gestión y evaluación del riesgo de desastre, vulnerabilidad y peligros ambientales, riesgo sísmico y volcánico, desde una visión preventiva, la cual permite posicionar la comunidad como agente activo dentro de este

proceso, teniendo en cuenta la responsabilidad de las diferentes organizaciones estatales y privadas en planes y programas para gestionar el riesgo.

En el segundo capítulo se exponen las bases teóricas para el estudio de riesgos por amenazas naturales, donde se pretende un acercamiento a la psicología ambiental y estudios sobre riesgos, entendiendo la relación persona – ambiente, la cual permite clarificar riesgos que se generan a partir del intercambio de influencias dadas por dicha relación.

Posicionando al ser humano con autonomía y responsabilidad frente al ambiente, en cuanto su comportamiento como gestor de la vulnerabilidad.

Respecto a la resiliencia en situaciones de amenaza natural, se expone la importancia de la resiliencia comunitaria como estrategia de prevención frente a las amenazas naturales, buscando el beneficio de la comunidad y la optimización de los recursos existentes. Además, se realiza un acercamiento a la psicología comunitaria y programas de intervención en situaciones de riesgo y desastres.

El tercer capítulo contiene el planteamiento del problema, entendiendo que la transformación social pasa por el carácter de una comunidad, en el interés y participación para el mejoramiento de las condiciones de vida a partir de la reflexión de problemáticas ambientales y las acciones orientadas a la solución.

En el cuarto capítulo se discute el método, a partir de la investigación cualitativa con diseño fenomenológico, lo cual permitió la familiarización con la comunidad y el conocimiento del fenómeno natural desde el saber popular. Así mismo se encuentran los instrumentos que permitieron la recolección de la información en el proceso de investigación.

En el capítulo quinto se explica el diagnóstico comunitario, donde se pudieron identificar las necesidades de la comunidad respecto al riesgo volcánico y sísmico, así

como la resiliencia comunitaria, para el diseño de una propuesta de intervención acorde con la realidad ambiental del territorio. Igualmente se explica el proceso de resultados a partir de la categorización de la información, dividiéndola en categorías teóricas y categorías emergentes.

En el capítulo sexto se realiza la discusión y conclusiones de la investigación.

Finalmente, en el capítulo séptimo se expone la propuesta de intervención “una comunidad resiliente ante amenazas naturales” basada en los resultados del diagnóstico comunitario, con el objetivo de atender las necesidades y fortalecer la resiliencia comunitaria, generando espacios que permitan la participación y propuestas comunitarias hacia la gestión del riesgo.

## 1.1 Gestión y Evaluación del Riesgo de Desastre

La gestión de riesgo se refiere al control y reducción de factores de riesgo que aquejan a una comunidad con la probabilidad de un desastre, en este sentido Narváez et al. (2009) proponen como definición de gestión de riesgo un “proceso social cuyo fin último es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles” (p. 35).

Es decir, la gestión de riesgo se encuentra enfocada en factores de riesgo y la reducción de estos a través de pautas orientadas al desarrollo social. Además, mencionan que “la gestión del riesgo abarca formas de intervención muy variadas, que van desde la formulación e implementación de políticas y estrategias, hasta la implementación de acciones e instrumentos concretos de reducción y control” (Narváez et al, 2009, p. 36).

En este sentido la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR, 2009) refiere que la gestión de riesgo es “el enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales” (p. 22). Además, esta gestión implica la evaluación y el análisis del riesgo y la ejecución de acciones para controlar, reducir y transferir el riesgo.

Específicamente el concepto de gestión de riesgo de desastres de acuerdo con la UNISDR (2009) hace referencia a “evitar, disminuir o transferir los efectos adversos de las amenazas mediante diversas actividades y medidas de prevención, mitigación y preparación” (p.23). Y a su vez plantea que es “el proceso sistemático de utilizar directrices, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con

el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre” (p.23).

En este sentido para Lavell (2003) la gestión de riesgos está determinada por dos elementos teóricos y conceptuales, el primero hace alusión a la noción de vulnerabilidad social y el segundo al reconocimiento del riesgo (la probabilidad de pérdidas y daños al futuro); del mismo modo, dicha gestión es concebida como un proceso de construcción social, creando condiciones de exposición y vulnerabilidad frente a distintas manifestaciones físicas de los entornos. Todo esto requiere diferentes procesos de gestión que permitan la prevención, la reducción y la respuesta eficaz al riesgo.

Para introducir la noción de gestión de riesgo se debe tener en cuenta que los peligros ambientales se caracterizan por ser amenazas potenciales que enfrentan las personas con la naturaleza por eventos que se originan en el ambiente. Dentro de estos podemos encontrar el peligro volcánico y el peligro sísmico, haciendo referencia a los posibles daños tanto materiales como de vidas humanas que pueden ocasionar en las comunidades.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019) los peligros geofísicos como terremotos, tsunamis y corrimientos de tierra, y los peligros hidrometeorológicos como tormentas, sequías, inundaciones e incendios incontrolados, han ocasionado pérdidas en los últimos 4 años, a nivel mundial que ascienden los 100.000 millones de USD.

Una gestión eficaz del riesgo de desastres contribuye a la protección del ser humano y su salud, medios de vida y bienes de producción, así como sus activos culturales y ambientales, respetando todos los derechos humanos, incluido el derecho al desarrollo sostenible.

De acuerdo con lo anterior, la gestión de riesgo de desastres está centrada en evitar que se produzcan nuevos riesgos, la reducción del riesgo existente y reforzar la resiliencia, así como un conjunto de principios rectores, incluida la responsabilidad primordial de los Estados de prevenir y reducir el riesgo de desastres, y la participación de toda la sociedad y todas las instituciones tanto públicas como privadas.

La gestión de riesgo implica llevar a cabo diferentes acciones con el objetivo de minimizar daños y pérdidas en caso de un desastre, respecto a la reducción de riesgo de desastre el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades Ante los Desastres, tuvo como enfoque la reducción de la vulnerabilidad a las amenazas y los riesgos, y el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria como estrategia para la reducción de riesgo de desastres. Las prioridades de acción estuvieron enmarcadas en 5 objetivos:

1. Velar porque la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.
2. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.
3. Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores de riesgo subyacentes.
5. Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel.

Cada una de estas acciones se despliegan en diferentes tareas que se deben considerar por parte de cada Estado para dar cumplimiento a una adecuada gestión del riesgo teniendo en cuenta cada contexto, sin embargo, la participación comunitaria es quizás la clave que transversaliza

todo el Marco de Acción, poniendo de manifiesto que el conocimiento que tenga una determinada población acerca del riesgo al que está expuesta ayudará en cuanto al involucramiento en la gestión integral del riesgo.

Así, dentro de la acción número 3 en Enseñanza y Formación, se enfatiza en promover iniciativas de formación comunitarias, considerando debidamente la función que puedan desempeñar los voluntarios, con el fin de desarrollar las capacidades locales para mitigar y hacer frente a los desastres (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, [UNISDR] 2009, p.12).

Teniendo en cuenta esto, es necesario el involucramiento de las comunidades en cuanto a la reducción del riesgo para que se pueda llevar a cabo un plan o proyecto con resultados prácticos y observables.

Se debe tener en cuenta además, que la evaluación del riesgo de desastres se realiza según sus causas, entre esas, inundaciones, sequías, nevadas, ondas cálidas, sismos y volcanes; teniendo en cuenta esto la 3ra conferencia de las Naciones Unidas de 2015 adoptó el denominado Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, en este documento se numeran cuatro prioridades para trabajar por parte de los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015): 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 y 4) Aumentar la preparación para casos de desastre.

Por lo tanto, al hablar de riesgo de desastres se debe tener en cuenta que son varios elementos los que lo conforman, en cuanto a prevención, mitigación y reconstrucción social y material.

Así, en la **prioridad 1** se refiere a que todas las acciones encaminadas a la gestión del riesgo deben “basarse en una comprensión del riesgo de desastres en todas sus dimensiones de vulnerabilidad, capacidad, grado de exposición de personas y bienes, características de las amenazas y entorno” (p. 14), utilizando este conocimiento para la prevención, mitigación y respuesta en un desastre.

En cuanto a la **prioridad 2** refiere que para llevar a cabo una gestión eficaz del riesgo de desastres es importante la gobernanza a todo nivel tanto mundial, nacional y regional de dicho riesgo, así mismo fomentar la colaboración entre instituciones, lo cual permita la aplicación oportuna de los planes y programas para gestionar el riesgo.

La **prioridad 3** Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia, hace énfasis en que se debe invertir “para aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y cultural de las personas, las comunidades, los países y sus bienes, así como del medio ambiente” y a su vez esto es fundamental “para salvar vidas, prevenir y reducir las pérdidas y asegurar la recuperación y rehabilitación efectivas” (p.18).

Por último, la **prioridad 4** pone de relieve la importancia de la preparación con anterioridad para casos de desastre como una “oportunidad fundamental para reconstruir mejor” (p.21), lo cual es requisito para una comunidad resiliente.

Cada una de estas prioridades establecidas se desarrollan en acciones para dar cumplimiento al marco en general. Así, esta es la guía para establecer la reducción del riesgo de desastres como una prioridad mundial.

## 1.2 Riesgo y Desastres

De acuerdo con Lavell (2003) “el riesgo es sinónimo de inseguridad y el desastre

un reflejo de la insostenibilidad” (p. 21). Así mismo este autor menciona que por riesgo se entiende la existencia de una condición objetiva latente que:

1. Presagia o anuncia probables daños y pérdidas futuras.
2. Anuncia la posibilidad de la ocurrencia de un evento considerado de alguna forma negativa.
3. Anuncia un contexto que puede acarrear una reducción en las opciones de desarrollo pleno de algún elemento o componente de la estructura social y económica (Lavell, 2003, p.21).

Además, refiere que el riesgo resulta de la relación entre amenazas físicas y la vulnerabilidad de una comunidad, haciendo referencia a la probabilidad de ocurrencia de un evento físico que cause daños.

En este sentido la UNISDR (2009) define riesgo como “la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas” (p.33). Además, se menciona que la palabra riesgo tiene dos connotaciones, una desde el saber popular que hace referencia a la posibilidad de algo y la otra desde el saber técnico haciendo énfasis en las consecuencias.

De acuerdo con Narváez et al. (2009) el riesgo se concreta ante “la existencia de población humana, producción e infraestructura expuesta al posible impacto de los diversos tipos de eventos físicos posibles, y que además se encuentra en condiciones de vulnerabilidad” (p.11), es decir la predisposición de sufrir daños y pérdidas.

De acuerdo con Zepeda-Ramos y Sánchez-Pérez (2001) el sistema de protección civil de México clasifica los riesgos de desastres respecto al tipo de agente perturbador, y se dividen en riesgos de origen geológico, hidrometeorológico, químico, sanitario y socio-organizativo:

En cuanto al riesgo de **origen geológico** son “aquellos fenómenos en los que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la Tierra o de la superficie” (p.42), estos son: sismicidad, vulcanismo, tsunamis y movimientos de laderas y suelos.

Respecto a los **riesgos hidrometeorológicos** se clasifican en, precipitación pluvial, tormentas de granizo y nieve, heladas, ciclones tropicales, escurrimiento, inundaciones, sequías, erosión, viento y marea de tormenta.

En la clasificación de los **riesgos químicos** se encuentran: riesgos convencionales los cuales están relacionados con las actividades propias del trabajo; los riesgos específicos que se relacionan con el uso de sustancias y productos químicos, que pueden producir daños en personas, cosas y el ambiente; y grandes riesgos potenciales “ligados a accidentes anómalos, que pueden implicar explosiones o escapes de sustancias peligrosas” (p. 169).

Los **riesgos sanitarios** son los relacionados con la contaminación ambiental, la desertificación y las epidemias (p.211).

El riesgo **socio-organizativo** está compuesto por, accidentes aéreos, terrestre, marítimo o fluvial; la interrupción del suministro de servicios vitales; los accidentes industriales o tecnológicos no asociados a productos químicos; los derivados del comportamiento como los actos de sabotaje o terrorismo (Zepeda-Ramos y Sánchez-Pérez, 2001, p.213).

En cuanto a los factores de riesgo de desastre refieren que “hay dos tipos de factores: (1) eventos físicos potencialmente dañinos y (2) vulnerabilidad. La existencia de estos factores está condicionada por la exposición de la sociedad a los eventos físicos potencialmente peligrosos, es decir la localización en áreas potencialmente afectables” (Narváez et al, 2009, p. 12).

De acuerdo con esto es importante mencionar que el riesgo se evalúa respecto a diferentes factores como son el tipo de amenaza y los peligros provenientes de esta. Al respecto la UNISDR (2009) menciona que la **evaluación del riesgo** es:

Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen (p.20).

Así mismo se menciona que las evaluaciones incluyen, revisión de las características técnicas de las amenazas, el análisis del grado de exposición y de vulnerabilidad, y la evaluación de la eficacia de las capacidades de afrontamiento (UNISDR, 2009, p. 20).

Respecto a la **evaluación del riesgo volcánico** Gómez-Castillo et al. (2019) mencionan que el riesgo volcánico se debe calcular para cada peligro, teniendo en cuenta la probabilidad, la extensión y el efecto. Así mismo refieren que no se debe confundir el riesgo con el concepto de desastre, que hace referencia a la ocurrencia de manifestaciones volcánicas y la afectación que ocasiona en relación con vidas humanas y daños y/o pérdidas materiales.

En cuanto al riesgo sísmico, éste se evalúa de acuerdo con la magnitud es decir el tamaño de un sismo, lo cual hace referencia a la cantidad de energía liberada, y de acuerdo con la intensidad la cual “se evalúa mediante la Escala Modificada de Mercalli y se asigna en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y en el terreno” (Zepeda-Ramos y Sánchez-Pérez, 2001, p. 44).

Como un concepto relacionado con el riesgo se presenta el concepto de **desastre** en relación con los fenómenos ambientales.

***Desastre***

Cuando el riesgo se convierte en producto ocasionando como consecuencia daños y pérdidas se habla de desastre, así, “un desastre es el fin de un proceso, a veces muy largo, de construcción de condiciones de riesgo en la sociedad. El desastre es la realización o concreción de las condiciones de riesgo preexistentes en la sociedad” (Lavell, 2001, p. 5).

Al respecto, Andrade y Laporta (2009) describen que una situación ambiental se caracteriza como desastre natural cuando ocurre en un territorio ocupado por una comunidad y como consecuencia de las mismas actitudes sociales.

Berroeta y Carvalho (2020), describen los desastres naturales como desastres socio naturales, teniendo en cuenta que las amenazas naturales se relacionan con la vulnerabilidad social para tener como resultado un desastre. De tal manera se resalta la participación del ser humano como agente activo en cuanto a la toma de decisiones frente a una amenaza natural. Y refieren que, desde la teoría transaccional de la psicología ambiental, las personas y el ambiente se definen de manera dinámica. Por lo tanto, las amenazas naturales cuando interaccionan asentamientos humanos crean un nuevo fenómeno que podemos llamar socioambiental.

En este sentido la UNISDR (2009) menciona un **desastre** como “el resultado de la combinación de la exposición a una amenaza, las condiciones de vulnerabilidad presentes, y capacidades o medidas insuficientes para reducir o hacer frente a las posibles consecuencias negativas” (p.17). Además, lo define como, la interrupción del funcionamiento de una comunidad, donde las muertes, pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales exceden la capacidad de la comunidad para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos (UNISDR, 2009).

De acuerdo con Twigg (2015) los desastres ocurren por la combinación de cuatro factores, 1. la naturaleza del peligro, 2. La medida de exposición de personas y bienes, 3. La

vulnerabilidad de las personas y activos y 4. La capacidad que tienen las personas para reducir o enfrentar el daño. Así mismo el impacto de los desastres es diverso, incluye la pérdida de vidas humanas, lesiones, daños materiales, pérdidas en infraestructura, así como trastornos sociales y económicos, y daños al medio ambiente.

Zepeda-Ramos y Sánchez-Pérez (2001) refieren que “la ocurrencia de un desastre implica la conjunción de dos factores: un fenómeno, natural o antrópico, externo que alcanza proporciones extraordinarias, y ciertos asentamientos humanos y sistemas físicos expuestos a la acción de dicho fenómeno” (p. 17).

De acuerdo con Campos-Vargas et al. (2015) “el **riesgo de desastre** está dado por las condiciones de vulnerabilidad, y el desastre se detona cuando un fenómeno peligroso o amenaza impacta en una sociedad vulnerable” (p. 8).

Se entiende por riesgo de desastre de acuerdo con Lavell (2003) “la probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable” (p.21), donde los daños y las pérdidas sobrepasan “la capacidad de la sociedad afectada para recibir el impacto y sus efectos y recuperarse autónomamente de ellos” (p.21).

Así mismo la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2016) define *riesgo de desastres* como la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones y daños materiales, en una población durante un tiempo específico, y están determinados probabilísticamente como una relación de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad. De acuerdo con esto es importante conocer cada uno de estos conceptos, teniendo en cuenta que el riesgo de desastres está determinado por ellos.

De acuerdo con Lavell (2001) “a pesar de los orígenes diversos de los fenómenos físicos que se clasifican como **amenazas**, es importante destacar que toda amenaza es construida

socialmente” (p.3), es decir que la transformación de un fenómeno físico en amenaza se produce por la presencia de una sociedad propensa a daños o pérdidas.

Cardona (1992) define **amenaza** o peligro como la probabilidad de que ocurra un evento desastroso en un tiempo y lugar determinado, por lo tanto, se requiere un análisis de la fuente y los eventos que han ocurrido para realizar una medición de la peligrosidad.

En este sentido Lavell (2003) refiere que las amenazas son eventos físicos con probabilidad de ocurrencia de daños, y se dividen en 3 tipos, las **amenazas naturales** provienen de la naturaleza o del mundo natural como “sismos, huracanes, tsunamis y erupciones volcánicas. Las **antropogénicas** derivan por completo de acciones humanas e incluyen explosiones, incendios, derrames de sustancias peligrosas, accidentes tecnológicos y otros. Y, las **amenazas socio-naturales** derivan de la intersección de prácticas humanas con el ambiente natural” (p. 22).

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2009) refiere que las amenazas pueden surgir de fuentes geológicas, meteorológicas hidrológicas, oceánicas, biológicas y tecnológicas. En este sentido, la **amenaza natural** es definida como “un proceso que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales” (UNISDR, 2009, p. 7).

De acuerdo con Lavell (1999) la amenaza natural es un evento propio de la naturaleza que según el lugar de ocurrencia confiere peligrosidad, al mismo tiempo realiza una distinción con amenaza socio cultural, la cual es el resultado de la interacción entre procesos propios de la naturaleza y fenómenos sociales.

Tal y como menciona Cardona (2002) ante una amenaza natural no hay mucho que hacer, ya que son fenómenos impredecibles e incontrolables en la mayoría de los casos. En este sentido los fenómenos naturales están presentes en el ambiente y poco o ningún control tiene el ser humano sobre éstos, sin embargo, las consecuencias de un desastre se pueden prevenir y mitigar, reduciendo así la pérdida de vidas y de daños a los bienes materiales.

Por lo tanto, otro de los conceptos importantes para estudiar el riesgo de desastres es la **exposición**, la cual se refiere a todos aquellos elementos presentes en zonas de amenaza que están disponibles a experimentar pérdidas (UNISDR, 2009). De acuerdo con esto, la exposición es considerada como una característica de las personas y todos los bienes que se encuentran alrededor de una amenaza natural, los cuales potencialmente pueden sufrir daños y pueden verse afectados de mayor o menor manera según las condiciones psicológicas o sociales en las que se encuentre la población, la situación geográfica y la calidad de la infraestructura cercana.

### **1.3 Vulnerabilidad**

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2016) define la **vulnerabilidad** como las características y las circunstancias de una comunidad o sistema que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Entendemos entonces la vulnerabilidad como un estado de susceptibilidad de una determinada población para afrontar un imprevisto natural.

Respecto al concepto de vulnerabilidad Lavell (1999) describe la densidad poblacional, la degradación ambiental, la vulnerabilidad estructural, política e institucional y la complejidad de la ciudad como factores para entenderla. Así mismo, Ruiz-Rivera (2012) define vulnerabilidad como una condición presente en individuos o colectivos que impide la capacidad de evitar un daño en una situación de riesgo. Por lo tanto, resulta imposible desligar los conceptos de

amenaza, vulnerabilidad y riesgo al estar íntimamente relacionados y ser variables dependientes entre sí.

Cardona (1992) define vulnerabilidad como el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos de bajo riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un evento desastroso, la cual se puede expresar en una escala que va de 0 (No daño) a 1 (Pérdida total). Barbat et al. (2011) por su parte la definen como un factor interno de riesgo de un elemento expuesto a eventos peligrosos y la UNISDR (2009) aplica este concepto a los riesgos naturales y refiere que es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre.

Una característica importante en la definición de la vulnerabilidad es que es un fenómeno multifacético y multidimensional (García et al, 2018). La vulnerabilidad puede clasificarse en: **física y social**. La vulnerabilidad física es más fácil de medir, en estudios de ingeniería se han descrito escalas para realizar dicha cuantificación; por ejemplo, Benedetti y Petrini (1984) citado en Barbat y Pujades (2004) describieron el índice de vulnerabilidad, el cual califica la construcción y el diseño de una estructura para definir si es sismo-resistente. Respecto a la vulnerabilidad social descrita por Pizarro-Hofer (2001) involucra tanto la incertidumbre como la respuesta que genera un evento inesperado en una comunidad o en un individuo.

Según lo planteado por Birkmann y Wisner (2006), existe una variedad de significados e interpretaciones asociados al término vulnerabilidad lo cual puede, en cierto modo, dificultar la comprensión de cómo se puede medir este fenómeno, aunque también facilita su utilización en aplicaciones especializadas. Es importante tener en cuenta que, generalmente, los aspectos sociales de la vulnerabilidad van más allá de la simple cuantificación sin que esto implique la imposibilidad de cuantificarlos o sistematizarlos por completo.

De acuerdo con lo abordado en diferentes reuniones de expertos (Birkmann, 2005; citado en Birkmann y Wisner ,2006), se estableció que, para poder pensar en una medición de la vulnerabilidad, primero debía haber un acuerdo mínimo en cuanto a su conceptualización. Podría afirmarse que ese punto en común consiste en percibir la vulnerabilidad como la dimensión interna del riesgo. Esto llevaría a considerar la vulnerabilidad como una característica intrínseca de un sistema en el que las condiciones de los elementos expuestos o de la comunidad en riesgo son sus características fundamentales. Estas características, de naturaleza cambiante, son denominadas “susceptibilidad”. En un contexto más amplio se observa que la vulnerabilidad es una combinación de susceptibilidad y exposición. Es importante aclarar que esta es sólo la primera de lo que se conoce como esferas de vulnerabilidad que constituyen extensiones de los conceptos atribuidos al fenómeno de la vulnerabilidad, que varían según la escala, tema y disciplina.

Partiendo de lo evidenciado en tales esferas, se puede adoptar la definición propuesta por Wisner (2002, citado en Birkmann y Wisner ,2006), según la cual se entiende por vulnerabilidad la probabilidad de lesiones, muerte, pérdida e interrupción de los medios de vida en un evento extremo y / o dificultades inusuales para recuperarse de los impactos negativos de eventos peligrosos, principalmente relacionados con las personas.

Cutter et al. (2003) sugieren que la vulnerabilidad ayuda a identificar características en una comunidad que la hacen capaz de prevenir, afrontar, recuperarse o adaptarse a los peligros ambientales. Según estos autores, la vulnerabilidad a los peligros ambientales generalmente implica la potencia de pérdida. Teniendo en cuenta que las pérdidas pueden ser impactadas por factores geográficos, temporales y sociales, es posible afirmar que también la vulnerabilidad varía de acuerdo con el tiempo y al espacio. Naturalmente, esto implica que el término

vulnerabilidad tenga diferentes connotaciones de acuerdo con el enfoque desde el cual se investigue. En términos generales, hay tres principios fundamentales en la investigación sobre la vulnerabilidad que son: la identificación de las condiciones que hacen que personas o lugares sean vulnerables a eventos naturales extremos, el supuesto de que la vulnerabilidad es una condición social y la integración de exposiciones potenciales y resiliencia social con un enfoque específico de acuerdo a las particularidades geográficas (Kasperson, Kasperson y Turner, 1995; Cutter, Mitchell y Scott, 2000; citados en Cutter, Boruff y Shirley, 2003).

Estos mismos autores advierten que se ha prestado mucha menos atención a la vulnerabilidad de tipo social que a la ligada a factores biofísicos o de entornos construidos. En su opinión, este tipo de vulnerabilidad es menos estudiada porque es más difícil de cuantificar y esto influye en que las pérdidas sociales no sean tenidas en cuenta a la hora de reportar estimación de costos y de pérdidas posteriores a un desastre. Este tipo de vulnerabilidad, parcialmente generada por desigualdades sociales, es descrita teniendo en cuenta factores como la edad, la raza, la salud, los ingresos, el tipo de vivienda y el empleo, entre otros.

El riesgo, asumido como una medida objetiva de probabilidad de un evento peligroso, interactúa con la mitigación, o medidas tendientes a reducir los riesgos o su impacto, para generar el peligro potencial. Dicho potencial de riesgo está influenciado por factores tanto geográficos como sociales. Estos últimos incluyen la experiencia que tenga la comunidad con las amenazas y su capacidad para responder, afrontar, recuperarse y adaptarse a ellas. Por otro lado, tales amenazas están influenciadas por factores económicos, demográficos y de vivienda. Es evidente entonces que las vulnerabilidades sociales y biofísicas interactúan para producir la vulnerabilidad general de un lugar específico (Cutter, 1996; citado en Cutter, Boruff y Shirley, 2003).

## 1.4 Peligros Ambientales, Riesgo Sísmico y Volcánico

Históricamente los peligros ambientales se han relacionado con desastres naturales; sin embargo, los estudios demuestran que, aunque los peligros ambientales siempre han estado presentes en la naturaleza, es el ser humano quien ha incrementado el riesgo de un posible desastre natural, debido a la exposición cada vez mayor a zonas que representan esta clase de peligros.

De acuerdo con de Castro (2000) en las primeras investigaciones sobre peligros, el peligro natural y peligro ambiental eran casi sinónimos, no obstante, con el transcurrir del tiempo y la evolución en la investigación, dichos conceptos se separaron. Así mismo, los peligros provocados por las personas incrementaron, lo cual generó la definición de tres tipos de peligros ambientales: el primero hace alusión al **peligro natural**, que a su vez es originado por la naturaleza, el segundo es el **peligro antrópico** y se caracteriza por tener sus orígenes en acciones humanas, por último, el **peligro ambiental**, donde el evento que causa el daño tiene causas combinadas entre naturales y antrópicas.

### 1.4.1 Riesgo y Peligro Sísmico

Gutiérrez et al. (2008) definen sismo como un término que se utiliza para describir un fenómeno geológico en donde ocurre un movimiento de la tierra que desencadena una liberación de energía y esta se propaga a través de ondas en diferentes direcciones; además mencionan los sismos volcánicos como un evento que ocurre paralelamente a erupciones volcánicas.

En la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos (Secretaría de Gobernación y CENAPRED, 2014), se refiere que el **riesgo sísmico** está compuesto por 3 factores:

Los bienes expuestos (C), tales como vidas humanas, edificios, carreteras, puertos, tuberías, etc.; la vulnerabilidad (V), que es un indicador de la susceptibilidad al daño; y el peligro (P), que es la probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino, ya sea natural o antrópico. (p.16).

García-Mayordomo (2007) describe la **peligrosidad sísmica** como la probabilidad o posibilidad de que ocurra un terremoto en una determinada área influenciado por dos fuentes principales: las zonas que son delimitadas por parámetros resistentes y térmicos de la corteza con la sismicidad y las características de la fracturación interna; y las fallas caracterizadas por dimensiones, edades y tasas de deslizamientos.

El riesgo sísmico es entonces una conjunción entre peligrosidad sísmica y una población vulnerable la cual puede generar una catástrofe, por lo tanto, Cardona (1992) describe que para evaluar el riesgo se debe realizar una evaluación del peligro y la vulnerabilidad. Otro aspecto importante respecto a la evaluación del riesgo sísmico es la prevención y las capacidades para recuperarse después de una emergencia.

### ***Sismicidad en México***

México se encuentra ubicado en el cinturón circumpacífico, también llamado cinturón de fuego, donde la mayor parte de la energía sísmica anual de la tierra se libera; Camprubí y Albinson (2006) describen que la mayor parte de los sismos en México son causados por la subducción de las placas de Cocos y de Rivera bajo la placa de Norteamérica.

A lo largo de la historia mexicana se han presentado múltiples sismos; muchos de ellos de gran magnitud y algunos de ellos de gran fuerza destructiva. Colima, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Oaxaca son los estados donde más actividad sísmica se registra (Gutiérrez et al, 2008).

Tres de los sismos más grandes han sido el terremoto del 19 de septiembre de 1985 que tuvo una magnitud de 8,1 y alrededor de 10.000 muertos, el sismo del 7 de septiembre de 2017 con una magnitud de 8,2 siendo el epicentro en Pijijiapan, Chiapas, y el terremoto del 19 de septiembre de 2017 con magnitud 7,1 y alrededor de 369 muertos (García-Carrera et al, 2018; Sánchez-Correa e islas-Arredondo, 2017). Estas tres situaciones de emergencia sísmica ocasionaron muertes, daños estructurales y materiales, dejando en evidencia el riesgo sísmico al que está expuesto el territorio mexicano.

#### **1.4.2 Riesgo y Peligro Volcánico**

Gómez-Castillo et al. (2019) describen que el fenómeno del vulcanismo a nivel mundial ha tenido dos características representativas referentes a los beneficios y daños que se presentan alrededor de este, en cuanto a lo primero se refiere a la fertilidad de las tierras producto de los minerales y elementos volcánicos que facilitan el desarrollo agrícola de una comunidad, lo que ha llevado al ser humano a elegir una zona cercana al volcán como asentamiento; en cuanto a los daños estos son debido al riesgo de explosión o a cualquier manifestación volcánica que repercute en efectos negativos para la salud, pérdidas humanas y materiales.

