



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Doctorado en Políticas Públicas

Políticas públicas para la reducción de riesgos de desastre ante la presencia de inestabilidad de laderas de la Región Oriente de Michoacán

Tesis:

Que para obtener el grado de Doctora en Políticas Públicas

Presenta:

M. G. y P. T. Lucía García Equihua

Director de tesis:

Dr. Hugo Amador Herrera Torres

Morelia, Michoacán, México, julio de 2024

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el día 12 de abril del 2024, los miembros de la mesa de sinodales designada por el H. Consejo Técnico del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, aprobaron para presentar en examen de grado la tesis titulada:

Políticas públicas para la reducción de riesgos de desastre ante la presencia de inestabilidad de laderas de la Región Oriente de Michoacán

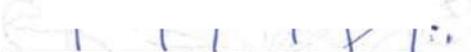
Presentada por la alumna:

Lucia García Equihua

Aspirante al grado de **Doctora en Políticas Públicas**. Después de haber efectuado las revisiones necesarias, los miembros de la mesa de sinodales manifestaron SU APROBACIÓN DE LA TESIS en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

MESA DE SINODALES

Director de la tesis


Dr. Hugo Amador Herrera Torres

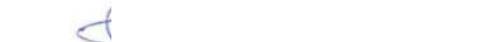
Secretario


Dr. Odette Delfin Ortega

Segundo vocal


Dr. Félix Chamú Nicanor

Primer vocal


Dr. Carlos Francisco Ortiz Paniagua

Tercer vocal


Dr. Francisco Javier Ayvar Campos

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DOCTORADO EN POLÍTICAS PÚBLICAS

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el día 12 de abril del 2024, la que suscribe, Lucia García Equihua, alumna del programa de Doctorado en Políticas Públicas del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, manifiesto ser el autor intelectual del presente trabajo de tesis desarrollado bajo la dirección del Dr. Hugo Amador Herrera Torres, y cedo los derechos del trabajo titulado: " Políticas públicas para la reducción de riesgos de desastre ante la presencia de inestabilidad de laderas de la Región Oriente de Michoacán" a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su difusión con fines estrictamente académicos.

No está permitida la reproducción total o parcial de este trabajo de tesis, ni su tratamiento o transmisión por cualquier medio sin la autorización escrita del autor y/o del director de este.

Cualquier uso académico que se haga de este trabajo deberá realizarse conforme las prácticas legales establecidas para este fin.



M. G. y P. T. Lucía García Equihua

Dedicatoria:

A ti Hugo, por no permitir que desista y caminar a mi lado, aunque la pendiente estuviera muy inclinada. A Frida, por tu infinita paciencia y amor. A ti Nicolás por darme alegrías, los dos son mi orgullo, gracias por todos sus cuestionamientos. Por cada uno de ustedes surgió mi motivación y fuerza para concluir esta investigación.

A mis familiares y amigos, que estuvieron al pie del terreno alentándome.

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) por el otorgamiento de la beca para cursar el programa de Doctorado en Políticas públicas.

Al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales por apoyar mi investigación.

A mi director de tesis, el Dr. Hugo Amador Herrera Torres, por su guía en este proyecto y por acompañarme hasta la terminación del mismo.

A la Dra. Odette Virginia Delfín, en su momento como coordinadora, quién fue la primera persona en abrirme las puertas del instituto y en brindarme la confianza y seguridad para embarcarme en este proyecto, gracias, por creer en mí y no soltarme.

Al Dr. Carlos Francisco Ortiz Paniagua, por albergar mi investigación dentro de sus conocimientos y por ayudarme a mantener el rumbo y fortalecer en mi mente esa idea por la cual nació este trabajo.

A todos los integrantes de mi mesa sinodal, quienes con sus consejos y comentarios valiosos cimentaron las bases para poder concluir esta investigación.

Al núcleo académico del ININEE, quienes me formaron en estos 4 años, brindando comentarios siempre positivos y manteniendo en un punto alto el entusiasmo, compartiendo abiertamente y desinteresadamente tantos conocimientos, les manifiesto mi profunda admiración.