Al respecto, Cottrell (2015) menciona que la tierra alrededor de los volcanes puede ser uno de los grandes beneficios que tienen los seres humanos al vivir cerca de un volcán, sin embargo, también es una zona llena de peligros y riesgos volcánicos.

En este sentido, Carracedo y Perez-Torrado (2015) refieren que “la **peligrosidad volcánica** depende, principalmente, del estilo (mecanismo) eruptivo y el volumen de materiales arrojados a la superficie” (p.1). Respecto a las erupciones volcánicas, de acuerdo con Zepeda-Ramos y Sánchez-Pérez (2001) son “emisiones de mezclas de roca fundida rica en materiales volátiles (magma), gases volcánicos que se separan de éste (vapor de agua, bióxido de carbono,

bióxido de azufre y otros) y fragmentos de rocas de la corteza arrastrados por los anteriores” (p.69). En este sentido los materiales expulsados durante una erupción causan diferentes efectos dependiendo de la manifestación, entre estas se encuentran, flujos de lava, flujos piroclásticos, flujos de lodo o lahares, lluvias de fragmentos, derrumbes y deslizamientos.

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2014) la amenaza volcánica se refiere a la probabilidad de que alguna manifestación de un volcán pueda ocurrir en un área en particular y en un tiempo determinado. Y según Brown (2018) a nivel mundial cerca de 800 millones de personas viven cerca de una zona volcánica, lo cual genera un riesgo mayor respecto a una emergencia por erupción, ya que éste es medido de acuerdo con la posibilidad de pérdida de vidas humanas y daños materiales.

Al respecto Barclay et al. (2019), mencionan que además de las muertes provocadas y los daños a las propiedades materiales también lo que confiere peligro a la actividad volcánica es una construcción de circunstancias sociales, capacidades limitadas y respuestas inadecuadas aun cuando haya adecuados sistemas de monitoreo; llevando esta falta de conocimiento a reducir la capacidad de gestión del riesgo e incrementar las pérdidas durante una catástrofe.

Además, analizó que las muertes se debían a la negativa de algunas personas a evacuar; reingreso de la población a las zonas evacuadas, para proteger sus bienes materiales o falta de conocimiento acerca del impacto del desastre llevando a las personas a retornar al área de peligro; por lo que recomienda mejorar la educación en cuanto a las escalas de tiempo de evacuación y fomentar una cultura de riesgo para minimizar pérdidas humanas y mejorar el afrontamiento.

De acuerdo con lo anterior se entiende que al vivir en zona de riesgo volcánico las personas pueden naturalizarlo y aprender a vivir con él, lo cual podría llegar a ser perjudicial en

cuanto a la gestión de dicho riesgo, ya que las creencias de las personas podrían fomentar una cultura de familiarización con el volcán y no una de prevención y preparación para una emergencia.

Por esto, es importante tener en cuenta que el riesgo volcánico implica diversos factores, geológicos y sociales que deben ser tenidos en cuenta para la gestión eficaz de este, además que riesgo puede ser visto como una construcción social, donde las poblaciones tienen una implicación mayor y por tanto una responsabilidad en cuanto a la prevención y acciones para la reducción del riesgo.

### ***Volcán Popocatépetl***

De acuerdo con Macías (2005) “los volcanes Colima, Popocatépetl, Pico de Orizaba y Tacaná se encuentran construidos al interior de antiguos cráteres originados por el colapso de edificios ancestrales” (p. 379). En cuanto al Popocatépetl o “la montaña que humea” según la lengua náhuatl, en 1919 y 1927 erupcionó, siendo esto un punto trascendental para los estudios vulcanológicos. En 1994 el Popocatépetl se reactivó, lo cual generó que un grupo de científicos no solo se encargara de evaluar el estado del volcán sino también de crear un mapa de riesgos, que permitiera tomar medidas preventivas y sirviera de guía para las estrategias de protección civil (Macías, 2005).

El volcán Popocatépetl esta descrito como un estratovolcán por su forma cónica y composición por capas de lava, además menciona como efectos de una erupción del volcán las columnas eruptivas, gases volcánicos, flujos piroclásticos, flujos de lava y lahares pudiendo causar daños de acuerdo con la ubicación geográfica de las comunidades aledañas respecto al cráter del volcán (Aguilera y Ordóñez, 1895, citado en Macias, 2005).

Desde 1987 se realiza monitoreo de la actividad sísmica del volcán Popocatepetl iniciando con la estación Altzomoni y continuando en 1994 con la instalación de las estaciones del instituto de ingeniería de la UNAM y el CENAPRED. De acuerdo con los datos obtenidos de la monitorización realizada al Popocatepetl entre 1994 y 1997 existen dos zonas de agrupamiento de sismos, la zona A se encuentra ubicada bajo el cráter y la zona B ubicada al sureste, los sismos de la zona A podrían estar relacionados con el fracturamiento de las paredes volcánicas por la ascensión del magma y los sismos de la zona B con falla de tipo normal (Lermo-Samaniego et al, 2006).

Un aspecto importante respecto a los volcanes y en efecto al volcán Popocatepetl, es que a la vez que representan un riesgo también se tienen en cuenta los beneficios que produce a las comunidades. Zilio et al. (2019) mencionan que el uso recreativo de las fuentes termales, los productos minerales como la piedra pómez y el azufre, la fertilidad de los suelos y el desarrollo turístico son algunos de los beneficios que obtienen las comunidades ubicadas al pie de volcanes.

El Gobierno del Estado de México desarrolló una estrategia para atender a la población de riesgo volcánico, llamado Plan Operativo del Volcán Popocatepetl donde de acuerdo con la coordinación general de protección civil (2019) se describe el mapa de riesgos según la peligrosidad mostrando 3 diferentes áreas: área 1 es zona de alto riesgo, área 2 zona de riesgo medio y área 3 zona de riesgo bajo, se representan con colores rojo, naranja y amarillo respectivamente.

De acuerdo con esto, es importante conocer la relación que existe entre el medio ambiente y las comunidades, ya que es la influencia mutua de éstos la que ocasiona consecuencias como los desastres, por lo tanto, desde la psicología ambiental es necesario

entender el impacto del comportamiento humano en el ambiente y éste como afecta a las comunidades.

## **Capítulo 2. Bases Teóricas Para el Estudio de Riesgos Por Amenazas Naturales**

Se expone la Psicología Ambiental como base teórica para el estudio de riesgos, además se plantea el estudio de la Percepción en dirección al riesgo por amenazas naturales.

### **2.1 Psicología Ambiental y Riesgo**

El origen de la psicología ambiental inicia antes de 1960 con Kurt Lewin en 1951 y Barker y Wright en 1955, cuestionándose como el medio ambiente afectaba la relación con el hombre y como el comportamiento de éste alteraba dicho ambiente, es decir, la relación bilateral ambiente - hombre.

Páramo y Gómez (1997) relacionaron la importancia de la psicología ambiental con el comportamiento humano gracias a fenómenos como el cambio climático, la contaminación, la deforestación, la escasez de agua o la extinción de especies observando que en realidad no eran problemas ecológicos sino problemas humanos dado que estas situaciones eran consecuencia de la conducta humana y a su vez el ser humano sufría el resultado de estas condiciones medioambientales como derrumbes, sequias, inundaciones, sismos, erupciones volcánicas entre otras.

Desde 1980 Cone y Hayes en su libro titulado “Environmental problems/Behavioral solutions” ya hablaban acerca de que los problemas medioambientales tenían soluciones de comportamiento humano y viceversa; dichas soluciones estaban establecidas por medio de conductas sencillas como ahorrar agua, disminuir y separar la basura, reutilizar productos, entre otros pasos sencillos que podrían ser realizados por gran cantidad de personas, y ahora 40 años después continuamos con los mismos problemas ambientales los cuales empeoran cada día aun con parte de la solución en nuestras manos.

Aunque el panorama parece muy sombrío, aun podemos tomar acciones que al menos limiten un daño irreparable, actualmente se realizan campañas publicitarias que fomentan el cuidado del ambiente, entre otras acciones como la exigencia de políticas gubernamentales, sin embargo se debe tener en cuenta que existen pequeños cambios a nivel individual, familiar y comunitario que se pueden realizar sin la necesidad de grandes recursos económicos o de esfuerzo, esto referente a la prevención y a la mitigación de daños socio-ambientales (Cone y Hayes, 1980).

Páramo (2010) recopila en su capítulo de libro definiciones de autores clásicos como Proshansky (1976) el cual considera que la psicología ambiental es la interacción entre el comportamiento y el medio ambiente; Altman (1987) la describe como una ciencia que estudia la relación entre humano y ambiente, teniendo en cuenta además del comportamiento, el beneficio del hombre, y Arkkelin (1995) la define como una ciencia multidisciplinar con enfoques básicos y aplicados entre un ambiente físico, social y conductual del ser humano, integrando más variedad de conceptos a esta definición. Desde la década de los 90 es entonces que la psicología ambiental comienza a volverse una disciplina reconocida y de interés por muchos psicólogos.

Roth (2000) analiza los influjos ambientales sobre la conducta humana describiendo el comportamiento como un factor que depende de la corriente desde donde se realice el enfoque: 1. el determinismo ambiental, 2. el posibilismo y 3. el probabilismo ambiental; respecto al determinismo ambiental lo define como un concepto fatalista en donde el medio ambiente tenía una respuesta inmutable en el comportamiento humano, el segundo término (el posibilismo) surge como respuesta al fatalismo del determinismo, el ambiente si genera una conducta en el ser humano, pero este a su vez tiene la posibilidad de reaccionar ante él, sea de forma positiva o negativa, y por último, el tercer término (probabilismo ambiental) lo refiere a la

interrelación entre comportamiento y ambiente tornándose como un estado multifactorial determinado por factores genéticos, sociales y ambientales.

El ser humano tiene dos tipos de conducta con respecto al ambiente, una positiva y una negativa, la positiva se refiere a lo que actualmente se denominan ecologistas o ambientalistas con patrones conservadores y cuidadores del ambiente donde predomina el disminuir la contaminación, evitar la extinción de especies y preservar los recursos naturales mejorando así la calidad de vida urbana y rural; la negativa es todo lo contrario a lo anteriormente mencionado teniendo un uso irracional de los recursos y generando contaminación del suelo, aire o agua (Roth, 2000).

López (2006) destaca la importancia de las actitudes, creencias, costumbres, conocimientos, competencias, habilidades y la personalidad dentro de la psicología ambiental para concebir los problemas medio ambientales, donde cada individuo piensa y actúa de forma totalmente diferente debido a lo aprendido, las experiencias vividas, los sentimientos generados de forma individual y comunitaria.

Así cuando se habla de una relación dinámica entre ambiente e individuo, se plantea que ambiente como individuo se afectan entre sí. Desde esta perspectiva, el comportamiento, las creencias y determinantes sociales, afectan el ambiente, el cual al mismo tiempo ejerce una influencia sobre el ser humano, pudiendo modificar costumbres y formas de vida.

Wiesenfeld (2001) menciona que “la psicología ambiental está llamada a jugar un papel destacado en la comprensión de las transacciones humano-ambientales y en la prevención y/o transformación de condiciones adversas a las mismas” (p.4). De esta manera las comunidades que se encuentran en zonas de riesgo por amenazas naturales tienen posibilidades desde la toma de decisiones, de prevenir y gestionar el riesgo al que se encuentran expuestos.

Así mismo este autor refiere que la psicología ambiental tiene dos perspectivas, una positivista que estudia la cognición y conducta, y por otro lado la fenomenológica que pone el énfasis en la experiencia, donde “el significado experiencial, por su parte, remite a la interpretación de experiencias que se consideran únicas, sin negar la posibilidad de su validación intersubjetiva” (Wiesenfeld, 2001, p.5). Entendiendo que la vivencia subjetiva del individuo con su ambiente puede entenderse también a nivel comunitario.

Teniendo en cuenta lo anterior, cuando se realiza intervención en una comunidad es importante contar con un equipo interdisciplinario que amplíe el panorama y las perspectivas, así lo demuestran estudios como el de Cordero et al. (2018) los cuales refieren que el realizar tanto investigación como intervención comunitaria con personas capacitadas en diferentes disciplinas otorga más beneficios a la comunidad, porque adicionan un componente de apoyo y diferentes perspectivas frente a los diferentes retos.

Wiesenfeld y Zara (2012), realizaron un análisis crítico acerca de los aportes a la psicología ambiental realizados desde Latinoamérica; tomando los trabajos de investigación de los últimos 11 años hasta el 2012, del Congreso Interamericano de Psicología, describe que a pesar que se ha evidenciado un aumento de trabajos en esta área, ha sido de forma desigual según los países, la metodología y que abarcan una gran variedad de temas dejando como resultados limitaciones y controversias de revisión y abriendo camino a incrementar la importancia de la investigación en esta disciplina. Los países que más aportan son Brasil y México, con contribuciones en la prevención, percepción, evaluación de desastres y riesgos ambientales. Por ejemplo, Casal (2003) evaluó la percepción y evaluación de los malestares relacionados con el ambiente y Cayo et al. (2001) evaluaron variables del comportamiento humano ante catástrofes naturales.

A continuación, se presenta la percepción de riesgo, entendiendo que cuando el ambiente natural amenaza el ambiente físico, la interpretación que se haga permea el comportamiento, las creencias y las formas de gestionar la amenaza, ocasionando a su vez que el ambiente físico afecte el natural.

## **2.2 Percepción de Riesgo**

La percepción de riesgo es un proceso que se forma de manera individual, pues cada persona ve el riesgo de una amenaza desde una perspectiva diferente, sin embargo, se encuentra influenciado por valores sociales, culturales, económicos, educativos, etc. por lo que se entiende que debe ser analizado de forma multifactorial.

Puy-Rodríguez (2002) describe que la percepción de riesgo aparte de tener sus orígenes en una teoría social también los tiene en una teoría cultural en donde la percepción se ve influenciada por creencias, actitudes y valores. De acuerdo con Tierney (2014), existe un orden social a partir de creencias y valores colectivos y menciona que las raíces del riesgo y de la resiliencia vienen de este orden social.

De acuerdo con Slovic (2000) la percepción de riesgo es producto de la evaluación que hacen las personas de los peligros percibidos. Así mismo López-Vázquez (2013) refiere que la percepción de riesgo implica la evaluación cognitiva que se hace respecto a un riesgo, la cual se construye y “se va modificando en función de dos elementos principales: la información general en cuanto al conocimiento y la experiencia que se tiene con respecto a este, y otro elemento, las emociones que el sujeto pone en el elemento percibido” (p. 140). Por lo tanto, la percepción de riesgo implica un proceso evaluativo, donde se entrelazan elementos como la experiencia y la emoción.

López-Vázquez y Marván (2018) refieren que los estudios muestran que la percepción de riesgo se ve reflejada en los comportamientos y actitudes de una comunidad para afrontar la eventualidad de una amenaza. Dicha percepción es un proceso que puede ser modificado a lo largo del tiempo y según las circunstancias presentes en la población, por lo tanto, no existe una buena o mala percepción del riesgo sino evaluaciones de acuerdo con el juicio individual o colectivo. Indican además que:

La percepción de una amenaza trae consigo un proceso cognitivo en el que se evalúan las condiciones del medio para decidir cuándo una situación o circunstancia es amenazante o no, y cuál es la probabilidad de ser afectados por ésta. (López-Vázquez y Marván, 2018, p. 2)

Por otro lado, Dzialek (2013) argumenta que la percepción que se tenga respecto a los peligros y desastres naturales conlleva juicios intuitivos, creencias y actitudes, tanto de individuos como de comunidades, sobre la probabilidad de ocurrencia y el desarrollo de dichos fenómenos. En otras palabras, hay una influencia de la naturaleza subjetiva de la comprensión de los peligros naturales sobre las decisiones que tomen las personas al respecto. Este mismo autor sostiene que la percepción de riesgo está influenciada por una serie de factores entre los cuales priman los relacionados con la naturaleza del peligro en sí, seguidos por los de tipo psicológico, social, cultural e interaccional. Para realizar un análisis de la percepción del riesgo es fundamental tener en cuenta que, cuando se trata de fenómenos naturales, estos varían notablemente.

De acuerdo con lo planteado por Wachinger y Renn (2010), la percepción de riesgos trae consigo el proceso de recopilar, seleccionar e interpretar señales, observadas directamente o por terceros, sobre impactos inciertos relacionados con eventos, actividades o tecnologías. Tales

percepciones pueden diferir de acuerdo con el tipo de riesgo, al contexto de riesgo, a la personalidad del individuo y al contexto social. Para estos autores, en los contextos sociales el término riesgo se refiere a la probabilidad de presentarse un efecto adverso como resultado de un evento o de una actividad. Advierten que los términos peligro y riesgo son a menudo usados indistintamente. De modo que, aclaran, su trabajo se centra en la percepción de riesgo asociada con peligros naturales. En ese orden de ideas, argumentan que factores tales como el conocimiento, la experiencia, los valores, las actitudes y los sentimientos influyen en el pensamiento y el juicio de las personas respecto a la seriedad y aceptabilidad de los riesgos.

A partir de un trabajo investigativo realizado en Alemania, Plapp y Werner (2006) explican que las percepciones cotidianas del riesgo influyen claramente en el comportamiento adoptado frente a los riesgos y en la decisión de tomar medidas preventivas. Por lo tanto, con el fin de implementar estrategias efectivas de información y comunicación de riesgos, es fundamental conocer la percepción de los riesgos y los factores que influyen y tener en cuenta que el modo en que se califican los riesgos y se evalúan tanto las características como las causas atribuidas a los desastres puede variar. Un hallazgo relevante de su estudio fue que los individuos hacen distinciones entre riesgo general y personal.

Para estos autores, la importancia de la percepción del riesgo sujeta a diversos factores cognoscitivos, personales, situacionales y contextuales reside en que puede ser un determinante importante del comportamiento frente a los riesgos, por ejemplo, para la decisión de tomar medidas preventivas. Esto puede conducir al diseño e implementación de estrategias de gestión de riesgos que proporcionen información efectiva sobre medidas de protección.

En su trabajo sobre desastres naturales, protección social y percepción de riesgos, Brown et al. (2018) encontraron que el ser afectado por algún evento extremo cambia sustancialmente

tanto las percepciones de riesgo de las personas como sus creencias sobre la frecuencia y la magnitud de los golpes futuros. Sostienen que cuando se presentan creencias distorsionadas respecto a la probabilidad de riesgo, se puede presentar un fenómeno de sobreinversión en medidas preventivas a costa de otras inversiones productivas. Explican que estos sesgos, ligados a factores sociales y culturales, podrían tener impactos negativos en el bienestar de los individuos o de una comunidad y que, por lo tanto, es fundamental comprender estos tipos de sesgos de creencias y la forma como varían en contextos sociales específicos, con la finalidad de ayudar a los tomadores de decisiones a diseñar instrumentos de política que permitan reducir esta clase de ineficiencias.

De acuerdo con Valera et al. (2004) la *Percepción Ambiental* está compuesta por varios principios, entre ellos el rol activo de cada persona, el medio ambiente como una unidad global y la importancia de los aspectos cognitivos afectivos y comportamentales dentro de los procesos perceptivos.

Para Bello-Dávila y Casales- Fernández (2005) la percepción del riesgo implica un proceso de aprendizaje, gestión y comunicación de riesgos; por lo tanto, podríamos decir que es un proceso cognitivo que vincula seguridad, un entorno conocido común a una sociedad, la interpretación de cada individuo ante un peligro y los efectos de este.

Meira-Carrea et al. (2018) afirman que, en cuanto a la percepción del riesgo se utilizan juicios de valor y estos varían entre su postura económica versus ecológica tanto presente como futura. También influyen las características culturales, la variabilidad de respuestas, la comprensión de los efectos, las estrategias implementadas, la toma de decisiones, las políticas ambientales, la efectividad de los simulacros, entre otros.

López-Vázquez et al. (2020) mencionan la percepción de riesgo como un proceso psicológico que posibilita la evaluación de una situación amenazante estableciendo “una jerarquía de situaciones en las que un peligro puede considerarse de alto riesgo para ciertas personas y de poco para otras” (p.2). De acuerdo con esto el nivel de riesgo que determina un individuo depende de la evaluación cognitiva que se haga de este.

De acuerdo con esto es importante la evaluación de la percepción de riesgo para entender la dinámica entre individuos o comunidades y el ambiente, lo cual permite comprender la realidad de los territorios, desde una perspectiva popular y científica. A continuación, se mencionan las técnicas de evaluación y algunos estudios de percepción de riesgo.

### **2.2.1 Evaluación y Estudios Acerca de Percepción de Riesgo Volcánico**

Berrocal (2008) investigó la percepción del riesgo en población residente cerca al volcán Arenal en Costa Rica encontrando que la percepción de riesgo depende de si la población vive de la actividad turística viéndolo no como una amenaza sino como una oportunidad de empleo; y si no depende económicamente del turismo en esta zona viéndose más como un peligro natural, aunque encontró que han aprendido a convivir con él.

En un estudio que duró 5 años y que se ocupó del comportamiento de los individuos al afrontar amenazas volcánicas en comunidades de Indonesia cercanas a 4 volcanes, Lavigne et al. (2008) identificaron tres factores que configuran dicho comportamiento que son: la percepción de riesgo, las creencias culturales y las limitaciones socioeconómicas. Para estos autores, el supuesto común de que el conocimiento de los peligros, la percepción del riesgo y el comportamiento de las personas están estrechamente relacionados y condicionados a la actividad volcánica es discutible en el contexto indonesio ya que los factores que juegan un papel en el conocimiento de los peligros, como por ejemplo, el conocimiento básico de los procesos

volcánicos, la experiencia de crisis volcánica, y el tiempo transcurrido desde la última erupción volcánica, entre otros, difieren de los que influyen en la percepción del riesgo. De hecho, descubrieron que las personas de esas zonas a menudo subestimaban el riesgo estimado científica o estadísticamente lo cual se reflejaba en un exceso de confianza en contramedidas concretas, en la presencia de obstrucciones físico-visuales, o en creencias culturales relacionadas con erupciones anteriores. Adicionalmente, lograron establecer que los factores comúnmente reconocidos que influyen en el conocimiento del peligro y / o la percepción del riesgo pueden estar en desacuerdo con los factores socioculturales y socioeconómicos, no relacionados con el peligro, que impulsan u obligan a las personas a vivir o explotar zonas de riesgo. Algunos de esos factores son el apego al lugar, las creencias culturales, el nivel de vida y su bienestar. Para estos autores, estos factores son fundamentales para explicar el comportamiento a corto plazo frente a una amenaza en desarrollo durante una crisis volcánica. Como resultado de sus hallazgos, abogan por una integración de la percepción de riesgo de las personas con las políticas de gestión de desastres y por el reconocimiento de que las representaciones de los entornos volcánicos evolucionan con la modernización, la industrialización, el aumento de la educación, y los avances de la ciencia. Estos cambios sociales hacen más difícil intentar evaluar la vulnerabilidad y la percepción de riesgo de las personas y, por lo tanto, dificulta también cualquier pronóstico respecto al éxito o no de una evacuación ya que, durante un período de crisis, probablemente se producirán malentendidos y divergencia de opiniones cuando la decisión colectiva prevalezca sobre la decisión individual.

En una investigación sobre el impacto de la incertidumbre en el riesgo de desastres, llevado a cabo por Doyle et al. (2014), se concluye que el impacto que tiene la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones tendiente a reducir los riesgos de desastre es un tema que debe

ser tenido en cuenta por las autoridades quienes, además, deben tener en consideración una serie de consejos, pronósticos y advertencias antes de implementar algún tipo de medida. Para estos autores, las erupciones volcánicas presentan, en particular, un medio ambiente incierto y peligroso, y esto lleva a los científicos a utilizar técnicas probabilísticas para informar la toma de decisiones. Al investigar cómo las probabilidades verbales o numéricas afectan las decisiones de evacuar una ciudad hipotética y las razones dadas para esa decisión, con base en un pronóstico de erupción volcánica, descubrieron que había menos evacuaciones para términos verbales que para términos numéricos equivalentes y que muchos participantes tenían una comprensión deficiente de la relación entre la probabilidad y la ventana de tiempo establecida, lo que resultaba en una evaluación incorrecta de la probabilidad general y más evacuaciones para la versión de menor probabilidad de dos escenarios. Un hallazgo importante fue que detectaron que el sector profesional, científico o no, influía en las decisiones de evacuación, y que mientras los científicos tendían a reducir la incertidumbre centrándose en la calidad y el volumen de la información proporcionada, los no científicos tendían a reconocer o suprimir la incertidumbre, centrándose en acciones para llevar a cabo. En resumen, sus hallazgos demostraron la importancia de identificar estrategias de comunicación que mitiguen las diferentes percepciones de los pronósticos, tanto para mejorar la toma de decisiones del usuario final como para prevenir acciones prematuras, demoradas o innecesarias.

Para Haynes et al. (2008b) comprender cómo las personas perciben el riesgo se ha vuelto algo cada vez más importante para mejorar la comunicación de riesgos y reducir los conflictos asociados al riesgo. Ante la escasa investigación en torno al tema de la comunicación de riesgo, estos autores utilizaron hallazgos, metodologías y lecciones aprendidas de otros campos de la comunicación de riesgos para investigar, con métodos cualitativos y cuantitativos, las diferencias

entre varios actores en el procesamiento y comunicación de riesgo durante la crisis en la isla caribeña de Montserrat. Entre los hallazgos a mencionar están los siguientes: por un lado, encontraron que las diferencias específicas entre el público, las autoridades y los científicos eran responsables de malentendidos y malas interpretaciones de la información y los roles, lo que resultaba en diferentes percepciones del riesgo aceptable; por otro lado, establecieron que las dificultades en la articulación y la comprensión de las incertidumbres relacionadas con el riesgo volcánico llevaron a una situación en la que las funciones de monitoreo de peligros, comunicación de riesgos y la protección pública se volvió confusa. Adicionalmente, descubrieron que las fuerzas sociales, económicas y políticas habían distorsionado los mensajes de riesgo, lo que llevó al público a depender de las redes informales de información. Esto los llevó a concluir que, en situaciones volcánicas altamente inciertas, no se puede confiar en que las estimaciones científicas y cuantitativas del riesgo proporcionen todas las respuestas y que se deben desarrollar metodologías que permitan el diálogo entre la comunidad, que generalmente se siente más vulnerable, sin derechos y sin poder decisorio, y las autoridades con el fin de desarrollar un entendimiento mutuo de un riesgo aceptable o tolerable. La resiliencia solo se puede fomentar abordando las causas fundamentales de la vulnerabilidad y es responsabilidad de los administradores de emergencias el tener en consideración las particularidades de la supervivencia diaria de las personas y ayudar a promover medios de vida diversos y sostenibles en lugar de limitarse a reducir la exposición a peligros.

En el diagnóstico realizado con la población de Tetela del Volcán, en cuanto a la percepción de riesgo Ricaurte (2014) afirma: “A partir de la información obtenida, es posible considerar que se reconoce la existencia del riesgo al que la población está expuesta, identificando al volcán como un peligro latente que puede ocasionar daños tanto a los grupos

humanos como a la naturaleza” (p. 60). Por lo tanto, la percepción de riesgo es un proceso complejo que se da tanto a nivel individual como social e influye en la construcción de escenarios de participación ciudadana.

Además, Ojeda (2016) analizó las interacciones entre familia, comunidad y sociedad en el proceso de construcción social de la percepción del riesgo de desastres a partir de las relaciones intergeneracionales, encontrando que dichas interacciones pueden ser encontradas a través de la comunicación entre actores sociales para realizar propuestas más efectivas en cuanto a la prevención del riesgo.

En este sentido, la percepción de riesgo es un factor importante dentro de la psicología ambiental, ya que conocer el valor que tienen los fenómenos naturales para las comunidades y qué concepto tienen las personas acerca de la relación ambiente y ser humano, permite entender el impacto positivo y/o negativo de esta relación.

A continuación, se presenta la resiliencia, donde se expone la importancia en las situaciones de amenaza natural, desde la prevención y como estrategia de intervención en casos de desastre.

### **2.3 Resiliencia en Situaciones de Amenaza Natural**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2019) las catástrofes naturales pueden destruir vidas y anular años de desarrollo en pocas horas o incluso segundos. Es por esto por lo que el concepto de resiliencia se encuentra asociado al riesgo, ya que las comunidades expuestas a amenazas naturales o sociales son vulnerables a las consecuencias de una catástrofe, por lo tanto, la reducción del riesgo implica la prevención y la capacidad para reponerse de los daños.

Entendiendo que la reducción del riesgo se logra con un conjunto de características que deben conformar la prevención y acciones frente a una amenaza natural. En este sentido las comunidades resilientes que están expuestas a amenazas naturales tienen la capacidad de sostenerse, prevenir y recuperarse frente a un desastre.

A continuación, se exponen los diferentes posicionamientos desde los cuales se estudia la resiliencia, individual y colectivo.

### **2.3.1 Resiliencia Individual**

El fenómeno de la resiliencia viene estudiándose desde hace más de 50 años, Werner y Smith (1982) fueron pioneros al realizar estudios en niños que tenían situaciones de extrema necesidad identificando en estos factores que incrementaban la resiliencia tales como el temperamento, la capacidad intelectual, la naturaleza de la familia y las fuentes de apoyo externo.

Al respecto, Piña-López (2015) realiza una revisión bibliografía bastante completa en donde se define este término desde diferentes disciplinas tales como la física, la ingeniería, la ecología, la sociología, el derecho y la psicología, encontrando unas similitudes en estas definiciones. Todas ellas hablan de la resiliencia como una capacidad es decir una “cualidad de ser capaz” presente en una persona o un material para recobrar un estado original después de estar expuesto a una determinada situación.

En este sentido, Garmezy (1991) la define como la capacidad para recuperarse y mantener una conducta adaptativa después de iniciarse un evento estresante. Sin embargo, se puede decir que la resiliencia no hace referencia solamente a esa capacidad de sobreponerse a situaciones estresantes sino a la habilidad que tienen los seres humanos para prevenir.

Ruiz-Párraga y López-Martínez (2012) incluyen en su definición que la resiliencia es el resultado de un proceso llevado a cabo día a día no solo influido por conductas, pensamientos y acciones del individuo, sino también por factores sociales, culturales y contextuales, por lo tanto, cualquier persona tiene la posibilidad de desarrollar e incrementar la capacidad de resiliencia.

De acuerdo con Quesada (2003) existen tres etapas de investigación en la resiliencia, en la primera etapa se identifican las cualidades de la resiliencia del individuo y de los sistemas de apoyo externo, en la segunda etapa se describe la teoría de como a través de la interrupción y reintegración de este proceso se adquieren las cualidades de la resiliencia, en la tercera etapa se identifican las fuerzas motivacionales y la resiliencia innata para superar las situaciones estresantes.

Al respecto de la investigación de la resiliencia, Rutter (1993) encontró que algunos individuos se desenvolvían psicológicamente sanos, con una buena respuesta adaptativa a las situaciones adversas a pesar de encontrarse en ambientes de alto riesgo, acuñando la definición de resiliencia a la sociedad.

En este sentido es importante entender la resiliencia en el contexto comunitario y la importancia que tiene en los procesos de intervención.

### **2.3.2 Resiliencia Comunitaria**

Resiliencia comunitaria es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (UNISDR, 2016). Este concepto se refiere entonces a cómo las comunidades afrontan las adversidades que las afectan de manera semejante, se reconstruyen a partir de lo sucedido y se organizan para funcionar como sistema.

Melillo y Suárez (2001) refieren que “el rol de la resiliencia es desarrollar la capacidad humana de enfrentar, sobreponerse y de ser fortalecido e incluso transformado por las experiencias de adversidad” (p. 24), proponen 5 pilares de la resiliencia: **1.** Autoestima Colectiva, que hace referencia al sentido de pertenencia que tiene el individuo respecto al grupo; **2.** Identidad Cultural, que son las costumbres compartidas, valores y creencias; **3.** Honestidad Estatal, es el uso de recursos existentes y gestionados; **4.** Humor Social, es la capacidad de reír y dar una solución optimista a las situaciones; y **5.** Solidaridad, se refiere a la colaboración en busca del bien común.

De acuerdo con de Paz (2010) la resiliencia es “la capacidad de las personas, familias y comunidades para hacer frente a las amenazas presentes (en cualquier ámbito), superarlas y salir fortalecidas de la experiencia” (p.10). Y refiere que ésta se estudia considerando los recursos y su dinámica, adversidad, adaptación positiva y proceso.

Bracamonte y Aguirre (2017) mencionan que la resiliencia comunitaria ha permitido estudiar los recursos, medios y estrategias que los colectivos utilizan para enfrentar y sobreponerse a amenazas, así, “la resiliencia a nivel colectivo se logra gracias a interrelaciones e interacciones de características comunitarias que integran acciones compartidas y organizadas de reconstrucción, y más que actividades individuales se aborda a la entidad social como tal” (p.4).

Así mismo estos autores mencionan que el proceso de resiliencia demanda reconocer los componentes de la interacción social y la historia vital, y refieren que la intervención comunitaria dirigida a procesos de resiliencia está asociada a conocimientos culturales y capacidades sociales, “los cuales permiten ejercer acciones deseables e incluso formular estrategias de organización desde la unidad y la esperanza ante las condiciones de vulnerabilidad, el riesgo, las amenazas y la adversidad” (Bracamonte y Aguirre, 2017, p.5).

Por lo tanto, la intervención comunitaria en el proceso de resiliencia requiere conocer las dinámicas relacionales, la cultura, las costumbres, las ideas y saberes, para la identificación y comprensión de la realidad de un territorio, así como para reducir los riesgos de desastre.

### 2.3.3 Resiliencia Comunitaria y Reducción de Riesgo de Desastre

De acuerdo con Twigg (2007) la resiliencia comunitaria es la habilidad para anticiparse y adaptarse a los riesgos, absorber, responder y recuperarse de manera oportuna y eficaz. Este autor propone 5 áreas temáticas de la resiliencia, **1) gobernabilidad, 2) evaluación del riesgo, 3) educación y conocimiento, 4) gestión del riesgo y reducción de la vulnerabilidad y 5) preparación y respuesta ante los desastres.** Como se describe en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Componentes de la Resiliencia Twigg (2007)*

Área Temática	Componentes de la resiliencia
1. Gobernabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas, planeación, prioridades y compromiso político</li> <li>• Sistemas legales y regulatorios</li> <li>• Integración con políticas de desarrollo y planeación</li> <li>• Integración con la respuesta y recuperación de emergencias</li> <li>• Mecanismos, capacidades y estructura institucionales, asignación de responsabilidades</li> <li>• Alianzas</li> <li>• Rendimiento de cuentas y participación comunitaria</li> </ul>
2. Evaluación del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación e información de amenazas/riesgos</li> <li>• Evaluación e información de vulnerabilidad e impacto</li> <li>• Capacidades científicas y técnicas e innovación</li> </ul>
3. Conocimiento y educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concientización pública, conocimiento y habilidades</li> <li>• Gestión y difusión de la información</li> <li>• Educación y capacitación</li> <li>• Culturas, actitudes, motivación</li> <li>• Aprendizaje e investigación</li> </ul>

Área Temática	Componentes de la resiliencia
4. Gestión de riesgos y reducción de vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión del medio ambiente y recursos naturales</li> <li>• Salud y bienestar</li> <li>• Formas de sustento sostenibles</li> <li>• Seguridad social</li> <li>• Instrumentos financieros</li> <li>• Protección física; medidas técnicas y estructurales</li> <li>• Sistemas de planeación</li> </ul>
5. Preparación y respuesta para desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidades organizacionales y coordinación</li> <li>• Sistemas de alerta temprana</li> <li>• Preparación y planeación para la contingencia</li> <li>• Recursos e infraestructura para emergencias</li> <li>• Respuesta a y recuperación de emergencias</li> <li>• Participación, voluntariado, rendición de cuentas</li> </ul>

Nota: Tomado de Características de una Comunidad Resiliente ante los Desastres: Nota Guía (Twigg, 2007).

Este autor menciona que las organizaciones deberán elegir de acuerdo con las características específicas y particulares de una comunidad, cuáles son las características de la resiliencia comunitaria más relevantes, para así centrar los esfuerzos en reducir el riesgo y la susceptibilidad, partiendo de las necesidades propias de una población.

En Características de una Comunidad Resiliente ante los Desastres: Nota Guía (Twigg, 2007) se mencionan tanto las características de una comunidad resiliente, así como los posibles pasos para alcanzarla. Así mismo, este autor refiere que en esta guía se presentan características ideales referentes a la resiliencia, sin embargo, se debe tener en cuenta que ninguna comunidad se encuentra exenta de riesgo, “al combinar varios elementos de la resiliencia identificados aquí, quienes trabajan en proyectos de Reducción de Riesgo de Desastre podrán fortalecer mucho las capacidades de las comunidades que enfrentan amenazas” (Twigg, 2007, p.6). De allí la importancia de un diagnóstico comunitario donde se puedan identificar las necesidades específicas de una comunidad referentes a la gestión del riesgo, así como las fortalezas para poder proponer intervenciones que respondan de manera acertada a dicha comunidad.

En este sentido Hofmann (2021) refiere que para lograr la resiliencia ante desastres y la reducción del riesgo se debe ir más allá de la recuperación de un desastre, promoviendo la equidad social, la participación y los medios de vida. Así mismo este autor menciona que “lograr la resiliencia ante desastres requiere que las comunidades y los hogares se transformen a la luz de las conmociones y las tensiones” (p. 2).

De acuerdo con esto, la resiliencia comunitaria debe ir acompañada de intervenciones con enfoque participativo para que los planes y programas se conviertan en acciones desde la apropiación comunitaria; por lo tanto, a continuación, se expone la psicología comunitaria y el programa de protección civil de Tetela del Volcán visto como estrategia de intervención.

#### **2.4 Psicología Comunitaria y Salud Mental en Situaciones de Emergencia por Desastres Naturales**

Maritza Montero (2004) refiere que la psicología social marcada por el individualismo no daba respuesta a los problemas sociales, procurando inconformidad, lo cual llevó al nacimiento de la psicología comunitaria en América Latina, desde entonces se incrementó la necesidad de intervenir y transformar las condiciones de vida y la realidad de grupos sociales; esta nueva perspectiva centraba su visión en la acción, dejando de lado al sujeto pasivo, y otorgándole participación en el fortalecimiento y desarrollo de recursos comunitarios.

Es entonces como “la actividad psicológica comunitaria discurre entre dos momentos: la investigación y la intervención en la comunidad. En ambos casos el objetivo es producir transformaciones en esta última. Ya sea produciendo conocimientos que permitan intervenir o interviniendo para producir transformaciones” (Montero, 2006).

De acuerdo con Montero (2004) la psicología comunitaria puede ser vista como “aquella que trata de la comunidad y que es realizada con la comunidad” (p.33), dejando claro que esta

psicología tiene una mirada más amplia respecto a lo que hasta la época se planteaba como asistencialismo, poniendo en evidencia la comunidad como objeto de estudio y a su vez como investigador. De esta manera la comunidad posee un rol activo en el proceso de investigación, participando desde el conocimiento popular en la creación de nuevo conocimiento y/o en la transformación de su realidad.

Montero (2004) menciona que desde el año 1982 definió la psicología comunitaria como la rama de la psicología que estudia factores psicosociales implicados en “desarrollar, fomentar y mantener el control y poder que los individuos pueden ejercer sobre su ambiente individual y social para solucionar problemas que los aquejan y lograr cambios en esos ambientes y en la estructura social (p. 34). Esta definición trae implícito el rol de los psicólogos en procesos comunitarios como agentes de transformación social, el campo interdisciplinario de esta subdisciplina, el estímulo de potencialidades psicosociales, cambio en el modo de enfrentar y reaccionar frente a la realidad, cambios en el hábitat y en las relaciones individuo-grupo-sociedad (Montero, 2004, p.34).

Por lo tanto, esta autora presenta una serie de características de la nueva psicología como se muestra en la tabla 2.

## **Tabla 2**

### *Características de la Psicología Social Comunitaria (Montero, 2004)*

- 
- Se ocupa de fenómenos psicosociales producidos en relación con procesos de carácter comunitario, tomando en cuenta el contexto cultural y social en el cual surgen.
  - Concibe a la comunidad como ente dinámico compuesto por agentes activos, actores sociales relacionados constructores de la realidad en que viven.
  - Hace énfasis en las fortalezas y capacidades, no en las carencias y debilidades.
  - Toma en cuenta la relatividad cultural.
  - Incluye la diversidad.
  - Asume las relaciones entre las personas y el medio ambiente en que viven.
  - Tiene una orientación hacia el cambio social dirigido al desarrollo comunitario, a partir de una doble motivación: comunitaria y científica.
  - Incluye una orientación hacia el cambio personal en la interrelación entre individuos y comunidad.
-

- 
- Busca que la comunidad tenga el poder y el control sobre los procesos que la afectan.
  - Tiene una condición política en tanto supone formación de ciudadanía y fortalecimiento de la sociedad civil.
  - La acción comunitaria fomenta la participación y se da mediante ella.
  - Es ciencia aplicada. Produce intervenciones sociales.
  - Tiene un carácter predominantemente preventivo.
  - A la vez, y por su carácter científico, produce reflexión, crítica y teoría.
- 

Nota: Tabla tomada de introducción a la psicología comunitaria, Maritza Montero, 2004, p. 36.

Cada una de estas características marcan el camino y la manera de hacer psicología comunitaria, teniendo en cuenta las dinámicas relacionales que se establecen como base de la investigación, donde ambos actores: profesional y comunidad, intercambian saberes que les permiten comprender la realidad y a su vez transformarla.

Respecto a este tema Wiesenfeld (2001) menciona que el nuevo conocimiento se construye en esta relación a lo largo de un proceso donde la participación de ambos está comprometida en la reflexión crítica y las acciones para modificar la realidad. De esta manera las nuevas formas de leer el ambiente se convierten a su vez en la base que dirige el cambio o transformación social.

En este sentido la intervención comunitaria es clave para el cumplimiento de lo establecido en los programas o planes de prevención, ya que el componente de la participación permite orientar los esfuerzos equitativamente entre las partes involucradas y comprometer los recursos para un mismo propósito.

#### **2.4.1 Programa de Protección Civil como Estrategia de Intervención Comunitaria**

En 1994 se estableció la guía para la integración y operación del programa de protección civil para el volcán Popocatepetl, para las zonas que comprenden los estados de Puebla, Morelos y el estado de México. Los objetivos de esta guía son: 1) proteger y salvaguardar a la población, sus bienes y el entorno, 2) determinar y desarrollar las acciones necesarias para implantar el programa, 3) definir y dar forma a la estructura organizacional que se encargará de ejecutar las

tareas, 4) hacer uso de la infraestructura informática y de los mecanismos de pronóstico y alertamientos disponibles, 5) promover la participación de la población y llevar a cabo su concientización (Secretaría de Gobernación, 1994).

De acuerdo con esta guía se pretende poner todos los recursos posibles en disposición a la prevención de una emergencia, organizando y delegando funciones de acuerdo con las capacidades y el nivel de involucramiento posible por área de conocimiento. A partir del planteamiento de la guía se han establecido aportes a lo largo del tiempo teniendo en cuenta los avances tecnológicos y sociales.

Es así como desde la secretaria de gobierno del estado de Morelos (2018 -2024) se da continuación al Programa Operativo de Protección Civil del Volcán Popocatepetl, el cual establece las normas para llevar a cabo acciones de protección a la población asentada en zona de peligro o riesgo por el volcán en el estado de Morelos.

Este documento está dividido en cuatro capítulos, los cuales contienen entre otras disposiciones, la identificación de riesgos e información técnica, el Árbol de probabilidades de ocurrencia de los diversos tipos de actividad volcánica, mapa de planeación de emergencias, las acciones a realizar por las instituciones inscritas en el Plan (p.3). Por lo tanto, esta guía presenta las responsabilidades establecidas por medio de acciones de todas las organizaciones implicadas en el tema de la protección civil.

A continuación, se presentan los aspectos psicológicos relacionados con desastres naturales y la salud mental en situaciones de emergencia por desastres naturales.

#### **2.4.2 Aspectos Psicológicos Relacionados con Desastres Naturales**

Los desastres naturales alrededor del mundo dejan estragos en todos los niveles, económico, social, comunitario, individual, ocasionando daños estructurales, físicos y

psicológicos. Estrada et al. (2005) refieren que un evento catastrófico puede desencadenar una reacción de estrés y que la respuesta psicológica está condicionada por la red de apoyo social y emocional, por el conocimiento del individuo acerca del evento, además la dimensión del evento y las consecuencias pasan por la percepción de los sujetos identificándolos como acontecimientos negativos.

De acuerdo con Cernuda-Martínez (2012) “el estrés postraumático, la depresión o el sufrimiento emocional son algunas de las patologías mentales más frecuentes asociadas a los desastres y las emergencias complejas” (p. 7). Dejando en evidencia que la salud mental de las personas que han vivido un desastre se puede ver afectada, teniendo en cuenta diversos factores como los sociales y culturales. Además, que estas afectaciones psicológicas pueden ocurrir en los días o meses posteriores al evento.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2010) menciona que las emergencias y los desastres producen diversos problemas que vulneran el sistema de protección de los individuos incrementando el riesgo de aparición de múltiples afectaciones. Dentro de los problemas de conducta inducidos por la emergencia se encuentran, el duelo, alteraciones emocionales, depresión y ansiedad, incluyendo trastorno por estrés postraumático.

Así mismo esta organización expone una tabla donde indica las respuestas psicológicas y las respectivas intervenciones psicosociales de acuerdo con el tiempo a partir de una emergencia, así en la primera etapa (a partir de los 3 meses) las respuestas psicológicas que se pueden encontrar son: duelos patológicos, conductas que indican riesgo de suicidio, somatizaciones tardías, cuadro de síntomas de estrés postraumático, resaltando que personas que han sobrevivido a situaciones catastróficas “experimentan solo algunos síntomas de aquellos que se han incluido tradicionalmente en el trastorno de estrés postraumático” (OPS, 2010, p.12).

Además, en esta misma fase se exponen las siguientes respuestas psicológicas: reviven repentinamente el trauma, a manera de recuerdos o pesadillas; muestran grave disminución del interés por lo que está pasando, aislamiento y afecto empobrecido; excesiva respuesta a estímulos; trastornos del sueño; dificultad para concentrarse; sentimientos de culpa: por haber sobrevivido, por no haber evitado algo; evasión de actividades, lugares o personas que recuerdan el evento traumático; aumento de los síntomas cuando está en circunstancias que simbolizan el evento traumático o que se parecen al mismo. Cabe mencionar que estas respuestas no necesariamente se dan en conjunto y que dependen de factores psicosociales existentes antes, durante y después del evento traumático (OPS, 2010).

Abeldaño y Fernández (2016) mencionan que en la literatura se describe que “los efectos psicosociales son algunos de los resultados más debilitantes a largo plazo de los desastres sobre los individuos” (p. 3). Y refieren que mientras unas personas experimentan respuestas psicológicas a largo plazo, la mayoría retornan a su funcionamiento normal.

De acuerdo con Crocq (2002) un desastre está siempre acompañado tanto por trastornos materiales como psicosociales, y estos últimos tienen criterios como a) causa sufrimiento psíquico, b) provoca infelicidad, c) causa perturbaciones en el ambiente humano y d) altera las funciones de la sociedad; la primera respuesta ante el evento estresante es normal y cumple una función, moviliza las capacidades y a la toma de decisiones.

Así mismo este autor menciona que el comportamiento colectivo es diferente al individual, ya que este depende de la mente colectiva, conformada por características psicológicas, los comportamientos pueden ajustarse o desajustarse, los primeros pueden lograr acciones de adaptación y se caracteriza por mantener la estructura del grupo, mantener el liderazgo y ofrecer ayuda; por el contrario los comportamientos desajustados incluyen falta de

iniciativa, pánico colectivo, y se caracterizan por la desestructura del grupo, no haber liderazgo y falta de solidaridad (Crocq, 2002).

De la Barra y Silva (2010) mencionan que el impacto en la salud mental es particularmente intenso en desastres naturales como los terremotos, y que las perturbaciones psicológicas se expresan en diferentes momentos, además se debe entender que las reacciones inmediatas a la catástrofe están relacionadas con procesos biológicos de supervivencia, las manifestaciones emocionales iniciales son consideradas normales ante la emergencia.

De acuerdo con Cohen (2008) el sistema de adaptación propio de cada individuo ante una situación estresante empieza a procesar el trauma y necesita ayuda para equilibrarse, sin embargo, no es un enfermo. Y refiere que “aunque la mayoría de la población se va a recuperar, siempre queda un grupo de sobrevivientes que se van a enfermar física o psicológicamente después de un desastre catastrófico” (p. 3). Por lo tanto, ante cualquier desastre se debe contemplar que al inicio los individuos presentarán una respuesta fisiológica estresante, y que solo algunos desarrollarán una patología posterior al desastre.

Murcia y Jiménez (2012) refieren que las emociones “son alteraciones súbitas y rápidas que experimentamos desde nuestro estado de ánimo, la mayoría de veces por ideas, recuerdos o circunstancias. Algunas de las más comunes son: la ira, la tristeza, el temor, el placer, la sorpresa, el disgusto, la vergüenza y el amor” (p.3) y menciona que de las emociones se desprenden los sentimientos que son sensaciones más duraderas.

### **2.4.3 Salud Mental en Situaciones de Emergencia por Desastres Naturales**

Tomando como referencia la Guía Práctica de Salud Mental en Situaciones de Desastres de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Rodríguez et al, 2006), la respuesta en temas de salud mental frente a las emergencias y

consecuencias de los desastres naturales es compleja, ya que implica respuestas emocionales y sociales, desde donde se evidencia la necesidad de una respuesta integral a las comunidades afectadas por un desastre. A partir de esta guía se describen algunos escenarios referentes a la salud mental en situaciones de desastre.

De acuerdo con esto, la guía plantea que la afectación psicosocial depende de 3 factores;

**1.** La naturaleza del evento: que puede ser inesperado, una situación de estrés prolongada o afectación colectiva, en cuanto al estrés prolongado se menciona que puede ser la situación de personas que viven cerca de un volcán activo y que por lo general se sienten sin posibilidades de escape, **2.** Las características de la personalidad de las víctimas, se refiere a la capacidad de afrontamiento frente a eventos catastróficos, debilidades y fortalezas de las personas para enfrentar estos eventos, y **3.** El entorno y las circunstancias, lo cual hace referencia a la vulnerabilidad de las poblaciones pobres, las cuales por lo general no tienen recursos para prevención y rehabilitación en desastres.

Además, se mencionan las fases propias del evento estresante y para cada una la respuesta psicológica que generalmente la acompaña:

**1. Antes**, es la fase de la amenaza donde se genera miedo y tensión emocional que dispone a la preparación.

**2. Durante**, “las reacciones emocionales son intensas, el individuo siente interrumpida su vida y presenta reacciones muy variadas que van desde el miedo paralizante a la agitación desordenada y desde la anestesia sensorial al dolor extremo” (Rodríguez et al, 2006, p. 15).

**3. La fase denominada Después**, está caracterizada por temor, miedo, ansiedad, ira, tristeza, y la manera en que estas alteraciones afectan el funcionamiento psicosocial, además de manifestaciones como irritabilidad, disminución del apetito y alteraciones en el sueño entre otras.

**4. Readaptación**, refiere que el ambiente y el contexto favorable inciden en la recuperación de la cotidianidad, sin embargo, “el ritmo de normalización emocional es muy variable; obviamente, los más frágiles demoran más en alcanzar un equilibrio” (Rodríguez et al, 2006, p.16) y se hace énfasis en la población infantil en donde se debe poner especial atención, en cuanto a las respuestas psicosociales que se manifiestan en el transcurso de la emergencia.

En cuanto a la evaluación en salud mental debido a situaciones de desastre, se marcan las etapas a partir de los primeros días de ocurrido el evento, así en la etapa inicial que refiere a las primeras 72 horas, se realiza una evaluación comunitaria donde se identifican necesidades inmediatas; en la fase intermedia que va desde las 72 horas hasta los 30 días después del desastre, se realiza un análisis más detallado de las afectaciones a la salud mental, factores de riesgo y las acciones que se han llevado a cabo, se realiza intervención por parte de los especialistas en el campo de la salud mental y una clasificación de los casos atendidos de acuerdo con categorías diagnósticas como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Categorías Diagnósticas (Rodríguez, et al. 2006).*

<b>Categoría por síndromes</b>	<b>Manifestaciones fundamentales</b>
Estrés agudo/cuadros predominantemente ansiosos. Cuadros depresivos.	Nerviosismo, temblor, angustia, miedo, aflicción, revivir el momento traumático, intranquilidad, insomnio, trastornos del apetito, temor a la réplica Tristeza, llanto frecuente, baja autoestima, pérdida del sentido de la vida, trastornos del sueño, insomnio, falta de apetito; pueden existir ideas suicidas.
Ideación o conducta suicida.	Pocos deseos de vivir o ideas suicidas definidas, existencia de planes para consumar el suicidio, actos suicidas fallidos; frecuentemente coexisten manifestaciones de depresión.
Psicosis.	Alucinaciones, ideas delirantes, conductas extrañas o evidentemente anormales que evidencian desconexión con la realidad; puede existir agitación y violencia.

<b>Categoría por síndromes</b>	<b>Manifestaciones fundamentales</b>
Consumo indebido de sustancias psicoactivas.	Inicio o aumento en el consumo de alcohol u otras drogas, como consecuencia del evento.
Epilepsia y cuadros orgánicos con manifestaciones confusionales o sin ellas.	Convulsiones o cuadros de confusión mental/desorientación (no saber en dónde está momentáneamente, quién es, qué pasó, etc.) asociados a infecciones, intoxicaciones, traumas craneales, etc.
Trastornos emocionales y conductuales de la niñez.	Enuresis, encopresis, aislamiento, miedo, hiperactividad, agresividad, cambios de conducta evidentes, trastornos del sueño o la alimentación, conductas regresivas y aparición de dificultades en el aprendizaje.
Manifestaciones emocionales no definidamente patológicas.	Nerviosismo, tensión, tristeza, preocupación, aflicción, temores, pensamientos desordenados, síntomas somáticos, sentimientos de culpa, irritabilidad, recuerdos persistentes, frustración, problemas de sueño y alimentación, cambios en las formas habituales de conducta, ruptura conyugal, otros.
Conductas violentas.	Agresiones, maltrato a miembros de la familia, ira, cólera, enojo, rabia; la conducta violenta puede darse en el seno de grupos delictivos.
Cuadros somáticos en que los factores emocionales juegan un papel etiopatogénico importante.	Diabetes, hipertensión arterial, dermatitis, asma u otras enfermedades psicosomáticas.

Nota: tomada de Guía Práctica de Salud Mental en Situaciones de Desastres de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006).

Aproximadamente a los 30 días, después de la clasificación de las categorías diagnósticas se presenta la fase final del periodo poscrítico, donde se plantean las líneas de acción para la etapa de recuperación, se realiza un informe final donde se expresa la situación global en salud mental, que permitan tomar acciones y realizar intervenciones para atender las problemáticas de manera oportuna (Rodríguez et al, 2006).

### ***Salud Mental en Población que Vive Cerca al Popocatepetl***

Ricaurte (2014) refiere que “las manifestaciones del Popocatepetl generan distintas emociones que van desde la admiración hasta el temor” (p.72). Además, menciona que las

emisiones volcánicas para algunas personas son un espectáculo, pero para otros la posibilidad de una erupción volcánica produce miedo, sensaciones de incertidumbre frente a la falta de certeza de la ocurrencia de erupción volcánica y las posibles afectaciones.

De acuerdo con Ojeda (2016) el miedo es la primera respuesta relacionada con el peligro volcánico en la población de Tetela del Volcán, y refiere que, aunque está presente en personas de diferentes edades, este disminuye a mayor edad, posiblemente por presión social. Además, menciona que la comunidad está habituada a las manifestaciones volcánicas pero el miedo se presenta cuando hay mayor alarma por la actividad del volcán.

López-Vázquez (2009) realizó un estudio donde exploró la percepción de riesgo y las estrategias de afrontamiento utilizadas por personas adultas que viven cerca del volcán Popocatepetl, en el cual se encontró que el riesgo volcánico fue percibido como más preocupante por las personas que viven más cerca al volcán.

López- Vázquez et al. (2008) estudiaron los niveles de estrés, sentimientos de inseguridad y estrategias de afrontamiento en una población cercana al volcán Popocatepetl, encontrando que las personas que viven en las zonas más cercanas al volcán son las que más niveles de estrés presentan, además de tener peores condiciones económicas y de vivienda, lo que incrementa la vulnerabilidad de la población y la percepción del riesgo. Uno de los hallazgos más importantes de estas autoras fue que los sentimientos de inseguridad influyen en los niveles de estrés, explicado porque los sentimientos de inseguridad relacionados con el riesgo volcánico implican el riesgo potencial de ser víctimas de una erupción volcánica.

López-Vázquez et al. (2015) mencionan que la vivencia de una situación extrema puede causar problemas graves en la salud mental, y que el trastorno que comúnmente se encuentra

relacionado con un desastre provocado por un fenómeno natural es el TEPT o trastorno por estrés postraumático.

En este sentido la salud mental es un aspecto importante en el estudio de las afectaciones por desastres naturales, entendiendo que las comunidades no solo se ven afectadas en su territorio, sino a nivel psicosocial, así la comprensión entorno a las consecuencias de un desastre se dirige a una visión integral.

A continuación, se explica el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y los objetivos de la propuesta de intervención.

### **Capítulo 3. Planteamiento del Problema y Objetivos**

Se estima según el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2014) que en un radio de 100 km alrededor del volcán Popocatepetl habitan 25 millones de personas y de acuerdo con Macías (2005) 1 millón de personas en un radio de 40 km, siendo esto un tema de gran interés por la posibilidad de una catástrofe de gran impacto con daños materiales e inmateriales incalculables y/o pérdida de vidas humanas.

Las personas que viven en zonas de riesgo volcánico y sísmico incorporan en su realidad ambiental el riesgo, ya que están expuestos a estos peligros, lo cual influye en la manera de comportarse, en sus costumbres, ideas e imaginarios colectivos. La respuesta del ser humano ante una contingencia o un desastre está influida por múltiples factores que generan un determinado comportamiento; al respecto, Vega (1993) describe que la personalidad, la edad, el sexo, el nivel de formación académica, las condiciones físicas, el apoyo emocional, la tolerancia a la frustración, la territorialidad, la tendencia al gregarismo y el liderazgo influyen negativa o positivamente al momento de una catástrofe.

Durante los últimos años ha incrementado la importancia de desarrollar estrategias que permitan una adecuada gestión del riesgo de desastres naturales con personas que habitan alrededor de zonas volcánicas, esto con el fin de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida, partiendo de la sensibilización de la población acerca de su vulnerabilidad y brindando planes operativos como guía de conductas preventivas.

Esto lo observamos a nivel de políticas gubernamentales y locales tales como el Plan Operativo Popocatepetl del Estado de Morelos (2018), el cual es un programa operativo que dispone acciones encaminadas a la protección de la comunidad que se encuentra en zonas de riesgo.

Sin embargo, aunque el Estado de Morelos cuenta con las estrategias y los planes operativos en caso de desastre, cabe resaltar que el fracaso o el éxito de éstos no depende tanto de la formulación como si de los actores directamente implicados en el evento adverso, es decir la conducta y/o reacción de las personas en caso de emergencia.