A todo aquel compañero del instituto de quienes aprendí tanto, y por tantos amigos y lindas experiencias que han quedado grabadas en mi corazón. Gracias por el apoyo que me brindaron en todo momento.

A los ayuntamientos y autoridades del sector oriente de Michoacán, que brindaron información e interés en esta investigación.

Y a toda la comunidad nicolaíta que durante este periodo cruzó conmigo y me brindó palabras de aliento, libros, información, apoyo emocional y más.

GRACIAS

Índice

Siglas y abreviaturas.....	9
Glosario.....	11
Resumen.....	15
Abstract.....	16
Introducción.....	17
Capítulo 1. Fundamentos de la investigación.....	23
Capítulo 2. Marco teórico.....	37
Capítulo 3. Políticas públicas y el manejo de los desastres naturales desde el enfoque internacional.....	52
Capítulo 4. Políticas públicas y desastres en México y Michoacán.....	58
Capítulo 5. Situación de riesgo en la Región Oriente de Michoacán.....	63
Capítulo 6. Instrumentos de investigación.....	74
Capítulo 7. Resultados e interpretación.....	86
Capítulo 8. Propuesta de diseño de política pública.....	109
Conclusiones.....	124
Recomendaciones.....	126
Referencias.....	127
Anexos.....	139

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación del estado de Michoacán, ubicación de la Región Oriente y sus municipios.....	24
Ilustración 2. Regiones con mayor vulnerabilidad en Michoacán.....	25
Ilustración 3. Ciclo de la prevención.....	39
Ilustración 4. Clasificación de inestabilidad de ladera propuesta por la EPOCH...	46
Ilustración 5. El ciclo de las políticas públicas locales.....	49
Ilustración 6. El ciclo de vida de las políticas públicas	50
Ilustración 7. Gestión de Riesgos. Peligro y riesgo de deslizamientos de tierra....	53
Ilustración 8. Las 7 metas mundiales del Marco Sendai	55
Ilustración 9. Esferas prioritarias del Marco de acción de hyogo.....	56
Ilustración 10. Cuestionario aplicado en cada municipio de la Región Oriente.	77
Ilustración 11. Codificación de escala	78
Ilustración 12. Ciclo de vida del proyecto	81
Ilustración 13. Estructura metodológica del marco lógico.	82
Ilustración 14. Estructura de la matriz de marco lógico	83
Ilustración 15. La vertical de la columna de objetivos	84
Ilustración 16. Análisis de problemas	114
Ilustración 17. Análisis de objetivos.....	116
Ilustración 18. Análisis de acciones.....	119

Índice de tablas

Tabla 1. Variable dependiente y variables independientes	31
Tabla 2. Características Naturales de la Región Oriente de Michoacán.	64
Tabla 3. Sistemas expuestos a peligros por fenómenos naturales en cada municipio de la Región Oriente de Michoacán.	65
Tabla 4. Ejes rectores, programas, objetivos, estrategias y acciones que rige a cada gobierno municipal durante el periodo 2018-2021, relacionados con las variables de esta investigación y la gestión de riesgos.	80
Tabla 5. Tabla de índices, resultado del cuestionario aplicado por cada una de las variables	107
Tabla 6. El coeficiente de correlación Spearman	108
Tabla 7. Declaratorias por municipio	111
Tabla 8. Coherencia entre acciones, medios, causas y problema.	118
Tabla 9. Matriz de marco lógico	122

Siglas y abreviaturas

CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
<i>CRED</i>	<i>Centre for Research on the Epidemiology of Disasters</i>
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNDH	Comisión Nacional de los Derechos Humanos
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
<i>EM-DATA</i>	<i>Emergency Disaster Database</i>
EIRD	Estrategia Internacional de Reducción de Desastres
<i>FAO</i>	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FONDEN	Fondo de Desastres Naturales
FOPREDEN	Fondo para la Prevención de Desastres Naturales
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<i>IDCR</i>	<i>International Development Research Centre</i>
ILPES	Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
<i>ISDR</i>	<i>International Strategy for Disaster Reduction</i>
LGPC	Ley General de Protección Civil