Por esto y teniendo en cuenta la investigación realizada por Ricaurte (2014), donde se realizó un diagnóstico de la situación en torno al volcán Popocatepetl, se resalta la importancia de involucrar la población en los temas de prevención, como describe, “fue posible evidenciar que actualmente no existen estrategias de prevención contextualizadas con las comunidades expuestas a riesgo volcánico” (p.110) y refiere que la participación de la comunidad como agente activo es necesaria para la solución de las necesidades y la construcción de respuestas dirigidas al propio bienestar, lo cual garantice procesos sostenibles.

Se evidencia entonces que la necesidad de participación de la comunidad en las estrategias y los planes de prevención es urgente, ya que es ésta quien en caso de desastre sufrirá las consecuencias.

Es entonces como se plantea que al ser una amenaza natural el volcán Popocatepetl, los habitantes de la zona son quienes deben llevar la delantera en cuanto a prevención, pero esto no es posible sin la articulación de sectores públicos y privados que unan esfuerzos por el bienestar próximo y futuro de los lugareños.

De acuerdo con lo anterior no solo es importante conocer la percepción del riesgo que tienen los habitantes de Tetela del Volcán, sino sensibilizar acerca de los planes de prevención y la conducta asertiva en caso de desastre. Con el fin de reducir la vulnerabilidad de la población, es necesario prepararlos para la amenaza con la que conviven; de allí la propuesta de continuar

con la labor de sensibilizar y capacitar a la comunidad acerca de cómo prevenir y mitigar el impacto de un desastre.

Vemos que políticas en estrategias de prevención y planes de contingencia en caso de erupciones volcánicas, se han desarrollado por parte de las entidades gubernamentales, pero se ha observado que existen problemáticas psicosociales que limitan el desarrollo de estas, tales como la percepción del riesgo y el conocimiento de los planes de emergencia.

López – Vázquez (2009) refiere que “la población que vive cerca al volcán Popocatepetl no sabe con exactitud qué hacer frente a una contingencia volcánica o sísmica y en caso de ocurrir no cuenta con los recursos suficientes para enfrentar un nuevo evento” (p.1). Además, en un primer acercamiento con el municipio, la Doctora Martha Shirley Reyes Quintero, quien fue directora de la Escuela de Estudios Superiores de Tetela del Volcán, sede de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y líder representativa de la comunidad, refiere que se necesitan estudios e investigaciones que permitan conocer el diagnóstico actual acerca de la percepción del riesgo y la resiliencia comunitaria, teniendo en cuenta el sismo del 2017 que ocasionó daños materiales y humanos, y el riesgo volcánico al que están expuestos.

Por lo tanto, es pertinente dar respuesta a las siguientes preguntas como diagnóstico para realizar intervenciones basadas en las necesidades de la población y desarrollar proyectos que los beneficien, ¿Cuál es la percepción de riesgo volcánico y sísmico de la población de Tetela del Volcán? ¿Cuáles son las estrategias de resiliencia comunitaria que utiliza la comunidad de Tetela del Volcán? ¿Podría un programa de intervención para la resiliencia comunitaria favorecer la gestión de riesgo volcánico y sísmico en Tetela del Volcán?

### **3.1 Objetivo General**

Analizar la resiliencia comunitaria y la percepción de riesgo volcánico y sísmico en Tetela del Volcán como diagnóstico para el diseño de una propuesta de intervención para la gestión de riesgo de desastres naturales.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico comunitario basado en la comprensión de las acciones de resiliencia comunitaria y del discurso sobre la percepción de riesgo volcánico y sísmico en Tetela del Volcán.
- Construir una propuesta en gestión de riesgo en Tetela del Volcán, a partir del marco teórico de la psicología comunitaria.

A continuación, se presentan los objetivos establecidos para el desarrollo de la propuesta de intervención, los cual se retomarán en el capítulo 8 donde se expone la totalidad de la propuesta.

### **3.3 Objetivos del Plan de Intervención**

Hacer una propuesta de intervención de tipo psicosocial, a través de estrategias psicológicas y sociales como la promoción de herramientas tendientes a la sensibilización de la población frente a la prevención del riesgo en situaciones de amenaza natural.

#### **Objetivo General**

Empoderar a la comunidad de Tetela del Volcán en la gestión de riesgo volcánico y sísmico, a partir de la resiliencia comunitaria.

#### **Objetivos Específicos**

- Sensibilizar a una comunidad de Tetela del Volcán frente a la importancia de la prevención del riesgo natural.

- Capacitar a una comunidad de Tetela del Volcán en primeros auxilios psicológicos en situaciones de amenaza natural y estrategias de prevención, dirigidas a fortalecer la resiliencia comunitaria.
- Proponer a la comunidad de Tetela del Volcán la continuación del trabajo comunitario en prevención y gestión del riesgo, desde la resiliencia comunitaria.

## Capítulo 4. Método de Investigación

El presente estudio se fundamenta en la investigación cualitativa a partir de un diseño fenomenológico, el cual busca comprender las experiencias vividas por individuos o comunidades con respecto a un fenómeno en particular.

Al respecto Taylor y Bogdan (1987) mencionan que “el fenomenólogo quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. Examina el modo en que se experimenta el mundo. La realidad que importa es lo que las personas perciben como importante” (p. 14); para llevar a cabo este objetivo se utilizan métodos cualitativos de investigación, como el análisis documental y las entrevistas semiestructuradas.

Tomando como base los conceptos de Husserl respecto a la teoría fenomenológica, Schutz y Prieto (1993) plantean la fenomenología como método de las ciencias sociales, el cual consiste en la comprensión del mundo de la realidad en la cual los fenómenos son dados. En esta realidad las personas viven la cotidianidad (el mundo de la vida cotidiana) desde una actitud natural conformando un mundo social donde la experiencia de cada individuo está determinada por el espacio y el tiempo.

De esta manera la experiencia inmediata consiste en la aprehensión de la realidad y la comprensión que hace un individuo de ella, así, la acumulación de estas experiencias le permite acudir a ellas en el aquí y ahora, y comprender nuevos fenómenos de la realidad sin necesariamente hacer un proceso de reflexión. Sin embargo, estos autores refieren que cuando por medio del acto de reflexión se dirige la atención a una vivencia, ésta es puesta en relieve, y se experimenta como una vivencia terminada, pudiendo acudir a ella y darle significado (Schutz y Prieto, 1993).

Schutz y Prieto (1993) mencionan que el “Acto de atención” es fundamental para el estudio del significado, ya que éste se refiere a una experiencia que ya ha pasado y solo una vivencia pasada puede ser significativa, “el significado es meramente una operación de intencionalidad que, no obstante, solo se vuelve visible a la mirada reflexiva” (p. 82).

Es decir que, el método fenomenológico permite acceder a las experiencias significativas de individuos y comunidades respecto a un fenómeno en particular, lo cual es indispensable para la comprensión de la realidad en un espacio y tiempo determinado.

De acuerdo con Denzin y Lincoln (2012) “la investigación cualitativa es una actividad situada, que ubica al observador en el mundo” (p.48). Implica el estudio de las cosas en el lugar donde suceden “tratando de entender o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas les dan” (p. 49). Es decir que, es importante el estudio de un fenómeno en el lugar que se presenta, para comprender los significados que las personas le otorgan desde la naturalidad de la experiencia.

En este sentido a partir del diseño fenomenológico y la investigación cualitativa se lograron recolectar datos sobre la percepción del riesgo volcánico y sísmico, así como la resiliencia comunitaria y la gestión de riesgo, permitiendo esto la comprensión del significado de vivir cerca de un volcán activo y en zona de riesgo sísmico.

#### **4.1 Participantes**

Los participantes entrevistados fueron 7 personas, 2 hombres y 5 mujeres con edades entre los 32 y 82 años quienes nacieron en el municipio de Tetela del Volcán. La técnica utilizada para selección fue la Bola de Nieve.

En el proceso de investigación estuvieron involucradas diferentes personas del municipio de acuerdo con las etapas en las que se llevó a cabo, en cuanto a la inmersión en el territorio fue

importante la vinculación con la Escuela de Estudios Superiores de Tetela del Volcán y la doctora Martha Shirley Reyes Quintero, ya que por medio de ella se lograron establecer diferentes conexiones, además de ofrecer una contextualización histórica desde la narrativa personal de las experiencias como habitante y líder activa del municipio, lo cual favoreció la etapa de familiarización con la comunidad y acercamiento a diferentes grupos sociales.

En la fase de socialización del proyecto se tuvieron en cuenta diferentes instituciones representativas de la comunidad y actores sociales, por lo cual se realizó una reunión con el cabildo del Ayuntamiento, la presidenta y el psicólogo del DIF, para compartir los objetivos, el alcance y los requerimientos para llevarlo a cabo el proyecto. Después se llevó a cabo una reunión en el auditorio del Ayuntamiento, donde se expuso la justificación del proyecto y la pertinencia a partir de la base de datos realizada por la Escuela de Estudios Superiores sobre los requerimientos de la comunidad respecto a la emergencia ocurrida por el sismo del año 2017.

#### **4.2 Técnicas y Estrategias Utilizadas**

Se realizó la *revisión documental de planes gubernamentales* a nivel nacional, del estado y municipal respecto a la reducción de riesgo de desastres, planes y estrategias de prevención y rehabilitación, para comprender el contexto histórico de Tetela del Volcán como municipio en zona de riesgo y las acciones encaminadas a reducir la vulnerabilidad y afrontar la amenaza natural. Dulzaides-Iglesias y Molina-Gómez, (2004), refieren que el análisis documental “es una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación” (p.2). Lo cual facilitó el proceso de diagnóstico, comprendiendo lo que se ha hecho y lo que se está haciendo entorno a la reducción del riesgo, así mismo como las

responsabilidades de la comunidad, las organizaciones e instituciones municipales dentro de la gestión.

### *Entrevista a Actores Clave*

Para la fase del diagnóstico se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas de aproximadamente una hora cada una con actores sociales de Tetela del Volcán. Se realizaron **7 entrevistas**, donde cada persona fue referida por la anterior utilizando la técnica de la Bola de Nieve, la primera persona entrevistada fue un actor social conocido en las visitas de campo al municipio, además referido por una líder comunitaria. Para el análisis de los resultados se realizó la codificación de la identidad de los participantes como se muestra en la tabla 4.

**Tabla 4**

*Caracterización de los Participantes*

<b>Código de Identificación</b>	<b>Hombre (H) Mujer (M)</b>	<b>Edad</b>	<b>Ocupación</b>
A	M	32 años	Comerciante
B	M	50 años	Profesional
C	H	40 años	Profesional
D	H	59 años	Profesional
E	M	41 años	Comerciante
F	M	51 años	Comerciante
G	M	82 años	Ama de casa

Se utilizó una guía de entrevista que permitió la flexibilidad en las respuestas de los participantes, además de profundizar en las categorías establecidas para la entrevista, las cuales fueron: resiliencia comunitaria, percepción de riesgo y salud mental en situaciones de desastre.

La guía de entrevista consta de las siguientes preguntas:

- Me podría contar sobre ¿Cómo fue su experiencia por lo sucedido en su comunidad, derivado del sismo del 19 de septiembre de 2017?
- ¿Cómo responde la comunidad ante una emergencia? (Ejemplo: sismo)
- ¿Qué papel jugaron los miembros de la comunidad (jóvenes, los niños, las personas de la tercera edad, las mujeres, los hombres, las autoridades municipales (presidente, regidores, protección civil, etc.) y las autoridades comunitarias (mayordomos, comisariados de bienes comunales, representantes de grupos, etc.) en la emergencia por el sismo del 2017?
- ¿Podría decirme si dentro de la comunidad se cuenta con alguna guía de protección civil para atender los riesgos que me mencionó usted?
- ¿En su comunidad se tiene alguna forma de organización comunitaria para atender los riesgos?
- ¿Conoce qué afectaciones puede haber en la comunidad por el volcán y por un sismo? (Experiencia con el sismo del 19 de septiembre de 2017)
- ¿Qué estrategias están planteadas desde la comunidad, Protección Civil o el Ayuntamiento para prevenir un desastre?
- Hablando del volcán Popocatepetl ¿Me podría mencionar si usted reconoce algunos de los peligros que el volcán emana?, es decir ¿qué cosas podrían representar un eventual peligro para la población?
- De alguna manera reconocemos que el volcán tiene un cierto número de peligros que pueden llegar a afectar a la comunidad (emanación de gases, expulsión de material volcánico como lava, piedras, sismos, explosiones) ¿Qué opina usted al respecto? ¿Qué tanto cree que le puede afectar a usted y a su familia?

- ¿Considera que si un evento se presenta usted puede controlar la situación? Si es así, ¿cómo?
- ¿Qué hace para protegerse?
- ¿Considera que el volcán representa un riesgo para su familia y para la comunidad?
- Considerando la existencia de estos peligros ¿Qué influye en el hecho de aceptar seguir viviendo en este lugar a pesar de ello?
- Hablando de la emergencia por el sismo del 2017 ¿Considera los sismos como peligro para la población?
- De alguna manera al reconocer el peligro sísmico de Tetela del Volcán, ¿Considera que un sismo representa un riesgo para su familia y para la comunidad? ¿Qué cosas podrían representar un riesgo para la población? ¿Cómo puede llegar a afectar a la comunidad? ¿Qué tanto cree que le puede afectar a usted y a su familia?
- ¿Considera que si un sismo se presenta usted puede controlar la situación? Si es así, ¿cómo?
- ¿Qué hace para protegerse?

### ***Observación Participante***

Teniendo en cuenta la observación participante como técnica de recolección de datos, se logró la identificación de aspectos culturales, sociales, políticos y económicos de la comunidad, así mismo, este acercamiento permitió la comprensión de la relación que las personas han establecido con el volcán Popocatepetl y su territorio. Esta aproximación se realizó por medio de encuentros comunitarios, recorridos por la cabecera municipal y reuniones organizadas con el fin de socializar el proyecto.

A continuación, se presenta el procedimiento por el cual se llevó a cabo la investigación.

### **4.3 Procedimiento**

La investigación se llevó a cabo en tres fases: 1) Familiarización con la comunidad y el territorio de Tetela del Volcán, 2) Diagnóstico comunitario, y 3) Construcción de la propuesta. A continuación, se describe cada una de las fases.

#### **Fase 1. Familiarización con la Comunidad y el Territorio de Tetela del Volcán**

El acercamiento al escenario y a la comunidad se realizó por medio de las visitas de campo que se llevaron a cabo con el acompañamiento de personas del municipio quienes a partir de sus vivencias fueron dando a conocer el territorio, además se realizó inmersión en diferentes comunidades pertenecientes al municipio donde fue posible evidenciar cómo se establecen las relaciones, interactúan y se organizan para llevar a cabo un proyecto en común.

Las sesiones de socialización del proyecto con la comunidad se realizaron con el fin de que conocieran los objetivos y la metodología a emplear en el proyecto, ya que es indispensable la participación y colaboración de la comunidad para la realización de la propuesta de intervención.

Se llevó a cabo una sesión de socialización del proyecto con la directora de la Escuela de Estudios Superiores de Tetela del Volcán, quien además es líder comunitaria e impulsadora de proyectos que benefician la comunidad. Después se realizó una sesión con actores sociales de Tetela del Volcán, como docentes de la Escuela de Estudios Superiores, Protección Civil, líderes comunitarios y representantes sociales del ayuntamiento.

#### **Fase 2. Diagnóstico Comunitario**

Después de la familiarización con la comunidad y el territorio, se utilizó como técnica de investigación la observación participante en la comunidad, se realizó una revisión documental de

planes, programas y estudios realizados con anterioridad en el municipio acerca de riesgos ambientales y se realizaron 7 entrevistas semiestructuradas con actores sociales.

### **Fase 3. Construcción de la Propuesta**

Para poder generar procesos de cambio, es necesario que conozcamos la realidad del territorio en donde queremos intervenir y una forma de hacerlo es a través de la investigación acción participativa, la cual es una metodología que apunta a la producción de un conocimiento propositivo y transformador, mediante un proceso de debate, reflexión y construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores de un territorio con el fin de lograr la transformación social.

En este sentido, la propuesta se construye a partir del diagnóstico comunitario y de todo el proceso hasta llegar a los resultados. Con la información obtenida de las entrevistas y el análisis documental, se pudieron identificar las necesidades de la comunidad entorno a las amenazas naturales por el volcán Popocatepetl y sismos, lo cual permitió proponer un plan de intervención que diera respuesta a estos requerimientos.

#### **4.4 Análisis de la Información**

En el proceso de diagnóstico se realizaron 7 entrevistas de las cuales se extrajo la información a partir del **razonamiento deductivo e inductivo** como proceso de análisis; en el primero el investigador plantea las categorías de análisis de acuerdo con la teoría y en el segundo las categorías surgen a partir de la información obtenida de las entrevistas.

De acuerdo con Chaves (2005) la **categorización deductiva** se realiza tomando referentes teóricos para deducir categorías y subcategorías, y en la **categorización inductiva** el investigador organiza la información que se extrae del diagnóstico la cual da forma a nuevas categorías. Teniendo en cuenta esto, el análisis de la información se realizó primeramente a partir

de la categorización deductiva y después la inductiva permitiendo categorías emergentes a partir de la información.

Para llevar a cabo este proceso se utilizó la técnica de **razonamiento deductivo**, que de acuerdo con Dávila-Newman (2006) consiste en organizar lo que se conoce y establecer relaciones pasando de lo general a lo específico, resaltando que “las conclusiones deductivas son necesariamente inferencias hechas a partir de un conocimiento que ya existía” (p.7), permitiendo deducir de la teoría aquello que el investigador quiere observar.

Respecto al **razonamiento inductivo** de acuerdo con Sanz de Acedo-Baquedano y Sanz de Acedo-Lizarraga (2006) hace referencia a una forma de conocimiento por medio del cual se adquiere información a partir de observaciones y conclusiones de la realidad, las cuales al final son conclusiones provisionales.

Así, Chaves (2005) refiere que el fenómeno como hecho observable del cual se extrae información permite convertirla en campos de análisis que por las características similares se organizan en categorías, además advierte que el proceso de categorías, subcategorías y conceptos permite profundizar en el fenómeno estudiado.

De acuerdo con lo anterior, el análisis de la información realizado mediante el **razonamiento inductivo** permitió realizar algunas generalidades respecto a las categorías emergentes. De esta manera se establecen conclusiones que nacen de las necesidades propias de la comunidad, lo cual permitió elaborar una propuesta de intervención enfocada en respuestas coherentes y acertadas para el contexto y las percepciones locales respecto al fenómeno de las amenazas naturales.

A continuación, se exponen los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta en el proceso de investigación del presente proyecto.

#### **4.5 Aspectos Éticos**

La presente investigación cuenta con los elementos éticos del campo de las ciencias sociales, ya que tiene como principal propósito la participación comunitaria, el involucramiento activo de los individuos participantes en la identificación de las necesidades y en la elaboración de la propuesta de intervención.

Se pretende coherencia teórica y práctica tanto en el diagnóstico comunitario como en la propuesta de intervención teniendo en cuenta el territorio, la historia y la cultura del municipio, partiendo de la percepción de la comunidad acerca de las amenazas naturales.

Se fundamenta en teoría que busca el beneficio de la comunidad y propone la emancipación de los participantes para que gestionen por sí mismos las acciones necesarias para la reducción de riesgo de desastres naturales.

Esta investigación se rige de acuerdo con el código de ética de las y los mexicanos por la Federación Nacional de Colegios, Sociedades y Asociaciones de Psicólogos de México, A.C. (FENAPSIME, 2018). En el apartado VI. Normas Éticas Sobre la Investigación en Psicología, el artículo 94 establece que el psicólogo debe actuar con respeto, interesado por el bienestar de los participantes de la investigación, por lo tanto, se garantizará que durante todo el proceso se tendrá en cuenta como propósito central beneficiar a los participantes. De acuerdo con el artículo 101 se deja abierta la posibilidad de que cualquier persona que desee desistir de su participación en el proceso de investigación, lo pueda hacer sin ninguna repercusión.

Los participantes estuvieron informados acerca del propósito de la investigación, la metodología y las técnicas a emplear; para llevar a cabo las entrevistas se contó con el consentimiento de cada participante para ser grabado en voz, para la transcripción de las entrevistas y la disposición de éstas para el análisis de la información.

## **Capítulo 5. Diagnóstico Comunitario y Resultados del Proceso**

El proceso de inmersión en la comunidad, el análisis documental y las entrevistas a actores clave, permitieron realizar un diagnóstico que evidenció las necesidades sentidas de la comunidad respecto a las amenazas naturales y el riesgo de desastre.

En el proceso de diagnóstico es importante la etapa donde se conocen los investigadores y las personas de la comunidad, así como el territorio, al respecto Montero (2006) menciona que al principio de una investigación se establece una relación donde la comunidad conoce al forastero o investigador, el objetivo y la planeación del trabajo, además de que el investigador conoce las relaciones y el lugar, es por esto que teniendo en cuenta la importancia del territorio en un proceso de investigación se presenta el contexto del territorio de Tetela del Volcán.

### **5.1. Contexto del Diagnóstico: Municipio de Tetela del Volcán**

De acuerdo con la Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, (2005), el municipio de Tetela del Volcán, en Nahuatl: Tetella o Tetetla, que significa lugar donde hay muchas piedras, está localizado al noreste del estado de Morelos y tiene una superficie de 98.5 km<sup>2</sup>; limita al norte con el estado de México y al sur con Zacualpan.

Este municipio cuenta con una población de 18.179 habitantes, ubicados entre la Cabecera Municipal, y las localidades de Hueyapan, Xochicalco y San Pedro Tlalmimilulpan, donde se aprecian los conventos San Juan Bautista, Santo Domingo, las iglesias de San Pedro, San Pablo y la de San Marcos, los cuales son parte importante de la cultura del municipio como representación de la religión católica predominante entre los habitantes. En cuanto a las fiestas populares que se celebran en Tetela del Volcán algunas son, la fiesta al santo patrono de Hueyapan, agradecimiento a la Divina Providencia y la celebración de la feria del higo.

Respecto a la hidrografía, en las faldas del volcán Popocatepetl nace la barranca del Amatzinac, con un caudal de agua para todo el municipio, siendo en la parte norte donde se ubican la mayor parte de recursos naturales, convirtiendo a Tetela del Volcán rico en flora y fauna; teniendo en cuenta el enriquecimiento de los suelos y su fertilidad, se favorece el cultivo de flores, así como el cultivo agropecuario de frijol, arroz, aguacate, higo y ciruela, entre otros, lo cual ha sido la base de la actividad económica del municipio.

Respecto a la organización comunitaria en Tetela del Volcán se encuentran diferentes grupos organizados desde la sociedad civil, como son, el Comité del Mercado, el comité de la Feria del Pueblo y la Integradora de Productores de Frutas Finas. Lo cual representa el trabajo en equipo y la búsqueda de beneficio comunitario, como elementos fundamentales de la cultura del municipio.

En este contexto territorial se desarrolla el diagnóstico comunitario del proyecto, teniendo en cuenta que el ambiente traspasa la realidad de una comunidad y que la percepción de esta se refleja en los comportamientos individuales y sociales, traduciéndose en las experiencias de las comunidades en relación con el territorio, información que se pudo obtener a partir de las entrevistas realizadas a personas de la comunidad, a continuación se explica cómo se realizó el proceso de análisis de esta información.

## **5.2 Resultados del Proceso de Diagnóstico: Categorización Temática Deductiva e Inductiva**

Considerando la **categorización deductiva**, se tomaron las dimensiones temáticas de **resiliencia comunitaria, percepción de riesgo y salud mental en situaciones de emergencia por desastres naturales**, estableciendo categorías y relacionando la teoría con la información obtenida de las entrevistas.

En un principio se realizó la tabla denominada **Análisis Deductivo Inicial** tomando las **categorías teóricas, subcategorías y ejemplos de discurso**, los cuales son extracciones de las entrevistas que dan cuenta de las referencias teóricas; para la extracción del discurso se utilizó la herramienta de codificación con el objetivo de que la identidad de los entrevistados no fuera develada, siendo Hombre (H), Mujer (M), y las letras A,B,C,D,E,F,G con sus respectivas edades, representando a cada persona entrevistada.

Este primer análisis deductivo a partir de las dimensiones teóricas que ya teníamos planteadas a partir de la propuesta de Twigg: Gobernabilidad, Evaluación del Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad, Preparación y Respuesta para desastres, además de las dimensiones teóricas de Percepción de Riesgo y Salud mental en situaciones de emergencia por desastres naturales, se muestra en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Análisis Deductivo Inicial a Partir de las Dimensiones Teóricas*

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Ejemplos de Discurso</b>
Gobernabilidad	Participación institucional y/o política	“La organización que hubo de parte del Ayuntamiento unas iglesias evangélicas, este, algunos grupos sociales igual todos crearon como centros de acopio” M.A32.
	Compromiso político y capacitación	“Las autoridades nos informan acerca del volcán, en cualquier momento se debe evacuar, nos han indicado cuales son las rutas de evacuación, nos han dicho que hay albergues” M.E41.
	Alianzas y vinculaciones políticas e institucionales	“Por parte del municipio pues ellos están muy apegados a la coordinación de gestión de riesgos en la comunidad...” M.B50.
Evaluación del Riesgo	Información acerca del riesgo	“Todas las pláticas que nos han dado ya con el tiempo ya sabemos pues que no hay que andar mucho porque la arena te lastima mucho la vista” M.A32.

Categoría	Subcategoría	Ejemplos de Discurso
Conocimiento y Educación	Evaluación de amenazas y vulnerabilidad	“Mapearon muchas partes de la comunidad que pueden desgajarse con las humedades o con los movimientos sísmicos que pueda haber en un futuro” M.B50.
	Capacitación y difusión de la información	“Ahorita gracias a Dios no hay necesidad de evacuar a toda la gente solamente estar muy pendientes, de mantener papeles en orden y preparados o ropa o cosas...” M.A32.
	Conocimiento	“Si vuelve a temblar es preferible estar dentro porque en la carretera, imagínate, se cae la estructura del mercado” M.F51.
	Educación	“Protección Civil pues lo único que hace es notificar, “Esta es una zona de alto riesgo” y ya” H.C40.
Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad	Gestión de riesgos y comunidad	“Desde el principio la sociedad civil si tuvo un papel muy fuerte, muy importante, que se fue desvaneciendo, pero eso no quiere decir que también, hayan surgido grupos que día con día se fortalecen...” H.C40.
	Gestión de riesgos y política	“Llevamos que ya, vamos casi para tres años y la primaria no se ha entregado, los niños siguen en aulas provisionales que se construyeron con madera que se le dio un mal uso legalmente” M.G82.
	Participación comunitaria y respuesta a emergencias	“Se juntaron diversas personas de carácter voluntario para empezar a ayudar a los más afectados” H.C40.
Preparación y Respuesta para desastres	Participación política y/o institucional y respuesta a emergencias	“La organización que hubo de parte del Ayuntamiento unas iglesias evangélicas este, algunos grupos sociales igual todos crearon como centros de acopio” M.A32.
	Preparación y organización	“Tristemente yo creo que nos habituamos al día, nos enfrascamos en lo que es la necesidad del trabajo, de solventar las necesidades de la casa y creo que nos olvidamos un poquito acerca de prepararnos para otra contingencia así o emergencia de esta magnitud” M.F51.

Categoría	Subcategoría	Ejemplos de Discurso
Percepción de Riesgo	Riesgo proveniente de un sismo	“Ante esta situación no estamos preparados” M. F51.
	Riesgo proveniente de un volcán	“No hay miedo de que haya erupción volcánica, vivimos acostumbrados al volcán” M.E41.
Salud mental en situaciones de emergencia por desastres naturales	Alteraciones emocionales	“La angustia, el miedo a que quede uno allí, ya, en las cuatro paredes” M.G82.
	Trastorno por estrés postraumático	“Dejé de trabajar mucho tiempo no quería salir para nada” M.A32.

Después se construyó la tabla 6 denominada **Análisis Deductivo Final**, la cual constituye el proceso hasta llegar a los conceptos de subcategoría, los cuales son las apreciaciones de la comunidad respecto al componente teórico, siendo la **categoría** los componentes que propone el autor, la **subcategoría** son elementos que se desprenden de la categoría, y por último los **conceptos de subcategorías** son los elementos que se pudieron evidenciar en la información dada por los participantes.

**Tabla 6**

*Análisis Deductivo Final a Partir de las Dimensiones Teóricas*

Categoría	Subcategoría	Conceptos Subcategorías
Gobernabilidad	Participación institucional y/o política	Respuesta de las instituciones al sismo del 2017
	Compromiso político y capacitación	Acciones gubernamentales para capacitar
	Alianzas y vinculaciones políticas e institucionales	Relatos acerca de la comunicación entre instituciones
Evaluación del Riesgo	Información acerca del riesgo	Nociones acerca del riesgo
	Evaluación de amenazas y vulnerabilidad	Acciones para el estudio del riesgo

Conocimiento y Educación	Capacitación y difusión de la información	Información que se tiene acerca del riesgo
	Conocimiento	Percepción del riesgo volcánico y sísmico
Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad	Educación	Manera de educar acerca del riesgo
	Gestión de riesgos y comunidad	Organización comunitaria
	Gestión de riesgos y política	Acciones para gestionar el riesgo
Preparación y Respuesta para Desastres	Participación comunitaria y respuesta a emergencias	Respuesta comunitaria ante la emergencia
	Participación política y/o institucional y respuesta a emergencias	Respuesta institucional ante la emergencia
	Preparación y organización	Percepción acerca de medidas preventivas
Percepción de Riesgo	Riesgo proveniente de un sismo	Creencias acerca del riesgo por un sismo
	Riesgo proveniente de un volcán	Creencias acerca del riesgo por manifestaciones volcánicas
Salud mental en situaciones de emergencia por desastres naturales	Alteraciones emocionales	Emociones relacionadas con una emergencia
	Trastorno por estrés postraumático	Respuestas emocionales y fisiológicas ante una emergencia

A continuación, se realiza la explicación de la tabla anterior por medio de la exposición de los **resultados encontrados de acuerdo con la categorización temática deductiva:**

### 5.2.1 Resiliencia Comunitaria

Este proceso permitió evaluar la situación de resiliencia comunitaria frente al referente teórico del cual partimos y como vimos en las tablas anteriores (tabla 5 y 6) pudimos encontrar información que respondió a nuestros indicadores o dimensiones de base: **a)** Gobernabilidad, **b)** Evaluación del riesgo, **c)** Conocimiento y educación, **d)** Gestión de riesgos y reducción de vulnerabilidad y, **e)** Preparación y respuesta para desastres.

A continuación, explicamos cada una de ellas.

**a) Gobernabilidad.** En cuanto a esta subcategoría encontramos la descripción de la gobernabilidad como una red sólida de trabajo entre los diferentes organismos e instituciones encargadas de la gestión de riesgo, teniendo como base la comunicación. Los componentes de esta subcategoría son: políticas, planeación, prioridades y compromiso político, sistemas legales y regulatorios, Integración con políticas de desarrollo y planeación, integración con la respuesta y recuperación de emergencias, mecanismos, capacidades y estructura institucionales; asignación de responsabilidades, alianzas y rendimiento de cuentas y participación comunitaria (Twigg, 2007).

En este sentido, es importante establecer una red de comunicación efectiva entre la comunidad y las instituciones que trabajan en la gestión del riesgo, ya que una mejor articulación permite canales de comunicación cercanos, donde los conocimientos científicos lleguen de manera entendible a la comunidad y se establezca un diálogo bilateral, con el objetivo de mantener informada y capacitada la comunidad de Tetela del Volcán, y al mismo tiempo se de importancia al saber popular en la prevención del riesgo.

Al respecto una de las participantes menciona que *“por parte del municipio están muy apegados a la coordinación de gestión de riesgos en la comunidad y me parece que si están en comunicación constante y hasta considero que desde ahí ellos saben de las actividades que hace este coordinador estatal de la región oriente en gestión de riesgos o en protección civil”* M.B50.

Así mismo es importante establecer alianzas entre instituciones, donde cada una pueda aportar desde los estudios que realizan, las estrategias establecidas para la prevención y las acciones de los planes y los programas de protección civil. Al respecto un participante refiere: *“no ha habido esta vinculación con el ayuntamiento, Naciones Unidas está acá, tampoco se ha tenido una buena vinculación con ellos”* H.C40. Estas alianzas permitirán una mayor

comprensión del riesgo y un enfoque unificado en la prevención y en la preparación para un desastre, así como la unificación de esfuerzos en la evaluación constante del riesgo.

**b) Evaluación del Riesgo.** Los componentes de esta subcategoría son: evaluación e información de amenazas/riesgos, evaluación e información de vulnerabilidad e impacto, y capacidades científicas y técnicas e innovación (Twigg, 2007). En esta subcategoría se identificaron los esfuerzos que realizan diferentes instituciones en la evaluación de amenazas y la vulnerabilidad, sin embargo, es importante hacer énfasis en el mejoramiento de las estrategias para informar acerca del riesgo. Al respecto un participante menciona que se “*sigue generando y puliendo información sobre prevención de riesgo por lo del deslizamiento del terreno y haciendo cartografía participativa y volando drones, o sea, es como el investigador de la UNAM, generando mucha, mucha información*” H.C40. Se realizan acciones para el estudio del riesgo, sin embargo, es importante que estos resultados lleguen de manera entendible a las comunidades, para que sea información que se convierta en acciones y decisiones de las personas que viven en Tetela del Volcán.

**c) Conocimiento y Educación.** Los componentes de esta subcategoría son: concientización pública, conocimiento y habilidades, gestión y difusión de la información, educación y capacitación, culturas, actitudes, motivación, y aprendizaje e investigación (Twigg, 2007).

Es relevante utilizar diferentes estrategias para la difusión de la información acerca de riesgos, con el objetivo de tener informada a la comunidad y al mismo tiempo capacitarla en la gestión del riesgo, para que las comunidades puedan adquirir conocimientos científicos y técnicos, entenderlos con claridad y hacer evaluaciones contrastando esta información con el saber popular. Al respecto un participante refiere “*por parte de protección civil es informarnos*

*vía electrónica el estado del volcán Popocatepetl y los boletines que vayan surgiendo de CENAPRED, se le ha hecho el comentario que no todo el mundo tiene acceso al internet”*  
H.C40.

Es prioridad asegurar que la comunidad de Tetela del Volcán no solo se encuentra informada, sino que tienen el conocimiento necesario para la toma de decisiones respecto a la prevención y la preparación ante de un desastre, lo cual les permita llevar a cabo acciones hacia la gestión del riesgo. Otra participante menciona que *“información del CENAPRED o de Protección Civil han sido la forma de capacitar a la gente”* M.A32.

Por lo tanto, es necesario desplegar mecanismos de capacitación y educación que permitan llegar a más personas de la comunidad. Así mismo hacer énfasis en el proceso de prevención y preparación de manera que las personas puedan identificar con claridad acciones e información que ayuden a disminuir la vulnerabilidad.

Se resalta la necesidad de involucrar activamente a la comunidad en todas las acciones encaminadas a la gestión de riesgo, esto a partir de información y capacitación permanente y pertinente de acuerdo con el riesgo y peligros del municipio, ya que los planes y programas para la reducción del riesgo sin participación comunitaria se quedan en teoría y difícilmente pasan a la práctica.

***d) Gestión de Riesgos y Reducción de Vulnerabilidad.*** Los componentes de esta subcategoría son: gestión del medio ambiente y recursos naturales, salud y bienestar, formas de sustento sostenibles, seguridad social, instrumentos financieros, protección física; medidas técnicas y estructurales, y sistemas de planeación (Twigg, 2007).

La gestión de riesgo desde la comunidad se puede evidenciar en la organización comunitaria, el apoyo a las personas más necesitadas en el momento de la emergencia por el

sismo del 2017, la forma en que lograron establecer centros de acopio, llevar ayuda a las personas que vivían más alejadas del socalo, apoyar a las familias que se quedaron sin vivienda, y establecer mecanismos de protección entre los mismos habitantes.

El apoyo del gobierno y las instituciones privadas fue importante, en el momento de la emergencia y después en la etapa de rehabilitación. Al respecto una participante menciona *“fueron situaciones complicadas que ni las autoridades ni protección civil mismo esperaban, para que las respuestas de ellos fueran positivas o agradables a la sociedad pues tuvieron que pasar de igual forma varios días a lo mejor hasta varias semanas, pero si a mí me parece que sí dieron una pronta respuesta”* M.B50.

Además, otro habitante del municipio refiere: *“ya vamos casi para tres años y la primaria no se ha entregado, los niños siguen en aulas provisionales que se construyeron con madera que se le dio un mal uso legalmente”* H.C40. Lo cual pone en evidencia la necesidad de invertir recursos en la rehabilitación de las estructuras que fueron afectadas por el sismo, así como mejorar la gestión del medio ambiente y de esta manera no generar más riesgos en la población.

**e) Preparación y Respuesta para Desastres.** Los componentes de esta subcategoría son: capacidades organizacionales y coordinación, sistemas de alerta temprana, preparación y planeación para la contingencia, recursos e infraestructura para emergencias, respuesta a y recuperación de emergencias, y participación, voluntariado, rendición de cuentas (Twigg, 2007).

Se pudo identificar la organización comunitaria como una fortaleza, ya que la comunidad de Tetela del Volcán evidencia la solidaridad y el compromiso como valores importantes para sobreponerse de las situaciones difíciles que se han presentado. Al respecto una participante menciona *“muchos se despojaron y dejaron su trabajo para incluirse al apoyo social”* M. F51. Y

otra persona refiere: *“se juntaron diversas personas de carácter voluntario para empezar a ayudar a los más afectados”* H.C40. Por lo tanto, la organización a nivel comunitario que tuvieron en la emergencia por el sismo del 2017 ha sido evidencia de la capacidad de la comunidad para afrontar una situación difícil uniendo esfuerzos para salir adelante y rehabilitarse después de la emergencia.

La **respuesta comunitaria ante la emergencia** sísmica del 2017 se compone de varios factores, uno de ellos es el apoyo, al respecto una habitante menciona: *“la mayoría de gente en realidad se organizó para apoyar a la gente que más lo necesitaba”* M.A32, además resalta la unión: *“muchas familias se unieron y fueron centros de acopio”*, en cuanto a los más necesitados y ayuda oportuna para ellos, una habitante refiere: *“lo que hicimos fue empezar a decirle a la gente que subía con carros de ayuda que se fueran para allá porque allá no llegaba la ayuda”* M.F51. Esto evidencia la solidaridad de la comunidad buscando el beneficio para los más necesitados en ese momento, resaltando la unión y el apoyo a nivel comunitario como evidencia de una respuesta resiliente frente al desastre.

Se reconoce que al momento de la emergencia: *“entró muchísima, muchísima ayuda”* reconociendo el apoyo de personas externas al municipio: *“no dejaban de llegar personas con ayuda”* M.A32, y al mismo tiempo se resalta la organización de las personas como factor importante: *“hay mucha organización, los primeros días por parte de la sociedad civil”* H.C40. La organización comunitaria se resalta como factor fundamental para responder de manera asertiva y oportuna ante una emergencia, lo cual demuestra la capacidad eficiente de la comunidad frente a la situación que se vivió por el sismo.

Además, se evidencia la solidaridad de la comunidad para enfrentar lo que estaban viviendo en ese momento y las diferentes necesidades que surgieron, al respecto una habitante

menciona: *“se juntaron diversas personas de carácter voluntario para empezar a ayudar a los más afectados”* H.C40, incluso otra habitante refiere: *“muchos se despojaron y dejaron su trabajo, dejaron para incluirse al apoyo social”* M.F51, y en diferentes escenarios se vivenció la solidaridad de las personas: *“empezamos a auxiliar a los estudiantes que sufrieron un estado más fuerte de estrés”*M.B50, y menciona: *“me tocó guiar a la gente que llegaba como voluntarios y que iban a sacar escombros”* M.B50, además se formaron brigadas de rescate y se activaron las que ya estaban establecidas: *“Los topes son un grupo de civiles que se organizó después del 85 para formar brigadas de rescate”* H.C40, así otra persona refiere: *“todos nos solidarizamos”* M.B50.

En cuanto a la **preparación institucional en la emergencia** por el sismo del 2017, una habitante menciona: *“horas antes se había hecho un simulacro de qué hacer si en algún momento nos pasaba una situación como tal”* M.B50, así mismo se resalta la organización al momento de dar respuesta por parte del Ayuntamiento y la ayuda que se ofreció: *“el centro de acopio tomó muchísima importancia”* M.B50.

Es importante mencionar que las comunidades cercanas a Tetela del Volcán se solidarizaron con la situación del pueblo, ofreciendo víveres, medicamentos y ropa, así como ayuda en la remoción de escombros y en la rehabilitación después de la emergencia. Una habitante menciona *“fuimos saliendo adelante, con la ayuda de gente buena”* M.E41.

Así mismo se resaltan los esfuerzos de los diferentes organismos públicos y privados en la gestión del riesgo a partir de los diferentes mecanismos de intervención, ya que este trabajo ha permitido que la comunidad tenga nociones acerca del riesgo al que se encuentran expuestos e información acerca de los peligros, entendiendo que se deben reforzar las estrategias de

divulgación de la información y de capacitación para una mayor comprensión del riesgo y la responsabilidad de la comunidad en la gestión.

Se hace énfasis en la importancia de la preparación para los desastres, ya que es a partir de la prevención que se puede reducir el riesgo, entendiendo que es la misma comunidad la que debe tomar decisiones que le permitan estar más segura, sin embargo, es responsabilidad de la comunidad científica y las diferentes instituciones utilizar permanentemente estrategias de difusión de la información, educación y capacitación para la comunidad.

Respecto a la **preparación y organización** para enfrentar un desastre, se refiere a la percepción acerca de medidas preventivas que se tienen en cuanto a la prevención de riesgos, al respecto una habitante menciona: *“Tristemente yo creo que nos habituamos al día, nos enfrascamos en lo que es la necesidad del trabajo, de solventar las necesidades de la casa y creo que nos olvidamos un poquito acerca de prepararnos para otra contingencia así o emergencia de esta magnitud” M. F51.*

Respecto a las medidas que se tienen en cuenta por una posible emergencia otra persona refiere: *“ahorita gracias a Dios no hay necesidad de evacuar a toda la gente solamente estar muy pendientes, de mantener papeles en orden y preparados o ropa o cosas, así como para primeros auxilios eso si siempre lo tenemos como muy presente” M. A32.*

De acuerdo con esto es importante resaltar que la comunidad conoce que el municipio se encuentra en zona de riesgo, sin embargo, la información y el conocimiento acerca de las medidas de prevención y la responsabilidad comunitaria en cuanto a la gestión de riesgo, son escasas. Es decir que se reconoce en estos discursos la necesidad de capacitación y fortalecimiento comunitario entorno a la prevención de riesgos.

### 5.2.2 Percepción de Riesgo

Las subcategorías que componen la percepción de riesgo son: **a)** Riesgo proveniente de un sismo y **b)** Riesgo proveniente de un volcán, a continuación, se presentan los resultados de cada subcategoría:

**a) Riesgo proveniente de un sismo.** Se pudo identificar que las personas perciben que un sismo puede ocasionar mayor daño que una erupción volcánica, considerando que las consecuencias por un sismo son mayores que las manifestaciones que tiene el volcán Popocatepetl, refiriendo que ya están acostumbrados a la caída de ceniza, arena y el rugir del volcán, en cambio la experiencia del sismo del 2017 dejó secuelas que aún están intentando reparar, daños en infraestructura, al igual que pérdidas humanas y afectación psicosocial.

En cuanto a la **afectación material y los daños ocasionados por el sismo** una habitante refiere: *“yo supuse que mi casa se había caído, ¿no? en el camino yo pude ver pues ya un cierto grado de destrucción, había casas caídas”* M.B50, y otra persona menciona: *“la mayoría de la gente había perdido por completo su casa, las casas se habían partido completamente, muros derribados, paredes totalmente abiertas”* M. A32, lo cual evidencia los daños estructurales en el momento de la emergencia.

Referente a lo que piensan las personas acerca de la **preparación para la emergencia** una persona menciona: *“ante esta situación no estamos preparados”* M. F51, así mismo otra persona dice: *“tiembla y las partes más afectadas son Tetela del volcán y Hueyapan, la mayoría de las casas son en adobe”* M.E41, y también mencionan: *“realmente no estamos preparados”* M.F51. Esta es una expresión de la necesidad de capacitación y preparación en cuanto a las acciones que se deben llevar a cabo de acuerdo con la gestión de riesgo, al mismo tiempo es

importante resaltar la necesidad de construcciones antisísmicas que no desconozcan los usos y costumbres de la comunidad.

**b) Riesgo proveniente de un volcán.** Respecto a las creencias acerca de la **convivencia con el volcán**, una habitante del municipio expresa: *“como habitantes cercanos al volcán, yo digo, nos acostumbramos y a veces nos deleitamos viendo como el volcán saca las fumarolas”* M.F51, al mismo tiempo otra persona menciona: *“vivir cerca de don goyo, realmente es muy bonito, el paisaje es muy hermoso, tenemos la oportunidad de disfrutarlo, ya estamos acostumbrados a las reacciones, siempre ha sido un volcán activo, siempre echa ceniza, estamos acostumbrados”* M.E41.

Se resalta la visión que tienen las personas, la manera en que se identifican con el volcán como parte importante del territorio y de sus vidas. Esta manera de asumir la realidad del territorio es una oportunidad para capacitar acerca de la construcción social del riesgo, ya que han sido las personas quienes con sus acciones y decisiones las que se exponen a la amenaza natural. El paisaje que admiran y que es parte de su cotidianidad, representa un riesgo, sin embargo, la comunidad tiene la autonomía para gestionarlo y actuar conforme planes y estrategias de prevención.

En cuanto a las **respuestas frente a una posible emergencia por erupción volcánica**, una persona menciona: *“Dios no lo quiere pasa una erupción fuerte pues en ese momento vamos a tener que ver qué es lo que podemos hacer todos porque realmente nadie quiere moverse de su, pues de su casa”* M.A32, de la misma manera refiere: *“nosotros no nos podemos mover de aquí, aquí está nuestra vida aquí están nuestras cosas”* M.A32, y una habitante expresa: *“hay gente que me dice yo no me voy a ir yo me voy a quedar, si me he de morir me muero acá”* M.B50.

Es importante tener en cuenta que el arraigo al territorio puede ser un obstáculo para la preparación y prevención de riesgo, sin embargo, este puede ser utilizado como estrategia de transformación, llegando a entender que la vida prevalece sobre él, y que al mismo tiempo las acciones de la comunidad respecto a disminuir la vulnerabilidad, son la oportunidad de continuar viviendo en el municipio, entendiendo que la realidad del territorio requiere que la comunidad se responsabilice en gestionar el riesgo.

De acuerdo con las **creencias relacionadas con el volcán**, un habitante menciona: *“Si hay una relación muy estrecha ¿no? desde la cuestión espiritual, la psicológica yo creo también y obviamente la productiva, comenzando por la productiva pues estamos en tierras super fértiles”*H.C40. Así mismo expresa: *“Incluso hay gente que tiene el don para platicar con el volcán o los cerros porque los siguen contemplando como en la época prehispánica, como entes, como interlocutores entre Dios y el ser humano”* H.C40.

La relación que se tiene con el Popocatepetl evidencia el arraigo al territorio, los beneficios que obtiene la comunidad por vivir cerca al volcán y la visión espiritual, son parte de la cultura del municipio; por lo tanto, se debe tener en cuenta la relación comunidad-ambiente en la planificación de estrategias de intervención, respetando el saber popular acompañándolo del conocimiento científico.

Lo anterior evidencia la necesidad de informar y capacitar respecto a los riesgos naturales a los que se encuentra expuesto el municipio y los programas y planes de prevención, al mismo tiempo que se educa frente a las acciones comunitarias para proteger la vida en caso de una emergencia por erupción volcánica o un sismo.

### 5.2.3 Salud Mental en Situaciones de Emergencia por Desastres Naturales

De acuerdo con la categoría de Salud mental en situaciones de emergencia se plantean dos subcategorías: **a) Alteraciones emocionales** y **b) Trastorno por estrés postraumático**, a continuación, se presentan los resultados:

**a) Alteraciones emocionales.** Se encontró que, respecto a las **reacciones emocionales** que surgieron **durante la emergencia** y la vivencia del sismo del 2017, una habitante refiere: *“una experiencia muy difícil de describir y veíamos las personas llorando, otros corriendo”* M.F51, además otra persona cuenta: *“entraron en estado de shock”* M. B50, así también otra habitante menciona: *“la angustia, el miedo a que quede uno allí, ya, en las cuatro paredes”* M. G82.

En esta misma línea de respuesta otra habitante menciona: *“para mí desde ese momento fue un trauma”* M. A32, así también otra persona expresa: *“a mí también me dio el pánico, yo quería gritar, quería llorar, no sé, me dio un pánico tremendo”* M.B50, así mismo describiendo el momento del sismo, dijo: *“todos estresados, todos histéricos por la situación”* M.B50. Desde la experiencia: *“estaba aterrorizada, estaba impactada por lo que sucedía”* M.B50 y una vez más: *“había todavía mucho estrés, había llanto, había pánico”* M. B50.

En este sentido se puede evidenciar que en el transcurso de la emergencia las emociones que acompañaban la situación eran miedo, angustia, estrés y pánico, por el impacto de lo inesperado y la incertidumbre de lo que está sucediendo, sin embargo, es de resaltar que estas reacciones iniciales son respuestas normales ante una situación anormal.

Esto entendiendo un desastre como una situación disruptiva que de acuerdo con Mordechai (2002) “es una situación que acaece en el mundo externo e irrumpe en el psiquismo,

provocando la ruptura abrupta de un equilibrio y homeostasis existente hasta ese momento, tanto en el área individual y/o institucional y/o social” (p.4).

En cuanto a las **reacciones emocionales que continúan manifestando** las personas después de la emergencia alguien menciona: *“yo creo que han pasado ya tres años y es la misma emoción, el mismo temor persiste en mi persona, porque fue algo angustiante” M.F51*. Otra persona expresa que como consecuencia: *“dejé de trabajar mucho tiempo no quería salir para nada” M. A32*. Estas emociones que pueden llegar a ser paralizadoras e intrusivas en la vida cotidiana de una persona o una comunidad deben ser atendidas de manera que puedan ser útiles en cuanto a la sensibilización de la necesidad de capacitación y aprendizaje acerca de las acciones de prevención que se pueden llevar a cabo desde casa y grupos sociales.

**b) Trastorno por estrés postraumático.** Respecto a las **emociones que surgen al recordar el sismo** del 2017, una habitante del municipio refiere: *“me da mucho miedo incluso pensarlo me hace temblar” M.A32*, otra persona menciona: *“de hecho, ahorita que te comento pues todavía siento esa angustia” M.B50*, y al hablar acerca de la situación de emergencia otra persona dice: *“Miedo, nostalgia, remueve sentimientos hablar de esto” M. E41*.

De acuerdo con las **reacciones fisiológicas debido a la emergencia de 2017**, una habitante refiere: *“entré en una crisis de pánico muy fuerte que en ese momento me empezó a entumir la mano” M. A32*, así mismo menciona: *“yo tenía todo el tiempo el hormigueo en la cara” M.A32*.

Esto pone de manifiesto que el impacto provocado por el sismo se ha quedado en la memoria con emociones y signos que expresan miedo, entonces sería conveniente realizar una intervención psicosocial atendiendo las emociones negativas asociadas a la emergencia por el sismo, teniendo en cuenta que algunas de estas emociones se manifiestan con signos de ansiedad.

De acuerdo con las **emociones relacionadas al riesgo volcánico**, una habitante menciona: *“no hay miedo de que haya erupción volcánica, vivimos acostumbrados al volcán”* M.E41, así mismo expresa *“A veces arroja piedra, pero nos acostumbramos”* M.E41, y refiere: *“Es normal vivir en semáforo amarillo”* M.E41. De acuerdo con esto por la costumbre de vivir cerca al volcán, se ha naturalizado el riesgo, ya que algunas personas manifiestan estar acostumbrados aun estando informados que al ser un volcán activo tiene probabilidades de una erupción volcánica, así que esta es una oportunidad para intervenir en la desnaturalización del riesgo natural.

Enfatizando en la costumbre de vivir cerca al volcán otra persona refiere: *“ya estamos acostumbrados a vivir al volcán y aunque mucha gente todavía le teme o sea si se preocupa uno, hay gente que realmente ya no”* M. A32. Teniendo en cuenta esto, es necesario concientizar y sensibilizar a la comunidad respecto al riesgo, los peligros y la probabilidad de erupción volcánica, como medida de prevención.

En esta misma línea de experiencias, una habitante refiere: *“solamente decimos, el día que haga erupción Dios nos guarde porque, no sabríamos qué hacer o a dónde ir”* M. F51, y otra persona menciona: *“es un miedo latente”* M.A32. Las emociones que experimentan las personas se encuentran entre miedo y temor respecto a vivir cerca al volcán, sin embargo, estas emociones podrían ser contrastadas con lo que manifiestan algunas personas acerca de estar acostumbradas y la incertidumbre de no saber que hacer en una emergencia.

Se evidencia la necesidad de realizar intervención comunitaria respecto al manejo de emociones y capacitación en primeros auxilios psicológicos como estrategia de prevención frente a las emociones provocadas por una emergencia de origen geológico, así mismo sensibilizar

frente a la importancia de estar preparados para responder de manera asertiva durante y después de una emergencia.

A continuación, se evidencia el proceso de **Categorización Inductivo**, que se llevó a cabo para el análisis de la información obtenida de las entrevistas:

### 5.3 Proceso de Categorización Inductivo

El proceso inductivo se llevó a cabo con el programa MAXQDA, creando códigos por colores cruzando la información obtenida de las 7 entrevistas. De esta manera en la **primera fase** las respuestas con contenido similar se fueron agrupando, creando inicialmente categorías y subcategorías, como se muestra en la tabla 7.

**Tabla 7**

*Categorización Inductiva Inicial*

<b>Categoría</b>	<b>Subcategorías 1</b>	<b>Subcategorías 2</b>
Participación del gobierno en la emergencia del 2017	Participación gubernamental, institucional y de la sociedad civil	Participación del gobierno Participación de instituciones y sociedad civil Acciones gubernamentales para capacitar
	Compromiso y capacitación	Acciones institucionales y de la sociedad civil para capacitar Vinculaciones entre entidades políticas
Información acerca del riesgo	Alianzas y vinculaciones políticas e institucionales	Vinculaciones entre entidades políticas e instituciones externas
	Información acerca del riesgo volcánico y sísmico	Nociones acerca del riesgo volcánico Nociones acerca del riesgo sísmico
Capacitación en manejo del riesgo	Evaluación de amenazas y vulnerabilidad	Acciones para el estudio del riesgo
	Conocimiento acerca del riesgo volcánico y sísmico	Información que se tiene acerca del riesgo volcánico Información que se tiene acerca del riesgo sísmico

Maneras de afrontar el riesgo	Capacitación y difusión de la información	Percepción del riesgo volcánico
	Educación	Percepción del riesgo sísmico
	Formas de gestionar los riesgos por parte de la comunidad	Maneras de educar acerca del riesgo
	Formas de gestionar los riesgos por parte de instituciones gubernamentales	Organización comunitaria Acciones para gestionar el riesgo

Después en la **segunda fase** del proceso se realizó una nueva codificación con la información ya organizada en la primera fase, obteniendo los conceptos, es decir lo que las personas consideran acerca de las subcategorías, como se muestra en la tabla 8.

**Tabla 8**

*Categorización Inductiva Final*

Categoría	Subcategorías 1	Subcategorías 2	Conceptos
Participación del gobierno en la emergencia del 2017	Participación gubernamental, institucional y de la sociedad civil	Participación del gobierno	Respuesta del gobierno al sismo del 2017
		Participación de instituciones y sociedad civil	Respuesta de las instituciones y sociedad civil al sismo del 2017
	Compromiso y capacitación	Acciones gubernamentales para capacitar	Respecto a lo que se ha hecho por parte del gobierno para capacitar sobre riesgos
		Acciones institucionales y de la sociedad civil para capacitar	Respecto a lo que han hecho instituciones y sociedad civil para capacitar sobre riesgos
		Vinculaciones entre entidades políticas	Relaciones establecidas entre entidades políticas en temas de riesgo volcánico y sísmico
Alianzas y vinculaciones políticas e institucionales	Vinculaciones entre entidades políticas e instituciones externas	Relaciones a partir de entidades políticas y otras instituciones no gubernamentales respecto al riesgo	

<b>Categoría</b>	<b>Subcategorías 1</b>	<b>Subcategorías 2</b>	<b>Conceptos</b>
Información acerca del riesgo	Información acerca del riesgo volcánico y sísmico	Nociones acerca del riesgo volcánico	Refiere a lo que les han informado acerca del riesgo volcánico
		Nociones acerca del riesgo sísmico	Refiere a lo que les han informado acerca del riesgo sísmico
	Evaluación de amenazas y vulnerabilidad	Acciones para el estudio del riesgo	Lo que se ha hecho en el municipio para conocer los riesgos
	Conocimiento acerca del riesgo volcánico y sísmico	Información que se tiene acerca del riesgo volcánico	Lo que saben las personas acerca del riesgo volcánico
Capacitación en manejo del riesgo	Capacitación y difusión de la información	Información que se tiene acerca del riesgo sísmico	Lo que saben las personas acerca del riesgo sísmico
		Percepción del riesgo volcánico	Lo que se cree acerca del riesgo volcánico por experiencias que se han tenido
	Percepción del riesgo sísmico	Lo que se cree acerca del riesgo sísmico por la experiencia que se ha tenido	
Educación	Maneras de educar acerca del riesgo	Las estrategias que se han empleado para educar	
Maneras de afrontar el riesgo	Formas de gestionar los riesgos por parte de la comunidad	Organización comunitaria	Maneras de organización a nivel comunitario
	Formas de gestionar los riesgos por parte de instituciones gubernamentales	Acciones para gestionar el riesgo	Refiere lo que las instituciones gubernamentales realizan para el manejo del riesgo

Las categorías corresponden a: Participación del gobierno en la emergencia del 2017, Información acerca del riesgo, Capacitación en manejo del riesgo y Maneras de afrontar el riesgo. A continuación, se exponen los resultados por cada categoría establecida a partir de la categorización inductiva.

### 5.3.1 Participación del Gobierno en la Emergencia del 2017

En el año 2017 el estado de Morelos fue afectado por un sismo que ocasionó pérdidas materiales y de vidas humanas, alterando el funcionamiento individual, familiar y social.

**El gobierno en Tetela del Volcán** se tomó algún tiempo para responder a las diferentes situaciones que surgieron a partir de la emergencia, sin embargo, tomaron medidas adecuadas ante las necesidades, como menciona una habitante del municipio: *“fueron situaciones complicadas que ni las autoridades ni protección civil mismo esperaban, ¿no? para que las respuestas de ellos fueran positivas o agradables a la sociedad pues tuvieron que pasar de igual forma varios días a lo mejor hasta varias semanas, pero si a mí me parece que sí dieron una pronta respuesta” M.B50.*

De esta manera se enfatiza en la importancia de una respuesta oportuna frente a una emergencia, poniendo a disposición todos los recursos humanos y materiales para dar contingencia.

**La respuesta del gobierno y de las instituciones no gubernamentales** ante una emergencia o desastre de origen natural es fundamental para una comunidad ya que el despliegue de recursos materiales y humanos de los que disponen impacta no solo en el transcurso sino en la recuperación después de la emergencia, así un aspecto importante es la organización, como se menciona: *“la organización que hubo de parte del Ayuntamiento, unas iglesias evangélicas, este, algunos grupos sociales, igual todos crearon como centros de acopio” M.A32.*

De igual manera se resaltan los centros de acopio como respuesta acertada y funcional para atender diferentes necesidades como abrigo y alimentación para quienes habían sufrido mayores pérdidas materiales.