LGCC	Ley General de Cambio Climático
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
OT	Ordenamiento Territorial
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRM	Proceso de Remoción en Masa
PNPC	Programa Nacional de Protección Civil
PRAH	Programa de Regularización de Asentamientos Humanos
RRD	Plataforma Global para la Reducción de Riesgos por Desastres
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIG	Sistema de Información Geográfica
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMAR	Secretaría de Marina
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil
SMN	Sistema Meteorológico Nacional
<i>UNISDR</i>	<i>The United Nations Office for Disaster Risk Reduction</i>
<i>UNFCCC</i>	<i>United Nations Climate Change</i>
UMPC	Unidad Municipal de Protección Civil

Glosario

Amenaza natural: “Un proceso o fenómeno natural 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” (*The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)*, 2009, p. 7).

Amenaza hidrometeorológica: “Un proceso o fenómeno de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico 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. 6).

Cambio climático: “El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (*IPCC*, por sus siglas en inglés) lo define como un Cambio en el estado del clima que se puede identificar (por ejemplo, mediante el uso de pruebas estadísticas) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un periodo prolongado, generalmente decenios o periodos más largos. El cambio climático puede obedecer a procesos naturales internos o a cambios en los forzantes externos, o bien a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmosfera o en el uso del suelo” (*UNISDR*, 2009, p. 9).

Desastre: “Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos” (*UNISDR*, 2009, p. 13).

Deslizamientos o deslaves: “Son movimientos ladera debajo de una masa de suelo, detritos o roca, la cual ocurre sobre una superficie reconocible de ruptura la cual

define el tipo de deslizamiento por las superficies curvas o planas” (Alcántara, 2000, p. 11).

Educación ambiental: “Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida” (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPPA), 1988, p. 6).

Elemento natural: “Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre” (LGEPPA, 1988, p. 4).

Fenómeno natural perturbador: “Agente perturbador producido por la naturaleza” (Ley General de Protección Civil (LGPC), 2012, p. 3).

Fenómeno hidrometeorológico: “Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados” (LGPC, 2012, p. 3).

Forzamiento radiativo: “Es el cambio en el flujo de energía causado por un impulsor. Las sustancias y los procesos naturales y antropógenos que alteran el balance energético de la tierra son ejemplo. Cuando el forzamiento radiactivo es positivo, se produce un calentamiento en superficie, y cuando es negativo, un enfriamiento” (*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, 2013, p. 13)

Gestión del riesgo de desastres: “El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, 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” (*The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)*, 2009, p. 19).

Impacto ambiental: “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza” (LGEPPA, 1988, p. 4).

Manifestación del impacto ambiental: “El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo” (LGEPPA, 1988, p. 5).

Mitigación: “Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable” (LGPC, 2012, p. 5).

Ordenamiento territorial: “El proceso que emprenden las autoridades públicas para identificar, evaluar y determinar las diferentes opciones para el uso de los suelos, lo que incluye la consideración de objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo y las consecuencias para las diferentes comunidades y grupos de interés, al igual que la consiguiente formulación y promulgación de planes que describan los usos permitidos o aceptables” (*UNISDR*, 2009, p. 23).

Ordenamiento ecológico: “El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (LGEPPA, 1988, p. 5).

Políticas públicas: “Decisiones de gobierno que incorporan la opinión, la participación, la responsabilidad y el dinero de los privados, en su calidad de ciudadanos” (Aguilar, 1992, p. 33).

Prevención: “El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente” (LGEPPA, 1988, p. 5).

Protección: “El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro” (LGEPPA, 1988, p. 5).

Proceso de Remoción en masa: “Los procesos de ladera son igualmente denominados procesos gravitacionales, procesos de remoción en masa, o en un sentido general, se conocen también como deslizamientos de tierra” (Alcántara, 2000, p. 8).

Resiliencia: “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, 2009, p. 28).

Riesgo: “La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas” (UNISDR, 2009, p. 29).

Vulnerabilidad: “Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza” (UNISDR, 2009, p. 34).

Resumen

El análisis de la Región Oriente de Michoacán muestra la situación social, económica y política que rodea a esta sociedad ante riesgos naturales que producen desastres. El objetivo es establecer si las políticas de prevención, el enfoque del ordenamiento del territorio municipal, no diagnosticar las características naturales del entorno y considerar si la deforestación, determinan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa. El instrumento utilizado es el cuestionario con preguntas cerradas. El método de escalamiento que se utiliza es el Likert y la metodología aplicada para el diseño de política pública es el marco lógico. Los resultados determinan que, sin políticas de prevención, con la desorganización territorial, el desconocimiento del entorno natural y la deforestación la población es susceptible a desastres. La espontaneidad y acumulación de peligros y vulnerabilidades, especialmente en procesos de remoción en masa, debilitan progresivamente a la comunidad.

Palabras clave: Procesos de remoción en masa, Políticas públicas, Fenómenos naturales, Deslaves, Desastres.

Abstract

The analysis of the Eastern Region of Michoacán shows the social, economic and political situation that surrounds this society in the face of natural risks that produce disasters. The objective is to establish whether prevention policies, the approach to municipal territorial planning, not diagnosing the natural characteristics of the environment and considering whether deforestation, determine that the population of the Eastern Region of Michoacán is susceptible to disasters due to removal processes in mass. The instrument used is the questionnaire with closed questions. The scaling method used is the Likert and the methodology applied for the design of public policy is the logical framework. The results determine that, without prevention policies, with territorial disorganization, ignorance of the natural environment and deforestation, the population is susceptible to disasters. The spontaneity and accumulation of dangers and vulnerabilities, especially in mass removal processes, progressively weaken the community.

Keywords: Mass removal processes, Public policies, Natural phenomena, Landslides, Disasters.

Introducción

En la República Mexicana, se manifiestan notables diferencias naturales cuyas formas y composiciones son el testimonio tangible de los eventos que han marcado el devenir del tiempo. Estas manifestaciones naturales, con sus fortalezas y debilidades intrínsecas, constituyen un escenario dinámico que, a través de la interacción humana con el entorno, va forjando el conocimiento sobre el medio que nos rodea.

La adquisición empírica de este conocimiento se nutre de la cotidiana interacción con la geografía local: la identificación de árboles, la comprensión del tipo de suelo, la observación de patrones pluviales, la delimitación entre lomas y planicies, e incluso la percepción de fenómenos sísmicos. Este entendimiento no se limita a meras observaciones; abarca también la conciencia de eventos cruciales, como inundaciones, deslaves de cerros y otros fenómenos naturales, cuyas consecuencias pueden afectar vidas, propiedades y la estructura misma de las comunidades.

En este contexto, el tema de los desastres, desencadenados por fenómenos naturales, ha cobrado una relevancia creciente en el ámbito público. La intensificación de eventos físico-naturales ha modificado la percepción histórica de su impacto, siendo ahora más visible gracias a las extensas redes de comunicación. Este aumento en la conciencia ha llevado a un enfoque más profundo y comprometido hacia el estudio y comprensión de estos fenómenos, ya sea por motivos académicos o por la necesidad inminente de convivir con ellos. Así, el estudio de los fenómenos naturales se dirige más a la voluntad política y social, incluso para la económica a ejercer por el gobierno, a la capacitación y disposición de la sociedad por supuesto.

La presente discusión se inscribe en un contexto internacional, donde organismos como la *United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)* subrayan la importancia de fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres. Este enfoque se

refleja claramente en el Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030.

La magnitud de las pérdidas económicas ocasionadas por desastres naturales no puede pasarse por alto. Según el *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)*, entre 1998 y 2017, las pérdidas directas ascendieron a \$2.908.000 millones de dólares estadounidenses, con un 77% atribuido a desastres de origen climático. México, lamentablemente, figura entre los 10 países más afectados, con pérdidas significativas causadas por eventos hidrometeorológicos. (*CRED*, 2018, p. 3).