Otro aspecto relevante ha sido el **compromiso y la capacitación**, resaltando las acciones que se han llevado a cabo para capacitar a la comunidad desde las **organizaciones gubernamentales**, respecto al riesgo al que están expuestos, como menciona una habitante: *“En las escuelas nos han informado, nos dicen que hagamos rutas en la familia”*M.E41, las escuelas han sido una plataforma importante desde la cual se ha ofrecido información y capacitación a la comunidad acerca de qué hacer ante una emergencia de origen natural.

Sin embargo, otro habitante menciona respecto al tema de capacitación: *“por parte de protección civil es informarnos vía electrónica el estado del volcán Popocatepetl y los boletines que vayan surgiendo de CENAPRED, se le ha hecho el comentario que no todo el mundo tiene acceso al internet”* H.C40, se resalta entonces que la estrategia de informar por medio electrónico no alcanza a toda la población ya que hay personas o familias que no tienen acceso a internet.

Al mismo tiempo **instituciones no gubernamentales** tomaron un papel importante en cuanto al tema de capacitar y dar respuesta a los problemas sociales que surgieron a partir del sismo, además involucrando a la misma comunidad en las acciones establecidas para dar respuesta a las necesidades psicosociales: *“dimos continuidad a varios talleres que me pareció que fueron básicos e importantes como el primero que te dije de estrés postraumático, trabajamos con un taller de gestión de riesgos, vinieron tres especialistas también de México todos los traía AMEXTRA..”*M.B50, por lo tanto la ayuda continuó después de la emergencia, dando respuesta a las diferentes problemáticas que surgieron a nivel comunitario.

La participación del gobierno en temas relacionados con la gestión de riesgo se evidencia en las relaciones entre mismas instituciones gubernamentales y también de éstas con otras instancias no políticas. Al respecto una habitante menciona: *“por parte del municipio pues ellos*

*están muy apegados a la coordinación de gestión de riesgos en la comunidad y me parece que si están en comunicación constante y hasta considero que desde ahí ellos saben de las actividades que hace este coordinador estatal de la región oriente en gestión de riesgos o en protección civil” M.B50*, la comunicación entre instituciones permite la actualización constante de información y facilita procesos de respuesta oportuna frente a una amenaza al igual que facilita el proceso de rehabilitación social.

Sin embargo, la vinculación del gobierno con otras instituciones ha sido compleja, como menciona un habitante: *“no ha habido esta vinculación con el ayuntamiento, Naciones Unidas está acá, tampoco se ha tenido una buena vinculación con ellos” H.C40*. El tema de las relaciones interinstitucionales es fundamental en cuanto a la gestión de riesgos, ya que es la oportunidad de unir esfuerzos y recursos para la implementación de estrategias de prevención y protección a la comunidad.

### **5.3.2 Información Acerca del Riesgo**

La información que se ofrece a la comunidad proviene de la evaluación que hacen las diferentes instituciones encargadas de la gestión de riesgo en el municipio, esta información es relevante de manera que una comunidad puede tomar medidas y decisiones que reduzcan el riesgo. Respecto al contenido de la información acerca de riesgo volcánico y la **noción acerca de riesgo volcánico**, una habitante refiere: *“todas las pláticas que nos han dado ya con el tiempo ya sabemos pues que no hay que andar mucho porque la arena te lastima mucho la vista” M.A32*, refiriéndose a la caída de ceniza volcánica y el daño que puede ocasionar.

Dar accesibilidad a la información acerca de los peligros de una amenaza volcánica le permite a la comunidad conocer la realidad de su territorio y plantearse mecanismos de acción frente a una emergencia: *“...ahora imagínate estar viviendo con caída de ceniza más constante,*

*con los gases y bueno con el problema de las erupciones, de los deslaves y de todo lo que pueda venir pues sí nos mueve y nos dice pues amaremos mucho nuestra tierra, estaremos muy contentos y muy felices acá pero en un caso de esos tenemos que salirnos de la comunidad y tenemos que ver ahora sí que dónde vamos a poder pasar la emergencia o de alguna forma salvar nuestras vidas” M.B50. Así la información a la que tienen acceso las personas les permite evaluar las posibilidades que tienen de reducir el riesgo o de responder ante una emergencia.*

Es importante que las comunidades que están expuestas a amenazas naturales estén informadas como medida de prevención y preparación para una posible emergencia, al respecto de **información sobre la amenaza sísmica** en Tetela del Volcán antes de la emergencia del 2017, una habitante menciona: *“antes no, realmente toda la información que nos brindaban antes era sobre el volcán, sobre los cuidados que debíamos tener del volcán” M.A32. Es decir que antes de ese año no se había ofrecido información acerca del riesgo sísmico y la exposición de la población por la ubicación geográfica del territorio.*

Otra habitante menciona que para el momento de la emergencia: *“No sabíamos que hacer” M.B50. Refiriendo que no tenían información previa de qué hacer para afrontar una situación de emergencia por sismo, lo cual evidencia la importancia de capacitar como estrategia de prevención frente al riesgo sísmico.*

El **estudio del riesgo** es tan importante como la difusión de la información que se genera a partir de allí, ya que el estudio permite entre otras cosas conocer los posibles peligros de determinada amenaza natural. Al respecto se menciona el mapeo del territorio como herramienta de estudio: *“mapearon muchas partes de la comunidad que pueden desgajarse con las humedades o con los movimientos sísmicos que pueda haber en un futuro” M.B50. El estudio del territorio es fundamental para conocer los riesgos a los que se encuentran expuestas las*

comunidades, así mismo como la difusión de la información porque una comunidad informada respecto al riesgo puede tomar decisiones más asertivas frente a las acciones pertinentes antes y durante una emergencia.

Así, también dentro de las acciones que se han llevado a cabo en dirección a estudiar los riesgos a los que está expuesto el municipio, un habitante refiere que un investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): *“sigue generando y puliendo sobre prevención de riesgo por lo del deslizamiento del terreno y haciendo cartografía participativa y volando drones, o sea, es como el investigador de la UNAM, generando mucha, mucha información” H.C40*. Lo cual indica que el estudio de riesgos en Tetela del Volcán constantemente está actualizado, sin embargo, se debe enfatizar en que esas actualizaciones lleguen a modo de información a la comunidad en general.

### **5.3.3 Capacitación en Manejo del Riesgo**

Educar acerca del riesgo implica un proceso de capacitación para que la comunidad entienda y conozca la realidad del territorio desde perspectivas científicas, lo cual requiere que el lenguaje técnico sea comprensible para los habitantes.

En cuanto a la **capacitación acerca del riesgo sísmico** una habitante del municipio refiere: *“no he escuchado de que estén llamando a capacitación para esto, no lo he escuchado, hasta el momento” M.F51*. Así, las personas expresan que no ha habido una estrategia para capacitar: *“información del CENAPRED o de Protección Civil entonces eso han sido como la forma de capacitar a la gente” M.A32*; y otro habitante del municipio menciona: *“protección civil pues lo único que hace es notificar, esta es una zona de alto riesgo y ya” H.C40*. Por lo tanto, es relevante que los organismos encargados de la gestión de riesgo en el municipio realicen capacitaciones enfocadas en la concientización del riesgo y la sensibilización frente a

estrategias de prevención y protección, teniendo en cuenta la participación comunitaria en el proceso educativo.

Respecto a lo que las personas saben por la **información** que han recibido acerca del **riesgo sísmico** una habitante refiere: *“posterior ya era que tener siempre esté igual todo preparado por cualquier situación sismológica”* M. A32, esto entorno a lo que se debe hacer por la posibilidad de ocurrencia de un temblor que afecte al municipio. Otra habitante refiriéndose a la preparación ante una posible emergencia menciona: *“ahora ya hay como puntos estratégicos donde pueden ser albergues o donde pueden ser centros de acopio”* M. E41. Sin embargo, es de resaltar que la información que refieren las personas no parece suficiente para responder ante una nueva emergencia y tampoco resulta relevante como para tomar decisiones de prevención.

De acuerdo con la experiencia del sismo del 2017 una habitante menciona: *“Si vuelve a temblar es preferible estar dentro porque en la carretera, imagínate, se cae la estructura del mercado”* M. F51, esto es lo que ella cree acerca de cómo estaría más protegida en caso de otra emergencia, sin embargo, no ha habido capacitación por parte de profesionales a las personas que laboran en el mercado municipal.

De acuerdo con la experiencia de vivir cerca al volcán Popocatepetl y el **conocimiento acerca del riesgo volcánico** otra habitante refiere: *“ahorita gracias a Dios no hay necesidad de evacuar a toda la gente solamente estar muy pendientes, de mantener papeles en orden y preparados o ropa o cosas, así como para primeros auxilios eso si siempre lo tenemos como muy presente”* M.A32, esto teniendo en cuenta que en ocasiones anteriores las autoridades municipales han notificado la necesidad de evacuar por la amenaza de erupción volcánica; es por esto que resulta pertinente la constante difusión de información respecto al riesgo sin descuidar la capacitación como parte fundamental de la gestión de riesgo.

En cuanto al tema de **preparación para una emergencia** por erupción volcánica otro habitante resalta: *“más de diez años y no se ha pensado en un proyecto de construir un refugio realmente para esta situación y que en este refugio se tengan todas las necesidades de seguridad y de higiene”* H.C40, esto desde la evaluación que hace de las diferentes acciones que podrían llevarse a cabo en el programa de preparación y respuesta frente a una amenaza natural.

Así mismo refiere: *“otra de las cosas que cabe mencionar y yo creo que es muy importante es la actividad que se está llevando en el volcán, o sea, más bien en las faldas del volcán que es pues la tala de árboles, eso nos afecta muchísimo por los deslaves, porque la erosión que se está ocasionando, bueno pues están debilitando a los cerros y aún ahorita en las lluvias”* H.C40, teniendo en cuenta que el riesgo por erupción volcánica es latente en el municipio y que la actividad humana está generando situaciones que aumentan el riesgo y la exposición. A partir de esto se evidencia la necesidad de capacitar a la comunidad en referencia no solo a los riesgos sino también en la responsabilidad que tienen como habitantes del territorio en cuanto al manejo de los suelos y los recursos naturales.

#### **5.3.4 Maneras de Afrontar el Riesgo**

Las formas de **organización a nivel comunitario** son vistas como la manera de afrontar el riesgo, así una habitante del municipio menciona: *“Desde el principio la sociedad civil si tuvo un papel muy fuerte, muy importante, que se fue desvaneciendo, pero eso no quiere decir que también, hayan surgido grupos que día con día se fortalecen y que si han aprendido mucho de esta experiencia”* H.C40, estos grupos han sido iniciativa de la misma comunidad dando respuesta a las diferentes situaciones y consecuencias que dejó el sismo del 2017, así, menciona: *“la gente ya tuvo una reunión y dijo no, no vamos a esperar más, vamos a hacer las cosas por nuestra cuenta, ya tienen el apoyo del actual sacerdote y dijo que él les echa la bronca y que la*

*gente ya decida como quiere el diseño de la nueva barda, el nuevo arco y ya se están organizando para sacar fondos, de que van a rentar el atrio de la capilla para estacionamiento y cooperaciones que vamos a dar” H.C40, la comunidad se ha organizado con el objetivo de reconstruir su territorio y las estructuras que son representativas para ellos, emprendiendo acciones para recaudar recursos, gestionando fondos y buscando apoyo.*

Estas maneras de organización comunitaria también han permitido aportar información importante para la evaluación de los riesgos en el municipio, como menciona un habitante: *“con la brigada que se formó en el sitio de acopio de la ESTEVOL se monitoreo las zonas de alto riesgo con deslizamientos o grietas, se pasó la información a Andrés Barranco el geógrafo para que se puliera y de ahí se han hecho propuestas para hacer un ordenamiento territorial participativo” H.D59, lo cual sugiere continuar fortaleciéndose como comunidad para apoyar todo lo relacionado con la gestión de riesgos.*

Respecto a lo que las **instituciones gubernamentales hacen para gestionar el riesgo**, un habitante refiere: *“Llevamos que, ya vamos casi para tres años y la primaria no se ha entregado, los niños siguen en aulas provisionales que se construyeron con madera que se le dio un mal uso legalmente” H.C40, y respecto al uso de la madera menciona: “lamentablemente no hay grupos asociados, aun las propias autoridades no dan el apoyo que se necesita como para poder llevar a cabo una tala de árboles pero que fuera moderada... si el volcán hiciera una erupción todo eso lamentablemente pues si afectaría demasiado a las comunidades” H.C40, así la tala indiscriminada de árboles genera mayor vulnerabilidad para la población respecto al riesgo de erupción volcánica.*

Otro habitante refiere en cuanto al riesgo volcánico: *“trabajo para la implementación de medidas preventivas de 6 municipios que comprenden la zona de riesgo” H.D59, y agrega: “me*

*mantengo en contacto directo con el CENACOM y con el laboratorio de monitoreo de fenómenos naturales del CENAPRED” H.D59*, desde la implementación de las medidas de prevención y la comunicación con las entidades encargadas de monitorear el riesgo, se generan acciones concretas para gestionar el riesgo.

A continuación, se presenta la discusión y las conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico comunitario.

## Capítulo 6. Discusión y Conclusiones

A continuación, se exponen dos grandes aspectos para desarrollar las conclusiones y discusión de los resultados, Respuestas Emocionales y Sociales Frente a Amenazas Naturales y Factores Sociales que Fortalecen la Resiliencia y la Prevención Frente a los Riesgos.

La reducción del riesgo de desastres implica diversos mecanismos en función de las comunidades que habitan alrededor o en zonas de amenaza natural, es por esto por lo que, todas las estrategias utilizadas para reducir el riesgo deben estar basadas en las características específicas de un territorio y por lo tanto de la comunidad que lo habita. Entendiendo que la relación que se establece entre una comunidad y el ambiente está basada en la percepción que las personas tienen del territorio y de los diferentes fenómenos que se encuentran en él.

De acuerdo con Wiesenfeld (2001) la psicología ambiental tiene un papel importante “en la comprensión de las transacciones humano-ambientales y en la prevención y/o transformación de condiciones adversas a las mismas” (p. 4). En este sentido para entender la relación humano-ambiente en Tetela del Volcán fue importante conocer la percepción de riesgo respecto al volcán Popocatepetl y los sismos.

### *Respuestas Emocionales y Sociales Frente a Amenazas Naturales*

Respecto a la **Percepción de Riesgo Volcánico**, aunque el miedo se expone como una emoción relacionada con el volcán por los peligros que puede ocasionar, al mismo tiempo se ha naturalizado el riesgo, ya que las personas están acostumbradas a vivir cerca al volcán, a la caída frecuente de ceniza y al avistamiento de fumarolas; se reconoce además que la relación con el volcán está traspasada por el miedo y la costumbre, siendo evidente el peligro que representa el volcán y al mismo tiempo el reconocimiento de los beneficios de vivir cerca. En cuanto a la **Percepción de Riesgo Sísmico**, la emoción relacionada con el sismo igualmente es miedo, sin

embargo, está acompañada de ansiedad y pánico, debido a las consecuencias que vivieron por el sismo del 2017. Es importante que a partir de la esfera afectiva entorno a las amenazas naturales se elaboren planes y programas de capacitación que le brinde a la comunidad bases teórico-prácticas en el manejo emocional.

Un grupo de investigadores (Lok et al. 2019) a partir del interrogante sobre si las personas pueden o no ser alentadas a prepararse para un desastre natural mediante la alteración científica sobre riesgo que se le presente, descubrieron una tendencia a reaccionar en forma más emocional y menos analítica o estadística. Esto se explica porque el ser humano se ve impulsado a protegerse de los riesgos que realmente ha experimentado, que son fáciles de imaginar o que están vinculados a imágenes vívidas y concretas. Esto implica que a pesar de reconocer la gravedad de la amenaza que generan ciertos tipos de desastres naturales, la motivación de las personas para tomar medidas preventivas puede verse afectada por la ausencia de experiencias personales directas que permitan percibir el riesgo como algo concreto y no abstracto. Los hallazgos de su investigación mostraron que utilizar imágenes vívidas al comunicar información científica puede convertirse en una estrategia eficaz que motive a los individuos a apoyar iniciativas de mitigación de riesgos.

En este sentido la comprensión de la percepción de riesgo es importante en la medida que forma la base para estrategias eficaces de prevención, entendiendo que los factores sociales, culturales, estructurales, las actitudes y creencias entorno a una amenaza natural predeterminan las acciones de una comunidad frente a una posible emergencia y así mismo determinan que ésta pueda convertirse en un desastre. Haynes et al. (2008), mencionan que la percepción de riesgo es importante para mejorar la comunicación de riesgos; teniendo en cuenta que el saber popular

debe integrarse con el saber científico, es decir que, se debe establecer comunicación entre saberes para que esto impacte en acciones direccionadas a gestionar el riesgo.

Es importante comprender que, cada amenaza natural como el volcán Popocatepetl y los sismos en Tetela del Volcán, son fenómenos que necesariamente deben continuar siendo estudiados por los peligros que representan y al mismo tiempo por la vulnerabilidad social, entendiendo que la perspectiva con la que las personas observan el fenómeno, la capacidad de sobreponerse de las adversidades y las maneras de gestionar los riesgos son clave en las intervenciones que apuntan a la reducción de riesgos.

Esta investigación permitió la comprensión de la perspectiva social acerca del riesgo, entendiendo el vínculo que se establece entre el territorio de Tetela del Volcán y sus habitantes, los cuales están dispuestos a exponer sus vidas a un posible desastre por el vínculo que han establecido con el lugar donde viven, al respecto Bernardo y Palma-Oliveira (2016) mencionan que la identidad de lugar es una experiencia individual y comunitaria. De esta manera para estudiar la percepción del riesgo y la resiliencia comunitaria que tienen los habitantes de un lugar, se debe entender esta relación, el arraigo, la cultura, las costumbres y la manera en que se identifican con el fenómeno, en este caso se pudo reconocer como prioridad el vínculo con el territorio y la vida que han construido como comunidad, ante el riesgo de habitar cerca al volcán.

Berroeta et al. (2016) refieren que las conexiones entre la vida de una persona y un lugar “pueden estar asociadas a experiencias pasadas o expectativas de acciones futuras, a la historia cultural de un determinado grupo, a contenidos de memoria individual y colectiva, o a características físicas o psicológicas” (p. 3). Esta conexión está expresada en términos espirituales, psicológicos y productivos respecto al volcán y el suelo del municipio. Así mismo

estos autores mencionan que el apego es un proceso comunitario que tiene tres aspectos psicológicos: el afecto, la cognición y el comportamiento (Berroeta et al. 2016).

De acuerdo con esto es importante reconocer que el tema de la **salud mental** debe estar presente en las intervenciones con comunidades que habitan en zonas de riesgo, en las etapas de prevención y respuesta ante desastres. En este sentido, Jacobs et al. (2016) mencionan que la salud mental en desastres se refiere al apoyo psicológico que se ofrece en la preparación, respuesta y la recuperación después de un desastre; entendiendo que las intervenciones desde la preparación llegan a reducir la vulnerabilidad.

Respecto a la salud mental después de un desastre, en un estudio realizado acerca del crecimiento postraumático en una población ecuatoriana sobreviviente del terremoto del 16 de abril de 2016, Arias y García identificaron que, al comparar con otras muestras, esta población presenta un adecuado crecimiento después de la vivencia traumática (2019, p.13). Ante estos resultados se debe tener en cuenta que los aspectos que conciernen a la salud mental en situaciones de emergencia y desastres son imperativos ante la gestión del riesgo.

Respecto a los planes de gestión de riesgo establecidos para el municipio de Tetela del Volcán, son elaborados de manera técnica, respondiendo de manera científica y profesional a las necesidades del territorio, sin embargo, se evidencia la desconexión con la realidad actual de la comunidad, entendiendo que la forma de comunicar e informar acerca del riesgo y los peligros es escasa respecto a canales de comunicación y vías de capacitación.

Se resalta la necesidad de **comunicación eficaz entre la comunidad y los entes encargados de la gestión de riesgos**, para que los planes vigentes cobren sentido desde los saberes de la comunidad, dando apertura por medio de la escucha activa a entender las necesidades propias del municipio y de esta manera encontrar la estrategia más acertada para

establecer planes actualizados de prevención. Esta comunicación implica la participación de la comunidad, desde la responsabilidad social y la autonomía para tomar decisiones en beneficio de todos, por medio de un enfoque preventivo ante los riesgos latentes.

### ***Factores Sociales que Fortalecen la Resiliencia y la Prevención Frente a los Riesgos***

Un aspecto importante para tener en cuenta en la **prevención de riesgos** es lo que refiere García-Acosta (2005) cuando menciona que los desastres y la construcción social del riesgo son procesos relacionados con “la generación y recreación de condiciones de vulnerabilidad y de desigualdades sociales y económicas, con la producción de nuevas amenazas que, en definitiva, se asocia directamente con una creciente y acumulativa construcción material de riesgos de desastres” (p. 10). Teniendo en cuenta esto, es importante conocer e identificar las diferentes prácticas que lleva a cabo la comunidad respecto al ambiente, por ejemplo, la deforestación indiscriminada, lo cual ha provocado deslizamientos en laderas del volcán, generando mayor vulnerabilidad respecto a una erupción volcánica.

Ante esta situación se evidencia la necesidad de sensibilización y capacitación entorno al manejo ambiental y la construcción de nuevas amenazas, teniendo en cuenta la participación comunitaria en la generación de nuevas estrategias y alternativas de generación de recursos económicos para el sustento de las familias, donde se atiendan las necesidades de la comunidad sin generar nuevos riesgos o mayor exposición a los ya existentes. Entendiendo que la construcción social de riesgos implica “la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural; es por ello la principal responsable de los procesos de desastre” (García-Acosta, 2005, p. 14).

La participación activa de la comunidad en el tema de prevención sin duda es fundamental, en cuanto a las decisiones y acciones que se despliegan en el día a día que pueden generar vulnerabilidad o por el contrario reducirla, sin embargo, es necesario recalcar la importancia de activar o generar vías de comunicación entre todos los sectores y organismos implicados en la gestión del riesgo, ya que el trabajo disperso genera menos impacto comparado con la unificación de esfuerzos entorno a la prevención.

**La resiliencia comunitaria** puede entenderse como mecanismo de prevención y como mecanismo de recuperación, de acuerdo con Twigg (2007) esta implica anticipación y adaptación a los riesgos y la recuperación de manera oportuna; de esta manera las herramientas que tiene una comunidad pueden ser potencializadas en la etapa de prevención ante un desastre.

De acuerdo con lo anterior, una herramienta importante que se puede evidenciar en la comunidad de Tetela del Volcán, es la **solidaridad**, cuando en medio de la emergencia por el sismo del 2017, los que no fueron afectados en su casa y su familia, se comprometieron con ayudar a los demás de manera voluntaria, trabajando en estrategias de apoyo, supliendo las necesidades básicas de alimento y vestido de las personas más afectadas; así mismo la **organización comunitaria** tuvo un impacto positivo en la rehabilitación después de la emergencia, ya que desde allí se generaron propuestas y recursos a disposición de los más necesitados, otra característica importante presente en la comunidad de Tetela del Volcán es la resolución de **recuperarse después del desastre** a través de la unión de esfuerzos y la búsqueda de estrategias para llevar a cabo sus metas como municipio.

De acuerdo con lo anterior, centrar los esfuerzos de prevención en las oportunidades que tiene una comunidad es la mejor manera de potencializar los recursos, por esto una estrategia de

prevención centrada en la resiliencia debe enfocarse en lo que las comunidades pueden hacer a partir de las capacidades que tienen (Twigg, 2007).

Teniendo en cuenta lo anterior se deben plantear programas de prevención de riesgos, donde la población sea la principal protagonista y los planes de acción sean enunciados por el saber popular en comunión con el saber científico, teniendo como base las fortalezas comunitarias y poco a poco dar respuesta a las debilidades. De acuerdo con Twigg (2007) la comunicación es una característica fundamental de una comunidad resiliente, por lo que la Reducción de Riesgo de Desastres (RRD) requiere una respuesta colectiva de diferentes disciplinas y grupos institucionales (p.8).

**Plantear estrategias de prevención de riesgo desde la resiliencia comunitaria** es competencia de todos los implicados en la reducción de riesgo de desastres, “la RRD es por lo tanto la suma de acciones emprendidas o el proceso para lograr la resiliencia” (Twigg, 2007, p. 11). Por lo tanto, los planes deben estar basados en las capacidades existentes para que se desplieguen acciones hacia el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (2012) menciona que, de acuerdo con los impactos de los desastres y la exposición al riesgo, la intervención debe enfocarse no solo en la respuesta a un evento de desastre, sino en la incorporación de la reducción de riesgo de desastres y el desarrollo de la resiliencia, a través de estrategias de los sectores públicos y privados.

De acuerdo con esto, es importante identificar las necesidades de una comunidad alrededor de la gestión del riesgo y tenerlas en cuenta en la elaboración de planes y programas, ya que hacen parte de la vulnerabilidad social. Así es que, a partir del diagnóstico comunitario se

construye la propuesta de intervención, la cual está basada en la atención de las necesidades expuestas por la comunidad y en el fortalecimiento de las capacidades.

En este sentido se debe tener en cuenta que las necesidades sentidas de la comunidad deben ser atendidas para poder involucrar a las personas en la generación de estrategias para la prevención. Las necesidades económicas, de infraestructura, de empleo, educación y demás, representan vulnerabilidad en una comunidad asentada en un territorio de amenaza natural, por lo tanto, deben ser tenidas en cuenta para la elaboración de planes preventivos.

En cuanto a las necesidades sentidas Montero (2004) refiere son “aquellas que son vividas y cuyo efecto es fuente de emociones negativas y de sentimientos de insatisfacción” (p. 89). Es por esto por lo que identificarlas es un recurso que puede ser utilizado como impulsor para encontrar soluciones a partir de propuestas y después acciones desde la plataforma de las capacidades y herramientas con las que ya cuenta la comunidad.

Desde esta perspectiva las necesidades no son limitaciones u obstáculos porque desde el fortalecimiento de las capacidades, la misma comunidad puede ir buscando soluciones; así desde la teoría de Julián Rappaport se puede evidenciar esto:

El interés del empowerment se dirige específicamente a la influencia mutua que se produce entre la persona y los sistemas ambientales en los que se desenvuelve. Ampliada la unidad de análisis y de intervención a los sistemas sociales y en concreto a las interrelaciones que se producen entre el entorno y la persona, la intervención no pretende eliminar los déficits o las debilidades de los individuos buscando una solución a los problemas presentes, sino que desde una acción preventiva se busca promover y movilizar los recursos y potencialidades que posibiliten que las personas, los grupos o las comunidades adquieran dominio y control sobre sus vidas. (Musitu y Buelga, 2004, p. 2)

Así, el objetivo de la intervención comunitaria debe expresarse desde la movilización de los recursos y las capacidades, hacia la búsqueda de soluciones a las problemáticas que los aquejan, permitiendo que la unión de saberes y el acompañamiento científico dé lugar a la independización y la gestión de la propia comunidad.

De acuerdo con esto es necesario realizar procesos participativos, donde la comunidad esté informada por parte de los expertos en temas de riesgo y amenazas, que a la vez puedan capacitar a las personas y entonces involucrar a los habitantes de Tetela del Volcán en la elaboración de planes y programas de prevención.

En este sentido la **capacitación y difusión de la información** son aspectos importantes dentro de la reducción de riesgo de desastres, por ejemplo, la evaluación de amenazas y riesgos es un proceso participativo, donde se involucran personas de todos los sectores de la comunidad y los expertos, y al mismo tiempo los resultados de esa evaluación son discutidos y entendidos por todas las partes que retroalimentan la planeación (Twigg, 2007).

La educación sobre desastres tiene un mayor impacto en la etapa de preparación, por lo tanto, debe tenerse en cuenta en la planificación de la gestión del riesgo, además la educación “es una herramienta funcional, operativa y rentable para la gestión de riesgos en personas vulnerables” (Torani et al. 2019, p.5).

Una comunidad informada y capacitada tendrá mayor oportunidad de tomar acciones hacia la prevención, entender terminología científica de manera adecuada y contrastarla con el saber popular. Esta capacitación es una base importante para gestionar los riesgos, ya que una comunidad asentada en zona de riesgo tiene la responsabilidad de entender su territorio y gestionarlo de manera que los beneficie y se reduzca la vulnerabilidad, esto a partir de la comunicación y el apoyo de expertos.

Se necesita capacitación y herramientas que ayuden en la comunicación entre las organizaciones y profesionales que intervienen en los desastres naturales y las emergencias complejas y así asegurar respuestas integradas y coordinadas (Spiegel et al. 2007).

Es necesario mencionar que las entidades gubernamentales y privadas han realizado esfuerzos enfocados a la respuesta ante los desastres en el municipio de Tetela del Volcán, sin embargo, es necesario unir esfuerzos e incluir a los habitantes, así que “las asociaciones entre instituciones diferentes y la aplicación colectiva de distintos tipos de destreza técnica son importantes para el éxito de la RRD” (Twigg, 2007, p. 11). De esta manera la comunidad se refuerza y se dispone para la prevención, teniendo en cuenta que los rasgos más importantes del liderazgo en la gestión de emergencias y desastres son “poder cooperar con otros grupos de interés, ser flexible en la toma de decisiones y operaciones, la adaptabilidad a las condiciones de desastre y la comunicación eficaz con otras partes” (Demiroz y Kapucu, 2012, p.11).

Una comunidad resiliente ante los desastres es como tal un ideal, sin embargo, lo que sí es posible y realista es construir una comunidad lo más segura posible maximizando la aplicación de medidas de RRD (Twigg, 2007). De esta manera la propuesta es hacer lo mejor posible con las herramientas y las capacidades de la comunidad, para que el riesgo sea gestionado de acuerdo con las características del territorio y sus habitantes.

## **Capítulo 7. Propuesta de Intervención Comunitaria**

Teniendo en cuenta la ubicación geográfica del municipio de Tetela del Volcán respecto al volcán Popocatepetl y el sismo del 19 de septiembre de 2017 se realizó un diagnóstico comunitario que permitió identificar las necesidades psicosociales de la comunidad y a partir de allí realizar la planeación de las estrategias de intervención teniendo en cuenta lo hallado en esta etapa, lo cual permite que las personas se sientan escuchadas y reconocidas en el proceso de investigación, facilitando que en la etapa de intervención las ideas les sean familiares y respondan a los requerimientos de la comunidad, teniendo una mayor probabilidad de participación y compromiso.

Montero (2006) refiere que “nunca hay que hacer énfasis en las carencias sin hacer énfasis, al mismo tiempo, en las capacidades y potencialidades de las personas que integran la comunidad” (p.83). Por lo tanto, se pretende no solamente atender las necesidades encontradas en el diagnóstico sino utilizar las capacidades de la comunidad como herramientas de prevención frente a las amenazas naturales del territorio.

### **7.1 Justificación**

En un primer acercamiento con la comunidad, la doctora Martha Shirley Reyes Quintero, ex directora de la Escuela de Estudios Superiores de Tetela del Volcán sede de la UAEM, quien además es líder representativa de la comunidad, refiere que se necesita intervención comunitaria respecto a recursos psicológicos de cómo afrontar nuevas emergencias naturales, dado que alrededor de cien familias se han acercado a solicitar apoyo emocional por las secuelas del sismo del 19 de septiembre de 2017, refiriendo que después de éste no saben cómo afrontar un nuevo evento, quedando aún emociones relacionadas con la emergencia.

Debido a la premura por atender las urgencias, como alimentación, vivienda y seguridad, no se pudo dar seguimiento a las personas que solicitaron intervención psicológica. De acuerdo con Montero (2006) “la acción para satisfacer una necesidad en el nivel comunitario exige siempre la expresión previa de deseo de expectativa o de problema, en relación con la necesidad” (p.90). Lo cual indica que la intervención se realizará desde las necesidades expresadas de la comunidad, para dar respuesta a dicha solicitud, partiendo de un diagnóstico que permita identificar las necesidades más actuales y los aspectos relevantes para la comunidad (Bradshaw, 1972).

A partir del proceso diagnóstico que se llevó a cabo en el municipio de Tetela del Volcán se encontró como aspectos sobresalientes las **emociones relacionadas con la emergencia** del sismo del 2017, **emociones relacionadas con el riesgo volcánico**, la **capacitación e información acerca de riesgos naturales**, las **redes o alianzas** entorno a la gestión del riesgo, así como la **percepción del riesgo** y la **resiliencia comunitaria**.

Si bien desde la oficina de Protección Civil se despliegan estrategias con el objetivo de tener informada a la comunidad acerca del riesgo volcánico, es importante fortalecer estrategias comunitarias que vayan más allá de un saber científico, para que al mismo tiempo que se percibe el riesgo se generen respuestas asertivas frente a este.

Por lo tanto, a partir del diagnóstico realizado con la comunidad de Tetela del Volcán se realiza la propuesta de intervención denominada “Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales” donde se proponen sesiones grupales atendiendo las necesidades y potenciando las capacidades para prevenir el riesgo volcánico y sísmico a través de la resiliencia comunitaria en Tetela del Volcán.

## 7.2 Referentes Conceptuales que Orientan el Plan de Intervención

La intervención comunitaria es definida por Lapalma (2001) como los procesos intencionales de cambio, mediante **mecanismos participativos** tendientes al desarrollo de recursos de la población, al desarrollo de organizaciones comunitarias autónomas, a la modificación de las representaciones de su rol en la sociedad y sobre el valor de sus propias acciones para ser activo en la modificación de las condiciones que las marginan y excluyen.

**La participación social** es imprescindible en la investigación acción participativa dado que al promover la participación estamos mejorando el conocer la realidad, el identificar precozmente situaciones problema, el identificar los recursos y habilidades para lograr un cambio a nivel individual y comunitario logrando un mejoramiento en la calidad de vida.

Montero (2006) refiere que la intervención comunitaria tiene como objetivo las transformaciones “ya sea produciendo conocimientos que permitan intervenir o interviniendo para producir transformaciones” (p.27). Y a la vez menciona que la participación es una de las condiciones del método de la psicología comunitaria, permitiendo la reflexión y la discusión, donde varios actores sociales trabajan hacia un mismo objetivo.

La **participación comunitaria** contempla dos agentes activos dentro del proceso de transformación, profesionales capacitados desde el saber científico y personas esforzadas y comprometidas desde el saber popular, “que son participantes activos en procesos que incluyen mutaciones tanto del entorno físico, económico y de las relaciones sociales, como de la conciencia sobre lo que ocurre, por qué y para qué ocurre” (p.41).

Una base del proceso comunitario es “el principio freiriano de la acción-reflexión - acción” donde se observa de forma participativa para describir o explicar “mientras van transformando el fenómeno estudiado y produciendo cambios en los y las participantes; métodos

en los cuales se observa participando-transformando-reflexionando -evaluando-socializando” (Montero, 2006, p. 41).

### ***Psicología Comunitaria y Potenciación***

Rappaport (1977) se preocupa por definir el campo de la psicología comunitaria, y marca el énfasis en la relatividad cultural, diversidad y ecología, además plantea el empowerment como principio orientador de esta disciplina.

En este sentido Musito y Buelga (2004) plantean el empowerment como un enfoque diferente frente a la generación de cambios por medio de intervenciones sociales; teniendo como perspectiva que los cambios sociales son necesarios debido a la desigualdad de recursos materiales, sociales o psicológicos.

Además, Musito y Buelga (2004) agregan que “el interés del empowerment se dirige específicamente a la influencia mutua que se produce entre la persona y los sistemas ambientales en los que se promueve” (p.2), y plantea que esta idea enmarca la prevención desde las fortalezas y potencialidades de individuos y comunidades para la transformación social, en lugar de la simple idea de erradicar debilidades y quitar problemas. Poniendo como base la responsabilidad de las comunidades en su proceso de cambio respecto a una problemática que los afecte, lo cual los convierte en agentes activos con el control frente a su realidad.

Así mismo refieren que para gran parte de la población ayudarse mutuamente tiene más valor en la mejora del bienestar que la ayuda profesional de modo asistencialista. De allí la importancia de enlazar el saber científico con el saber popular, para generar cambios que nacen desde la misma comunidad utilizando los recursos que ellos mismos consideran necesarios frente a un tema que ya han problematizado en su realidad.

De acuerdo con Rappaport el modelo ecológico visto en la psicología comunitaria y la potenciación permite el estudio de la realidad en cuanto a la relación de las personas en el ambiente donde se desarrollan, lo cual es la base para una intervención entorno al desarrollo de las capacidades de los individuos.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la ecología del desarrollo humano, Urie Bronfenbrenner (1987) refiere que “lo que cuenta para la conducta y el desarrollo es el ambiente como se lo percibe, más que como pueda existir en la realidad -objetiva” (p. 24). Se entiende que existe una relación entre el individuo y el ambiente, y que el primero tiene una representación del segundo más allá de lo que se le presenta como objetivo en el plano de la realidad.

Por esto es importante conocer cómo percibe la comunidad su ambiente, para que a partir de este saber se puedan implementar las intervenciones basadas en las capacidades y habilidades que ya poseen las personas, con el objetivo de que estas puestas a disposición de la mejora del ambiente se fortalezcan.

Así, Buelga (2007) plantea que “en definitiva, la potenciación se fundamenta en la creencia de que las personas tienen poder para dirigir sus propias vidas y capacidad para involucrarse en la vida de la comunidad” (p.9).

### ***Prevención del Riesgo por Amenazas Naturales***

La intervención comunitaria que aquí se propone pretende la prevención del riesgo en Tetela del Volcán por medio de estrategias participativas, las cuales permitan la transformación y potenciación de capacidades referentes a la resiliencia comunitaria para la reducción del riesgo de desastres.

Lavell (2003) refiere que el riesgo visto como una construcción social, donde las amenazas naturales no son el problema de por sí, sino que se acompaña de la discusión sobre los

desastres y el desarrollo. Y refiere que el riesgo y su intervención social evolucionaron “pasando de consideraciones técnicas, y hasta tecnocráticas, a ver el problema a la luz de imaginarios y visiones de los actores distintos en un escenario del riesgo concreto” (p.20).

Por lo tanto, se reconoce la reducción del riesgo o la prevención y mitigación no como “una práctica técnica destinada a proveer productos, sino una práctica social compleja imbuida con el proceso y la presencia de actores sociales diversos y muchas veces antagónicos” (Lavell, 2003, p. 20).

En este sentido Zambrano-Hernández y Gómez-Serna (2015) mencionan que un desastre debe ser considerado como una construcción social y por lo tanto la intervención debe enfatizarse en la preparación de los grupos ante fenómenos naturales. Teniendo en cuenta esto, los fenómenos naturales se encuentran instalados en espacio y tiempo en el ambiente, lo que ocasiona un desastre es la intervención del ser humano, ya que, construimos casas y edificios en zonas de riesgo sísmico o riesgo volcánico, sin las medidas adecuadas para prevenir daños y muertes.

De esta manera se plantea el trabajo comunitario a partir de la concepción de que son las personas los actores activos en el proceso de prevención de riesgos, a partir de decisiones y acciones basadas en planes y programas participativos, donde se involucran los saberes y necesidades propias de la comunidad.

### **7.3 Referentes Metodológicos para el Desarrollo de la Propuesta de Intervención**

La *teoría crítica* inicia en la Escuela de Frankfurt o Instituto para la Investigación Social de Frankfurt fundado en 1920, donde un grupo de investigadores dentro de los cuales se encuentran Otto Grunberg, Max Horkheimer y Teodoro Adorno, abordaron el tema del pensamiento crítico de filósofos como Spinoza, Rousseau, Kant, Hegel y Marx; para llevarlo a la

escena social en alternativa a las prácticas tradicionales de investigación en Alemania (Cebotarev, 2003, p. 5).

En 1931 Horkheimer como nuevo director del Instituto en su discurso “*Die gegenwärtige Lage der Sozialphilosophie und die Aufgaben eines Instituts für Sozialforschung*” manifiesta las bases de la teoría crítica, centrandó su interés en una línea más humanista comparado con el enfoque clásico marxista del primer director del centro Otto Grunberg.

Así mismo Horkheimer (1937) en “*Traditionelle und kritische Theorie*” hace referencia a la teoría tradicional y la teoría crítica, mencionando que la ciencia no se debe apartar de los procesos sociales, sino debe considerarse que los hombres son resultado de la historia en el modo de sentir, ver y oír dentro del proceso social. Y menciona que la teoría crítica “pese a toda su profunda comprensión de los pasos aislados y a la coincidencia de sus elementos de las teorías tradicionales más progresistas, no posee otra instancia específica que el interés, ínsito en ella, por la supresión de la injusticia social” (p.270).

De acuerdo con Cebotarev (2003) “para Horkheimer, la crítica era un método dialéctico de atacar las distorsiones significativas producidas por la ideología. El conocimiento ideológico y de otros tipos se concibió como una construcción humana sociocultural” (p. 8). Este paradigma busca extender la manera de entender la realidad social uniendo praxis con teoría, produciendo conocimiento a partir de las reflexiones y acciones de la comunidad.

De acuerdo con Alvarado y García (2008) “Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros” (p.5). De esta manera las investigaciones se hacen a partir de las necesidades específicas de cada comunidad, asegurando la autorreflexión y la praxis, dirigidas a la transformación.

Podemos hablar de la construcción de conocimiento integrador, ya que más allá de reflexiones iniciales busca profundizar en la estructura del grupo generando procesos de pensamiento crítico que converjan en acciones. Al respecto mencionan que el paradigma sociocrítico utiliza la autorreflexión, la crítica ideológica y la aplicación de conocimientos de psicoanálisis, para la comprensión de las situaciones individuales.

El rol que cada participante tiene es fundamental en la reflexión grupal acerca de una problemática concreta, por lo tanto, como mencionan los autores es importante la comprensión individual dentro del grupo.

### ***Investigación Acción Participativa***

Se utilizará el enfoque de intervención comunitaria basada en la Investigación Acción de tipo Participativo (IAP), el cual se orienta en generar cambios para mejorar el nivel de vida y desarrollo de las comunidades. Este enfoque inicia con Kurt Lewin (1946) y su reflexión sobre la importancia de la acción en la investigación de las ciencias sociales, uniendo el conocimiento con la practica social. En este sentido el estudio de problemas sociales podía llevarse al escenario social con planes de acción hacia la solución de dichos problemas y atender las necesidades de las comunidades.

Orlando Fals Borda (1999) menciona como base de la IAP, la psicología social de Lewin, el marxismo de Lukacs, el anarquismo de Proudhon y Kropotkin, la fenomenología de Husserl y Ortega, y las teorías liberales de la participación de Rousseau, Owen y Mill. Sin embargo, en los años setenta surge la necesidad de ir más allá y no solo hablar de acción o participación sino “continuar respetando la validez inmanente de la metodología critica” (p.77) e incluir el conocimiento de la gente del común.

Respecto al planteamiento de nuevas problemáticas sociales y la IAP, menciona que existen “tendencias globales hacia la uniformidad perjudiciales para la cultura y el medio ambiente (como las promovidas por políticas desarrollistas), que pueden ser subvertidas mediante esfuerzos locales de naturaleza cultural y de reavivamiento educativo para defender regiones y zonas” (Fals-Borda, 1999, p.88).

En este sentido, Fals Borda (1985) refiere que “en la investigación acción es fundamental conocer y apreciar el papel que juega la sabiduría popular, el sentido común y la cultura del pueblo, para obtener y crear conocimientos científicos” (p.16). Y menciona que por otro lado es importante reconocer el rol de los organismos políticos como contralores de la investigación. Además, menciona que tratar de vincular conocimiento con acción o teoría y práctica es un esfuerzo permanente de comprensión, revisión y superación.

Así mismo refiere que la IAP es un proceso en el que se cruzan la alfabetización, investigación científica, acción política, análisis crítico, diagnóstico de situaciones, práctica, todo como fuente de conocimiento y construcción de poder. Y refiere que todos estos aspectos son “fases, no necesariamente consecutivas que pueden combinarse en una *metodología dentro de un proceso vivencial*” (Fals-Borda, 1985).

De acuerdo con Musitu y Buelga (2004) la participación comunitaria en la investigación acción no es meramente la posibilidad de tomar decisiones referentes a la vida colectiva “sino que es el mecanismo que permite hacer realidad el derecho de todas las personas a ser sujetos de su historia” (p.13).

En palabras de Montero (2006) “la ciudadanía adquiere realidad en la acción y en la reflexión y ve reforzado su carácter democrático en sus logros y también en el análisis de sus

errores y equivocaciones” (p.175). Es decir que se establece como una prioridad dentro de la IAP la acción comunitaria donde se despliegan las capacidades de los individuos.

Al respecto Martín-Baró (2006) refiere que está de acuerdo con Fals-Borda cuando menciona que “el conocimiento práxico que se adquiere mediante la investigación participativa debe encaminarse hacia el logro de un poder popular...” (p.7) y que este poder permita a los pueblos volverse protagonistas de su historia.

A continuación, se presentan las técnicas que se utilizarán en los diferentes momentos del desarrollo de la propuesta de intervención.

#### **7.4 Técnicas para el Desarrollo de la Propuesta**

Como referencia a los *grupos de reflexión* es necesario hacer un repaso del Grupo Operativo. De acuerdo con Pichon-Riviere (1997) todo grupo se plantea una tarea, la cual constituye la finalidad, “la tarea, la estructura grupal y el contexto en el que se relacionan tarea y grupo constituyen una ecuación de la que surgen fantasías inconscientes” (p. 143), de las cuales algunas pueden funcionar como incentivo del trabajo grupal.

De esta manera el enfrentamiento de fantasías inconscientes, las que pueden ser obstáculo como distorsionantes de la lectura de la realidad y las que pueden ser de incentivo del trabajo, producen situaciones de conflicto propias de la tarea grupal. El esclarecimiento de estas fantasías y “la resolución dialéctica del dilema que dio origen al conflicto, constituyen la tarea latente del grupo, inaugurándose entonces la posibilidad de la creación”, en este punto el creador se hace cargo de la fantasía y puede construir una estrategia para abordar la realidad (Pichon-Riviere, 1997, p. 143).

Así mismo Pichon-Riviere (1997) señala,

Apoyándonos en este marco teórico hemos construido la técnica de grupos operativos, en la que el instrumento de esclarecimiento está dado por la interpretación enunciativa o interrogativa y el señalamiento, que tienen siempre el carácter de una hipótesis acerca de la fantasía grupal, no evaluándose su eficacia según un criterio de verdad, sino según el criterio de operatividad en la medida que permite la ruptura del estereotipo. (p.143)

En este sentido Izaurieta et al. (2005) refieren que los grupos de reflexión son una modalidad de los grupos operativos, “con una tarea más amplia” refiriendo que la meta principal “es el conocimiento que se puede adquirir en la vivencia grupal” (p.11).

Al respecto Mataresi y Emílio (2011) mencionan que la finalidad del Grupo de Reflexión es el conocimiento que resulta de la “experiencia en el grupo, el vínculo entre los miembros y de ellos con la institución” (p. 32). De acuerdo con Del Cueto et al. (1985) “los grupos no son islas, esto es, tienen siempre una inscripción institucional, sea dicha inscripción real o imaginaria” (p.16) y continúan diciendo, “en este sentido, consideramos que el llamado contexto, sea institucional y/o social, es en rigor, texto del grupo” (p.17).

Es en el trabajo colectivo donde se evidencia como “... el síntoma individual se hace grupal, y el síntoma grupal es a la vez social, por lo que su procesamiento y resignificación se convierte en el objetivo primordial de la tarea” (Andrade-Salazar, 2011, p.4).

Respecto al grupo de reflexión y sus objetivos, Corkidi y Priego (2017) mencionan que “el Grupo de Reflexión es un dispositivo creado con la propuesta de meditar acerca del proceso grupal, ansiedades, conflictos, obstáculos, en la grupalidad misma, y en su atravesamiento institucional” (p.195); mencionan que las bases teóricas son “la teoría psicoanalítica, el análisis institucional, las conceptualizaciones foucaultianas acerca del poder, las castoridianas sobre el imaginario social, y desde luego los aportes actuales de la lingüística” (p.195).

Además, “la propuesta de los grupos de reflexión es más indeterminada, se propone asociar libremente, y se plantea una serie de reglas más cercanas al encuadre psicoanalítico” (p.196), así mismo el encuadre debe crear un ambiente de confianza “donde puedan desplegarse los discursos singulares, plurales y divergentes de las múltiples subjetividades y sus interrelaciones” (Corkidi y Priego, 2017, p. 196).

### ***Sociodrama***

Como introducción al sociodrama es importante entender el psicodrama como antecedente; Moreno (1946) explica que éste puede ser definido como la ciencia que explora la verdad por medio de métodos dramáticos, utilizando cinco instrumentos: el escenario, el protagonista, el director, los egos auxiliares y la audiencia.

Menciona el escenario como lo más importante, ya que allí se encuentran la realidad y la fantasía como funciones del mundo psicodramático, su diseño va acorde con los requerimientos terapéuticos, estimulando el alivio de tensiones y permitiendo la flexibilidad de la acción.

Respecto al protagonista, se le pide que sea él mismo, se trata de mostrar su vida diaria en acción, con espontaneidad y libertad de expresión. Por otra parte, el director tiene tres funciones básicas, productor, terapeuta y analista, es quien se encarga de que la escena no pierda conexión con la vida del protagonista por medio de señalamientos, y al mismo tiempo se encarga de hacer la interpretación de lo que sucede.

Así mismo Moreno menciona que el efecto de una escena psicodramática es la catarsis mental y lo que la produce es la espontaneidad (Moreno, 1946, p. 13-19). Como menciona Bello (1999) “la acción dramática no es un relato en movimiento. Es la recreación de lo vivido, aquí y ahora” (p. 14).

Al respecto Corey (1995) menciona que “en el psicodrama el cliente experimenta una catarsis representando verbal y físicamente la situación en que se produjo la emoción” y al mismo tiempo menciona que los participantes del psicodrama y las personas de la audiencia pueden experimentar catarsis y después lograr insight, al permitirse la libertad “de descargar las emociones intensas que les han estado controlando, inician el crítico proceso del logro del control sobre sus sentimientos” (Corey, 1995, p. 262).

En el contrato inicial de un grupo terapéutico no psicoanalítico (psicodrama) se establece la conducta que se considera útil para fines terapéuticos teniendo en cuenta que el objetivo es adquirir habilidades para la vida. La cohesión facilita el cambio y la universalización de los intereses, y la interacción “conduce al aprendizaje interpersonal a través de la retroalimentación que proporcionan los compañeros” (Portillo, 2015, p. 62).

De acuerdo con Morales et al. (1998) el sociodrama surge como técnica psicodramática a partir del psicodrama de Moreno, y lo definen como un método de intervención en las relaciones de grupos o de un mismo grupo; así mismo refieren que “el sociodrama de moreno parte del supuesto de que el grupo está organizado por los roles tanto sociales como culturales que comparten todos los miembros de la cultura a la cual pertenecen” (p.8). En este sentido se expone el tema de psicodrama como introducción al método sociodramático.

Respecto al sociodrama el proceso inicia con la información de la realidad social otorgada por el grupo, los participantes “pasan de ser consumidores de la realidad a ser transformadores de esta, ya que se amplían las perspectivas y las percepciones y se valorizan los sentimientos al adquirir más conocimientos por medio de la información recibida en el proceso sociodramático” (Morales et al. 1998, p.10).

A continuación, se presenta el desarrollo de la intervención y las diferentes fases para llevarlo a cabo.

### **7.5 Desarrollo de la Intervención**

Teniendo como base el diagnóstico realizado en la comunidad de Tetela del Volcán y los referentes conceptuales y metodológicos antes mencionados, se plantea una sesión inicial y tres módulos de trabajo con un total de 10 sesiones de aproximadamente 2 horas cada uno como se mencionan a continuación:

En el primer módulo de trabajo denominado “Expresión de emociones y recuerdos asociados al riesgo volcánico y sísmico”, se llevarán a cabo 2 sesiones en las cuales se utilizarán las técnicas de grupo de reflexión y sociodrama.

El segundo módulo acerca de “Prevención del riesgo por amenazas naturales”, consta de 6 sesiones donde se utilizarán las técnicas de capacitación y grupo de reflexión.

Y el tercer módulo “Diseño de una propuesta para la gestión del riesgo” consiste en 1 sesión de trabajo de acuerdo con la técnica de grupo de reflexión.

A continuación, se presentan las fases iniciales para el desarrollo de la propuesta de intervención en la comunidad:

#### ***Fases para Llevar a Cabo el Proceso de Intervención con la Comunidad***

**Fase 1. Reestablecer el Contacto con la Comunidad:** para llevar a cabo la intervención es necesario establecer nuevamente el vínculo con los actores comunitarios que hicieron parte del proceso de diagnóstico, retomar conversaciones acerca del interés en participar en el grupo con el cual se llevará a cabo el trabajo.

**Fase 2. Reunión Informativa Inicial:** se realizarán carteles convocando a una primera reunión informativa, donde se expondrán los resultados del diagnóstico realizado, así como la

propuesta de intervención (objetivos, justificación y metodología) permitiendo la participación de los asistentes en sugerencias y/o preguntas acerca del trabajo que se llevará a cabo.

**Fase 3. Sesión de Trabajo Inicial:** se considera una sesión de trabajo inicial para reforzar los resultados del diagnóstico comunitario a partir de la técnica de cartografía social, permitiendo que la comunidad pueda expresar sus ideas y percepción del territorio, teniendo en cuenta que un mapa “es la representación gráfica de un espacio físico y social, resultado de trayectorias subjetivas y comunitarias de los participantes; por esta razón, un mapa adquiere sentido cuando se lee en relación con el contexto sociohistórico en que fue construido” (Torres, Gaona y Corredor, 2012, p.10).

A continuación, se presenta la propuesta de intervención de acuerdo con el módulo, el objetivo, el número de sesiones, actividades y técnicas.

### Tabla 9

#### *Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales: Módulo 1*

<b>Módulo 1.</b>	
<b>Objetivo:</b> Promover la expresión de emociones que permita reflexionar sobre la importancia de la prevención.	
<b>Sesión</b>	<b>1</b>
<b>Objetivo</b>	Reflexionar acerca de la asociación de palabras y emociones y la importancia de la prevención del riesgo natural.
<b>Actividades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.El facilitador leerá cuatro palabras tomadas del diagnóstico realizado (comunidad – volcán – sismo – miedo).</li> <li>2.Cada participante dirá lo primero que piense respecto a cada palabra.</li> <li>3.Mientras un facilitador estará escribiendo en un tablero cada palabra nombrada, realizando un esquema.</li> <li>4.El facilitador mostrará el esquema realizado con las palabras que los participantes nombraron.</li> <li>5. Los participantes reflexionan en torno al esquema de palabras y la importancia de la prevención del riesgo.</li> </ol>
<b>Técnicas</b>	Grupo de reflexión

<b>Tiempo</b>	2 horas
<b>Materiales</b>	Tablero, marcadores, lista de asistencia, hojas de papel, lapiceros.
<b>Sesión</b>	2
<b>Objetivo</b>	Dramatizar una escena significativa para el grupo, que permita exponer emociones, pensamientos, recuerdos, imágenes y palabras para su integración comprensiva.
<b>Actividades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se presentará el esquema realizado en la sesión anterior.</li> <li>2. El grupo discutirá en torno a este, acerca de la relación de palabras.</li> <li>3. Procederán a pensar en escenas a partir de la información discutida.</li> <li>4. Elección de una escena representativa del grupo.</li> <li>5. Elección de los personajes que dramatizaran la escena.</li> <li>6. Encuadre del escenario.</li> <li>7. Iniciarán la dramatización.</li> <li>8. Al terminar, deberán poner en palabras “lo sentido y lo pensado”, tanto los que hicieron de actores, como los espectadores.</li> </ol>
<b>Técnicas</b>	Sociodrama
<b>Tiempo</b>	2 horas
<b>Materiales</b>	Tablero, marcadores, lista de asistencia, hojas de papel, lapiceros.

**Tabla 10**

*Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales: Módulo 2*

<b>Módulo 2.</b>	
<b>Objetivo:</b> Capacitar en temas relacionados con la gestión de riesgo de desastres.	
<b>Sesión</b>	1 y 2
<b>Objetivo</b>	Capacitar en primeros auxilios psicológicos.
<b>Actividades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se dará inicio con la capacitación en PAP por parte de expertos en el tema.</li> <li>2. Después de la capacitación, se dará paso a un momento donde los participantes podrán exponer sus opiniones, pensamientos y sentimientos, acerca de los temas tratados.</li> </ol>
<b>Técnicas</b>	Expositiva y Grupo de reflexión
<b>Tiempo</b>	2 horas

<b>Materiales</b>	Tablero, marcadores, lista de asistencia, hojas de papel, lapiceros.
<b>Sesión</b>	<b>3 y 4</b>
<b>Objetivo</b>	Capacitar en resiliencia comunitaria en situaciones de amenaza natural.
<b>Actividades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se dará inicio con la capacitación en resiliencia comunitaria.</li> <li>2. Después se dará paso a un momento donde los participantes podrán exponer sus opiniones, pensamientos y sentimientos, acerca de los temas tratados.</li> </ol>
<b>Técnicas</b>	Capacitación y Grupo de reflexión
<b>Tiempo</b>	2 horas
<b>Materiales</b>	Tablero, marcadores, lista de asistencia, hojas de papel, lapiceros.
<b>Sesión</b>	<b>5 y 6</b>
<b>Objetivo</b>	Capacitar respecto a la gestión del riesgo.
<b>Actividades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se dará inicio con la capacitación en gestión del riesgo.</li> <li>2. Después se dará paso a un momento donde los participantes podrán exponer sus opiniones, pensamientos y sentimientos, acerca de los temas tratados.</li> </ol>
<b>Técnicas</b>	Capacitación y Grupo de reflexión
<b>Tiempo</b>	2 horas
<b>Materiales</b>	Tablero, marcadores, lista de asistencia, hojas de papel, lapiceros.

**Tabla 11**

*Una Comunidad Resiliente Ante Amenazas Naturales: Módulo 3*

<b>Módulo 3.</b>	
<b>Objetivo:</b> Proponer la continuidad del trabajo comunitario en la gestión del riesgo.	
<b>Sesión</b>	<b>1</b>
<b>Objetivo</b>	Generar un espacio que permita el diálogo entre actores sociales y lleve a la reflexión frente a propuestas referentes a la gestión del riesgo.

---

<b>Actividades</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.El facilitador dará apertura al dialogo comunitario a partir de la relevancia de la participación comunitaria frente a la gestión del riesgo.</li><li>2. En mesas de trabajo discutirán ideas acerca de cómo aportar a la reducción del riesgo de desastres (RRD) desde el grupo.</li><li>3. Cada mesa de trabajo expone una propuesta.</li><li>4. Entre todos los participantes elegirán una de las propuestas presentadas, teniendo en cuenta la viabilidad para ponerla en acción.</li><li>5. Acuerdos, compromisos y delegar responsabilidades para la acción.</li></ol>
<b>Técnicas</b>	Grupo de reflexión
<b>Tiempo</b>	3 horas
<b>Materiales</b>	Tablero, marcadores, lista de asistencia, hojas de papel, lapiceros.

---

Debido a la pandemia mundial por COVID-19 no se pudo llevar a cabo el desarrollo de la propuesta de intervención con la comunidad de Tetela del Volcán, sin embargo, es posible que pueda realizarse como parte de un proyecto de investigación para doctorado.

## Referencias

- Abeldaño, R. A., y Fernández, R. (2016). Salud mental en la comunidad en situaciones de desastre. Una revisión de los modelos de abordaje en la comunidad. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21, 431-442.
- Alvarado, L. J., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, (9), 187-202.
- Andrade-Salazar, J. A. (2011). La intervención grupal: una lectura de los conceptos de enriquecimiento grupal: artículo de reflexión investigativa. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 14(3).
- Andrade, M.I. y Laporta, P. (2009). La teoría social del riesgo: Una primera aproximación a la vulnerabilidad social de los productores agropecuarios del sudoeste bonaerense ante eventos climáticos adversos. *Mundo agrario*, 10(19).
- Arias, P. R., y García, F. E. (2019). Crecimiento postraumático en sobrevivientes de los terremotos en Ecuador y Chile. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBSA*, 17(2), 317-331.
- Barbat, A. y Pujades, L. (2004). Evaluación de la Vulnerabilidad y del riesgo sísmico en zonas urbanas. Aplicación a Barcelona. In *Sísmica 2004: 6º Congreso Nacional de Sismología e Ingeniería Sísmica*. 229-252.
- Barbat, A., Carreño-Tibaduiza, M.L., Cardona-Arboleda, O.D. y Marulanda-Fraume, M.C. (2011). Evaluación holística del riesgo sísmico en zonas urbanas. *Revista internacional de métodos numéricos para cálculo y diseño en ingeniería*, 27(1), 2-27.

- Barclay, J., Few, R., Armijos, M.T., Phillips, J.C., Pyle, D.M., Hicks, A., ... y Robertson, R.E. (2019). Livelihoods, wellbeing and the risk to life during volcanic eruptions. *Frontiers in Earth Science*, 7, 205.
- Bernardo, F. y Palma Oliveira, J.M. (2016). Urban neighbourhoods and intergroup relations: The importance of place identity. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 239-251.
- Berrocal, (2008). *Análisis y evaluación de la vulnerabilidad de la población de La Fortuna de San Carlos a la actividad volcánica del Volcán Arenal, Costa Rica*. Universitat de Girona. ISBN: 978-84-691-7411-1. 1-355.
- Berroeta, H. y Carvalho, L.P.D. (2020). La Psicología Ambiental-Comunitaria en el Estudio de los Desastres: La Importancia de los Vínculos Socioespaciales. *Psykhé (Santiago)*, 29(1), 1-16.
- Berroeta, H., Vidal, T., y Di Masso, A. (2016). Usos y significados del espacio público comunitario. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 50(1), 75-85.
- Bello-Dávila, Z. y Casales-Fernández, J. C. (2005). Psicología general. *La Habana. Félix Varela*.
- Bello, M. C. (1999). *Introducción al psicodrama: Guía para leer a Moreno*. Escuela Mexicana de Psicodrama y Sociometría.
- Birkmann J. y Wisner B. Measuring the un-measurable, the challenge of vulnerability. 2006. Available from: <http://www.ehs.unu.edu/file/get/3962>
- Bracamonte, F.M.L. y Aguirre, F.L. (2017). Componentes del proceso de resiliencia comunitaria: conocimientos culturales, capacidades sociales y estrategias organizativas. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 9(3), 1-13.

- Bradshaw J. (1972). A taxonomy of social need. in McLachlan G (ed.) *Problems and progress in medical care*. Seventh series NPHT/Open University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1987). La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados. Barcelona: Paidós.
- Brown, S. (2018), ¿A cuánta gente matan realmente los volcanes? Obtenido de:  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-44274988>.
- Brown, P., Daigneault, A., Tjernström, E., y Zou, W. (2018). Natural Disasters, Social Protection, and Risk Perceptions. *World development*, 104, 310–325.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.12.002>
- Buelga, S. (2007). El empowerment: la potenciación del bienestar desde la psicología comunitaria. *Psicología Social y Bienestar: una aproximación interdisciplinar*, 154173.
- Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A. y Alanís, J.C. (2015). Riesgos siconaturales: vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 24(2), 53-69.
- Camprubí, A. y Albinson, T. (2006). Depósitos epitermales en México: actualización de su conocimiento y reclasificación empírica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 58(1), 27-81.
- Cardona, O.D. (1992). Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. En: A. Maskrey (ed). *Los desastres no son naturales*, 51-74.
- Cardona, O.D. (2002). La necesidad de pensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. *Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgo CEDERI*, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. 1-18.

- Carracedo, J. C., & Perez-Torrado, F. J. (2015). Peligros volcánicos ¿predecibles, prevenibles, mitigables? *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 23(1), 5-5.
- Casal, A. (2003). Percepción y evaluación de los malestares relacionados con el ambiente. Trabajo presentado en el XXIX Congreso Interamericano de Psicología, Lima, Perú.
- Cayo, G., Flores, E., Karmelic, V. y Acosta, J. (2001). Estudio de las variables mediadoras del comportamiento humano ante catástrofes naturales: aportes al diseño de un modelo de prevención de riesgos. In *Trabajo presentado en el XXVIII Congreso Interamericano de Psicología, Santiago, Chile.*
- Cebotarev, E. A. (2003). El enfoque crítico: una revisión de su historia, naturaleza y algunas aplicaciones. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1), 17-56.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED (2014). *Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos*. Obtenido de: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/44.pdf>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres CENAPRED (2019). *Reporte del monitoreo de CENAPRED al volcán Popocatepetl.*
- Cernuda-Martínez, J. A. (2012). Impacto de los desastres en la salud mental.
- Chaves, C.R. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de investigaciones Cesmag*, 11(11), 113-118.
- Cohen, R. E. (2008). Lecciones aprendidas durante desastres naturales: 1970-2007. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(1), 109-117.
- Cone, J.D. y Hayes, S.C. (1980). *Environmental problems/behavioral solutions*. Monterey, CA: Brooks/Cole.

- Coordinación General de Protección Civil. (2019). *Plan Operativo Popocatepetl 2018*.
- Cordero Arroyo, G., Ortíz, S.R., Méndez, J.J., Cardona, N.F., Delgado, E.C., Molina, G.F., y Santiago, N.G.M. (2018). Creando espacios de colaboración multidisciplinaria en las escuelas: Retos y oportunidades. *Voces desde el trabajo social*, 6(1), 94.
- Corey, G. (1995). *Teoría y práctica de la terapia grupal*. Desclee de Brouwer.
- Corkidi, S. R., y Priego, E. R. (2017). Seguimos pensando, sintiendo, viviendo en y con el "Grupo de reflexión". *TRAMAS. Subjetividad y procesos sociales*, (42), 193-218.
- Cottrell, E. (2015). Global distribution of active volcanoes. In *Volcanic Hazards, Risks and Disasters* (pp. 1-16). Elsevier.
- Crocq, L. (2002). Special teams for medical/psychological intervention in disaster victims. *World Psychiatry*, 1(3), 154.
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social science quarterly*, 84(2), 242-261.
- Dávila-Newman, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus*, 12(Ext), 180-205.
- Demiroz, F., & Kapucu, N. (2012). The Role of Leadership in Managing Emergencies and Disasters. *European Journal of Economic & Political Studies*, 5(1).
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (2012). *El campo de la investigación cualitativa: Manual de investigación cualitativa Vol. I* (Vol. 1). Editorial GEDISA.
- De Paz, G.S.G. (2010). Resiliencia para reducir la vulnerabilidad a los riesgos de la vivienda pobre urbana. Resistencia, Argentina, 2007. *Cuadernos Geográficos*, (46), 233-255.
- De la Barra, F., y Silva, H. (2010). Desastres y salud mental. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(1), 7-10.

- De Castro, S. D. A. (2000). Riesgos y peligros: una visión desde la geografía. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 60.
- Del Cueto, A. M., Fernández, A. M., Scherzer, A., Moccio, R. S. F., y Pavlovsky, H. K. M. L. E. (1985). Lo grupal 2.
- Doyle, E. E., McClure, J., Paton, D., & Johnston, D. M. (2014). Uncertainty and decision making: Volcanic crisis scenarios. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10, 75-101.
- Dzialek J. (2013) Perception of Natural Hazards and Disasters. In: Bobrowsky P.T. (eds) Encyclopedia of Natural Hazards. Encyclopedia of Earth Sciences Series. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4\\_265](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4_265)
- Dulzaides-Iglesias, M.E. y Molina-Gómez, A.M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *Acimed*, 12(2), 1-1.
- Estrada, J. G. S., Moreno, M. P., Beltrán, C. A., y Loza, D. V. H. (2005). Quality of life: towards the formation of the concept. *Investigación en Salud*, 7(3), 161-165.
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Morelos. (2005).
- Fals-Borda, O. (1985). *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla: por la praxis*. Tercer mundo.
- Fals-Borda, O. (1999). Orígenes universales y retos actuales de la IAP. *Análisis político*, (38), 73-90.
- Federación Nacional de Colegios, Sociedades y Asociaciones de Psicólogos de México, A.C. FENAPSIME. 2018. Código de ética de las y los psicólogos mexicanos.
- Flores, S.J, Canales M. y Chwastyk, M. El palpitante Cinturón de Fuego. National Geographic 2020.

- García-Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11-24.
- García, A. P., Mateos, P., & Giralt, C. H. (2018). A theoretical and methodological essay on the concept of vulnerability. *CONTEXTO. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 12(17).
- García-Carrera, J.S., Mena-Hernández, U.Y Bermúdez-Alarcón, F.J. (2018). El terremoto 19S en Morelos: la experiencia operativa del INEEL en la evaluación del riesgo estructural. *Salud Publica Mex*; 60 (supl 1): S65-S82.
- García-Mayordomo, (2007). Incorporación de datos y criterios geológicos en el análisis de la peligrosidad sísmica en regiones de actividad moderada: I. Definición y caracterización de fuentes sismogénicas. *Geogaceta*, 41, 87-90.
- Garnezy, N. (1991). Resilience in children's adaptation to negative life events and stressed environments. *Pediatric Annals*, 20(9), 459-466.
- Gómez-Castillo, G., Mendoza, M. E., Macías, J.L. y Granados, E.L (2019). Riesgo volcánico: estado del arte y desafíos de trabajo. *Revista Geográfica*, (158), 69-106.
- G-Science Academies. (2012). *G-Science Academies Statements: Building Resilience to Disasters of Natural and Technological Origin*.
- Gutiérrez, C., Quaas, R., Ordaz, M., Guevara, E., Muriá, D., y Krishna, S. (2008). Fascículo Sismos. CENAPRED. 1ª reimpresión de la quinta edición.
- Haynes, K., Barclay, J. y Pidgeon, N. (2008). The issue of trust and its influence on risk communication during a volcanic crisis. *Bulletin of Volcanology*, 70(5), 605-621.
- Hofmann, S. Z. (2021). 100 Resilient Cities program and the role of the Sendai framework and disaster risk reduction for resilient cities. *Progress in Disaster Science*, 11, 100189.

- Horkheimer, M. (1931). *Die gegenwärtige Lage der Sozialphilosophie und die Aufgaben eines Instituts für Sozialforschung*. Englert & Schlosser.
- Horkheimer, M. (1937). Traditionelle und kritische Theorie. *Zeitschrift für Sozialforschung*, 6(2), 245-294.
- Instituto de Geofísica de la UNAM, Centro de Geociencias (2017). Actualización del Mapa de Peligros del Volcán Popocatépetl. México: UNAM.
- Izaurieta, M. D., Fernandes, B. S., y Fernandes, W. J. (2005). La vivencia del grupo de reflexión en dos países con coordinadores de dos nacionalidades. *Revista da SPAGESP*, 6(1), 08-17.
- Jacobs, G. A., Gray, B. L., Erickson, S. E., Gonzalez, E. D., & Quevillon, R. P. (2016). Disaster mental health and community-based psychological first aid: Concepts and education/training. *Journal of clinical psychology*, 72(12), 1307-1317.
- Lapalma, A.I. (2001). El escenario de la intervención comunitaria. *Revista de Psicología*, 10(2), pág-61.
- Lavell, A. (1999). Gestión de riesgos ambientales urbanos. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. 1-13.
- Lavell, A. (2001). Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición. *Biblioteca Virtual en Salud de Desastres-OPS*, 4, 1-22.
- Lavell, A. (2003). La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. In *La gestión local del riesgo: Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica* (pp. 101-101).

- Lavigne, F., De Coster, B., Juvin, N., Flohic, F., Gaillard, J. C., Texier, P., ... & Sartohadi, J. (2008). People's behaviour in the face of volcanic hazards: Perspectives from Javanese communities, Indonesia. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 172(3-4), 273-287.
- Lermo-Samaniego, J, Antayhua Vera, Y. y Chavacán Ávila, M. (2006). Análisis de la actividad sísmica en el Volcán Popocatepetl (México) durante el periodo 1994-1997. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 58(2), 253-257.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of social issues*, 2(4), 34-46.
- Lok, I., Eschelmuller, E., Haukaas, T., Ventura, C., Bebamzadeh, A., Slovic, P., Y Dunn, E. (2019). Can we apply the psychology of risk perception to increase earthquake preparation? *Collabra: Psychology*,5(1), 1-10. <http://doi.org/10.1525/collabra.238>
- López, G. B. (2006). Una aproximación a la psicología ambiental. *Fundamentos en humanidades*, (13), 157-168.
- López Vázquez, E. (2009). Risk perception and coping strategies for risk from Popocatepetl Volcano, Mexico. *Geofísica Internacional*, 48(1), 133-147.
- López Vázquez, E., Castillo López, R.L. y García Chimalpopoca, Z. (2020). Estudio exploratorio de los riesgos a la salud percibidos en población mexicana. *Psicología y Salud*, 30(2), 199-206.
- López Vázquez, E., Marván, L., Flores, F. y Peyrefitte, A. (2008). Volcanic Risk Exposure, Feelings of Insecurity, Stress, and Coping Strategies in Mexico. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(12).

- López Vázquez, E. y Marván, M.L. (2012). Volcanic Risk Perception, Locus of Control, Stress and Coping Responses of People Living Near the Popocatepetl Volcano in Mexico. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 2(1), 3-12.
- López-Vázquez, Marván y Dorantes (2015). La evacuación por inundaciones y su impacto en la percepción de riesgo y el estrés postraumático. *Psicología y salud*, 25(2), 261-271.
- López-Vázquez, E. (2013). Percepción de riesgo y respuesta psicosocial ante desastres naturales y tecnológicos. En *Tópicos selectos en psicología de la salud. Aportes latinoamericanos* (pp. 139-164).
- López Vázquez, E. y Marván, M.L. (2018). *Preventing Health and Environmental Risks in Latin America* (Vol. 23). Springer.
- Macías, J.L. (2005). Geología e historia eruptiva de algunos de los volcanes activos de México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 57(3), 379-424.
- Martín-Baró, I. (2006). Hacia una psicología de la liberación. *Psicología sin fronteras: revista electrónica de intervención psicosocial y psicología comunitaria*, 1(2), 1.
- Mataresi, A., y Emílio, S. A. (2011). Grupos de reflexão no contexto escolar: a vez e a voz dos alunos. *Vínculo*, 8(2), 31-36.
- Meira-Carteia, P.A., González-Gaudiano, E. y Gutiérrez-Pérez, J. (2018). Climate crisis and the demand for more empiric research insocial sciences: emerging topics and challenges in environmental psychology/Crisis climática y demanda de más investigación empírica en Ciencias Sociales: tópicos emergentes y retos en Psicología Ambiental.
- Melillo, A. y Suárez, N.R. (2001). Resiliencia: Descubriendo las propias fortalezas. Buenos Aires: Paidós.

- Montero, M. (2004). Introducción a la psicología comunitaria. Desarrollo, conceptos y procesos. Editorial Paidós. Buenos Aires. Argentina.
- Montero, M. (2006). Hacer para transformar: el método en la psicología comunitaria. Buenos Aires: *Paidós, tramas sociales*.372.
- Moreno, J. L. (1946). Psychodrama and sociodrama. *The essential Moreno: Writings on psychodrama, group method, and spontaneity by JL Moreno*, 13-19.
- Mordechai, B. (2002). Salud mental y desastres. Nuevos desafíos. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 35(1), 3-25.
- Morales, M. D. L. O. D., Vicente, L. M. G., González, D. A., y Magán, M. L. (1998). El sociodrama como técnica de intervención socioeducativa. *Cuadernos de Trabajo social*, (11), 165-180.
- Murcia, S. R. C., y Jiménez, M. Z. (2012). Manejar las emociones, factor importante en el mejoramiento de la calidad de vida. *Revista Logos, ciencia & tecnología*, 4(1), 58-67.
- Musitu, G. y Buelga, S. (2004). Desarrollo comunitario y potenciación (empowerment). *Introducción a la psicología comunitaria*, 10, 167-193.
- Narváez, L., Lavell, A. y Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastres*. Secretaría General de la Comunidad Andina.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres ONU. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres y secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastre. (2009). *UNISDR Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*.

- Ojeda, D.E. (2016). Construcción intergeneracional de la percepción del riesgo volcánico. Tesis doctoral, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, *Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología*, Cuernavaca.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2019). *Resiliencia*.
- Organización Panamericana de la Salud (2010). Apoyo psicosocial en emergencias y desastres. *Panamá. OPS*, 12-13.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006). Rodríguez, J. Zaccarelli, M. y Pérez, R. (Eds.). Guía práctica de salud mental en desastres. Whashington, D.C. Estados Unidos: OPS.
- Páramo, P., y Gómez, F. (1997). Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la teoría de facetas. *Revista latinoamericana de Psicología*, 29(2), 243-266.
- Páramo, P. (2010). Psicología ambiental. Universidad Pedagógica Nacional Colombia. 3(1), 1-12
- Pichon-Riviere, E. (1997). *Proceso Grupal*. Nueva.
- Piña-López, J.A. (2015). Un análisis crítico del concepto de resiliencia en psicología. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 31(3), 751-758.
- Pizarro-Hofer, R. (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. *Cepal División de Estadística y Proyecciones Económicas*. ISBN: 92-1-321790-0. 1-72.
- Plapp, T., y Werner, U. (2006). Understanding risk perception from natural hazards: examples from Germany. In Amman, Dannenmann & Vulliet (eds) ISK 21 – Coping with Risks due to Natural Hazards in the 21st Century. Taylor & Francis Group: London.

[https://www.researchgate.net/publication/258456202\\_Understanding\\_risk\\_perception\\_from\\_natural\\_hazards\\_Examples\\_from\\_Germany](https://www.researchgate.net/publication/258456202_Understanding_risk_perception_from_natural_hazards_Examples_from_Germany)

- Portillo, I. D. (2015). *Bases de la terapia de grupo*. Editorial Pax México.
- Puy-Rodríguez, A.C (2002). Percepción social del riesgo: dimensiones de evaluación y predicción. *Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones*.
- Quesada, C.V. (2003). El concepto de resiliencia individual y familiar. Aplicaciones en la intervención social. *Psychosocial Intervention, 12(3)*, 283-299.
- Rappaport, J. (1977). *Community psychology: Values, research, and action*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ricaurte, K. M. (2014). Estrategia Comunitaria de prevención del Riesgo Volcánico. Cuernavaca, Morelos, México.
- Rodríguez, J., Davoli, Z. y Pérez, R. (2006). *Guía práctica de salud mental en situación de desastres*. Organización Panamericana de la Salud.
- Roth, E. (2000). Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza. *Revista ciencia y cultura, (8)*, 63-78.
- Ruiz-Rivera, N. (2012). La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. *Investigaciones geográficas. (77)*, 63-74.
- Ruiz-Párraga, G.T. y López-Martínez, A.E. (2012). Resiliencia psicológica y dolor crónico. *Escritos de Psicología (Internet), 5(2)*, 1-11.
- Rutter, M. (1993). Resilience: Some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health, 14(8)*, 626–631.
- Sanz de Acedo-Baquedano, M.T. y Sanz de Acedo-Lizarraga, M.L. (2006). Razonamiento inductivo, inteligencia y aprendizaje. *HUARTE DE SAN JUAN. Psicología y Pedagogía*

- N. 13/Psikologia eta Pedagogia 13. Z. Pamplona: Universidad Pública de Navarra/Nafarroako Unibertsitate Publikoa, 2006. Págs. 9-17.*
- Schutz, A., y Prieto, E. J. (1993). *La construcción significativa del mundo social: introducción a la sociología comprensiva.*
- Secretaría de Gobernación. (1994). OPERACIÓN, G. P. L. I. Y., & POPOCATEPETL, P. E. V.
- Slovic, P. (2000). Perception of risk. In P. Slovic (Ed.), *The perception of risk. London: Earthscan Publications Ltd.* 220-231.
- Spiegel, P. B., Le, P., Ververs, M. T., & Salama, P. (2007). Occurrence and overlap of natural disasters, complex emergencies and epidemics during the past decade (1995–2004). *Conflict and health, 1*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1752-1505-1-2>
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (Vol. 1). Barcelona: Paidós.
- Tierney, K. (2014). *The Social Roots of Risk. Producing disaster, promoting resilience.* California United States: Stanford business books.
- Torani, S., Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., y Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *Journal of education and health promotion, 8.*
- Torres, I. V., Gaona, S. R., y Corredor, D. V. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca. *Cuadernos de geografía: Revista colombiana de geografía, 21*(2), 59-73.
- Twigg, J. (2007). Características de una comunidad resiliente ante los desastres.

- UNISDR. (2016). Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. *United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Desarrollo sostenible*.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2012). Disaster risk and resilience: Thematic think piece.
- Valera, S., Pol, E., y Vidal, T. (2004). Psicología ambiental. Elementos básicos. Barcelona: Universidad de Barcelona. *Departamento de Psicología Social*.
- Vega, M.F. (1993). Notas Técnicas de Prevención 390: La conducta humana ante situaciones de emergencia: análisis de proceso en la conducta individual.
- Wachinger, G. and Renn, O. (2010). Risk perception and natural hazards, in: CapHaz-Net WP3 Report, available at: [https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/caphaz-net\\_wp3\\_risk-perception2.pdf](https://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/caphaz-net_wp3_risk-perception2.pdf)
- Werner, E.E. y Smith, R.S. (1982). Vulnerable but invincible: A longitudinal study of resilient children and youth. New York: Adams, Bannister and Cox.
- Wiesenfeld, E. y Zara, H. (2012). La psicología ambiental latinoamericana en la primera década del milenio. Un análisis crítico. *Athenea digital*, Vol. 12, n.º 1, pp. 129-55, <https://www.raco.cat/index.php/Athenea/article/view/250920> [Consulta: 4-12-2020].
- Wiesenfeld, E. (2001). La problemática ambiental desde la perspectiva psicosocial comunitaria: hacia una Psicología Ambiental del cambio1. *Medio Ambiente y comportamiento humano*, 2(1), 1-19.
- Zambrano-Hernández, L.A. y Gómez-Serna, E.A. (2015). Prácticas culturales y gestión del riesgo sísmico: la cultura de las buenas costumbres. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(3), 388-396.

- Zepeda-Ramos, O., y Sánchez-Pérez, T. A. (2001). Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana. In *Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana* (pp. v-225).
- Zilio, M. C., D'Amico, G., Palacios, F., y Aranda Álvarez, M. D. C. (2019). Vivir al pie de los volcanes o el incierto encanto de habitar zonas peligrosas. In *XXI Jornadas de Geografía de la UNLP (La Plata, 9 al 11 de octubre de 2019)*.

## Anexo

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

**Nombre del Proyecto:** Resiliencia Comunitaria en Situaciones de Amenaza Natural en Tetela del Volcán: Propuesta de Intervención.

**Objetivo del Proyecto:** Analizar la resiliencia comunitaria y la percepción de riesgo volcánico y sísmico en Tetela del Volcán como diagnóstico para el diseño de una propuesta de intervención para la gestión de riesgo de desastres naturales.

**Responsable del Proyecto:** Este proyecto se realiza como trabajo de investigación de la Maestría en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, el cual es liderado por la Psicóloga Laura María Caicedo Buitrago (Celular 7352491955, correo electrónico lauracaicedo90@hotmail.com), con la tutoría de la Doctora Esperanza López Vázquez, profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

A continuación, se le realizarán una serie de preguntas acerca del sismo del 2017 y la experiencia de vivir cerca al volcán Popocatepetl.

Se pide su autorización para grabar la entrevista con el objetivo de disponer de la información para el análisis de esta en los resultados de la investigación. Esta información será utilizada únicamente para fines académicos.

Gracias.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Jefatura de Maestría en Psicología

Cuernavaca Mor., a 28 de Octubre de 2021

FPSIC/SPOSG/MAEST/2021/526

**ASUNTO:** Votos Aprobatorios

**DR. GABRIEL DORANTES ARGANDAR**  
**COORDINADOR ACADÉMICO**  
**DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA**  
**P R E S E N T E**

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los votos aprobatorios de la tesis titulada: **“Resiliencia Comunitaria en Situaciones de Amenaza Natural en Tetela del Volcán: Propuesta de Intervención”** trabajo que presenta la C. **“Laura María Caicedo Buitrago”**, quien cursó la MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA perteneciente a la Facultad de Psicología de la UAEM, en las instalaciones de la Facultad de Psicología.

Sirva lo anterior para que dicho dictamen permita realizar los trámites administrativos correspondientes para la presentación de su examen de grado.

**A T E N T A M E N T E**

<b>VOTOS APROBATORIOS</b>			
<b>COMISIÓN REVISORA</b>	<b>APROBADO</b>	<b>CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS*</b>	<b>SE RECHAZA*</b>
DRA. ESPERANZA LÓPEZ VÁZQUEZ	X		
DRA. MARTHA SHIRLEY REYES QUINTERO	X		
DR. LUIS PÉREZ ÁLVAREZ	X		
DRA. IMKE HINDRICHS	X		
MTRA. VERÓNICA SUAREZ RAMOS	X		

\*En estos casos deberá notificar al alumno el plazo dentro del cual deberá presentar las modificaciones o la nueva investigación (no mayor a 30 días).

C.c.p.- Archivo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**MARTHA SHIRLEY REYES QUINTERO | Fecha:2021-10-29 14:18:39 | Firmante**

uslomtqPObzqNhfmrIMSXJgDjxb7mzKq4oh2z5PFkdm4L8TAKgdrqSaXDcEj1+sy11kCdk+X12HNWHcruw3y3rxIm/ce1MtOD5g01UwkCmssNzo5xRnU07wCgikL01dg0HWk22/x3gXW8fC7SxfUZmB2hO++/jO1JZDNMvChHfUxvQpFOtFAcUHI5gq4o/5ZA821Y1Dtpf+IlfiSvVB9NAuCeblDWFUOaqCNRs85odJ+S0BLCLmerqCOck6eXgdRO9f15tBRW+UBBANudd2Z6ha3XVzn76fFty3GC/byEjHfmlzV+r2AgQiXaH6KCEpmg+g9AVaoeQs+Lq8Q==

**IMKE HINDRICHES | Fecha:2021-10-29 16:18:57 | Firmante**

HVhPYNwYY7vVxQkwFfPnHKR8IL2JqBv+T0yp2ZdrMLYoQydhxsggdy+HQoiRYamFMTGgHNk2sQxMvdjzC8K5SIRtI2yLU4/XX5DIXDrgv4RxTMqFlyrZhmSEzBE1jJN+DIhh5+8enAifW+oj7sJ88bKmyY+reclSMHNUhW4FEyFIIPReHLZjwPnujUYvqGuolUTHqOUaZkn64QnkRQ8EO9VzyFhXLLbJrDoU1wTII39q15k14Jcaksu7IYFh0bWjg90v+RQNdi4n3QtrUmEIRIZ/Qllwg6HdOxITXaTW3QcAtzqiKwK+CmlEibDkDi24pAW3CR/RG+i71KeGg==

**VERÓNICA SUÁREZ RAMOS | Fecha:2021-10-29 17:16:08 | Firmante**

Dtu1BCt63tgc/n8nQBWCb7PMD6PKiWBi3iKmjAbLFXImPFJCLbkb7VqnRs+aZDeI4PWiJfBrxHx6HQmvUwbN01t19goLnTJT3yNVyqUULfuAPDk81lccsFqOeLc7nHArTTfsin4mW9ozzv6pGokwokVymCFD3JcASd3ODYxa6KqZYX91hv0GK3EXHMYkiHwHLJWmZJHQP+QfDXb7NrrurDg3kMjD85hDKFikJaiBDRQq1sFPhNy/fXLLtWYrLgbBwTGZyPEA/C4ryohkMsrX6e0N3gi2Nt0+B+DCGi2aWmMJKCZo3BZWCiI263qHSzjybPev5BRazV0nsG/vhlnA==

**LUIS PEREZ ALVAREZ | Fecha:2021-10-29 17:34:37 | Firmante**

GS24HFwAeaBZB/jPpHKb4221mEXOVSOS2KuLAGb29zMeJMzxpzbZXxgN3K0RpFJ2vIcoyBy1XxJ/kiFogWuQx32Izn5AF5bBDAVUwLYptH3+/K5ozHOlx22HC3zr+A9tl4oEWrbaBY/1wakZk9LlumOjyF5xhsbOAtU1IUFpwwWmk0k7mi/+d3N2KtT0oj908GyyS8NWDf68Wae2M/WvY865IOVYih5q7ZDN4EggQX73xf1N/3FH7ir/Foj4fywbOdP6bGUth/2NNf+qcCxViOqBwi98rcB4xIMGCtUuiDvUqFKPTSQWQMkheEiXOpBi8UbjP7JBsQ7V7K4C0fTA==

**ESPERANZA LOPEZ VAZQUEZ | Fecha:2021-11-03 22:55:41 | Firmante**

aC8QGFJrxUGZRXJnRUinrOgtAB3SdQsx0KxmBDS354vB23Ccj3b5TT46xFUWEQVxfs5qQK1b7YPAZAXsATxkuiL9jr8gC6SN+W9LMqdApEaG2ItcSsqrIBF0elrQgAQjylvBQxc54qH2rXwK4evQxQ9yiy9RvnRkrAhjY2KoBtJL+leq5V6bE5n/gpHKzghD54xfZzH7hOY/x3bbFLuAib7v9lAsliqg7O4ASpby5+Isaciam814bGrYZECgpOXOkixl0FT7ZV7Eyg7rzV7s2NtsvTvxGoVXxiYydJAV9qBLOhbD2JGESqE59fUk1hviZ58d89m+Ee5GQjPyFqOQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



TLlpcrw2

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/QWSSm32aGJHUGFU5MlkmNlj9zq6gzbdA>