Las variaciones en frecuencia e intensidad de los desastres no es un fenómeno aislado; está intrínsecamente ligado al crecimiento demográfico, la urbanización y problemas socioeconómicos. Modelos de prevención y estrategias de reducción de daños se han convertido en imperativos cruciales para detectar, evaluar y mitigar los efectos de estos fenómenos en la población, infraestructura y su entorno. La idea de riesgos construidos socialmente de acuerdo con García, se refiere a cómo se crean y mantienen las condiciones de vulnerabilidad que describen y afectan la gravedad de los impactos cuando hay una amenaza natural presente. (García, 2005, p. 23). También, “La vulnerabilidad es impulsada por la acción humana inadvertida o deliberada que refuerza el interés propio y la distribución del poder, además de interactuar con los sistemas físicos y ecológicos” (Adger, 2006, p. 270).

En este escenario, la necesidad de una política pública bien estructurada y basada en la identificación detallada del paisaje geográfico se presenta como esencial. La comprensión entre la actividad humana y los desastres naturales, enmarcada desde una perspectiva de economía política, ofrece un enfoque integral para abordar los vínculos entre desarrollo económico y ocurrencia de desastres.

Este debate se torna aún más relevante en el entorno del cambio climático, donde las demostraciones científicas respaldan la influencia humana en él. En este panorama, el análisis de la vulnerabilidad se convierte en una exigencia para orientar la acción climática y asignar recursos de manera estratégica.

Los fenómenos naturales no deben ser subestimados por su tamaño, los menores que comúnmente son repetitivos y constantes provocan un fuerte impacto en el territorio, es así que:

En lo concerniente Toscana y Valdez detallan que los eventos de gran escala no son los únicos que deberían ser considerados como desastres; es crucial también prestar atención a los desastres de menor impacto, ya que estos brindan oportunidades para examinar las dinámicas locales vinculadas a la planificación territorial, las interacciones entre entidades gubernamentales y las capacidades de los actores locales, tanto del sector público como privado (Toscana y Valdez, 2015, p. 47).

En México, el enfoque predominante ha estado centrado en el monitoreo de grandes fenómenos, relegando a un segundo plano los eventos de menor escala y las comunidades rurales. Este desequilibrio en la atención puede traducirse en pérdidas significativas, como evidencian las cifras de daños y pérdidas en el año 2020.

La presente investigación busca profundizar en estos aspectos cruciales, analizando cómo la comprensión del paisaje geográfico, la vulnerabilidad social y las políticas públicas pueden amalgamarse para prevenir eficientemente desastres y gestionar riesgos de manera integral.

En Michoacán, el Oriente es una región montañosa, con extensos bosques de coníferas y bosque mixto, bosque tropical, selva, pastizales, superficie maderable; su hidrografía está compuesta por ríos, lagos, lagunas, presas, arroyos, manantiales, aguas termales; el clima de acuerdo al municipio puede ser húmedo con lluvias, frío con lluvias, templado, en el tópico de los desastres, forma parte de las cinco zonas más susceptibles a fenómenos hidrometeorológicos, manifestando graves daños y pérdidas; los gobiernos municipales forman el ente más importante, la normativa establece que son las principales instancias que darán solución ante fenómenos naturales que atañen a la población, resulten extraordinarios o no.

La Región Oriente incluye los municipios de “Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahuá, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro” (Gobierno del estado de Michoacán, 2021, p. 1). El sistema más expuesto a fenómenos naturales es la población, en promedio el 24.52 % de las viviendas están expuestas en cada municipio de la región, el número de escuelas es alto, tan solo Aporo el municipio de menor tamaño tiene expuestas 14 centros escolares, en contraste con 465 escuelas el de mayor tamaño. Así mientras el municipio cuente con ellos, hoteles, bancos, gasolineras y bibliotecas públicas, se expone al menos cada uno de ellos.

En respuesta a lo anterior, el problema detectado es que la población de la Región Oriente de Michoacán es endeble a la presencia de fenómenos hidrometeorológicos, que fomentan la derivación de inestabilidad y colapso de laderas por la geografía física natural que posee, provocando que las comunidades sean susceptibles a riesgos de desastre.

Diversas situaciones de riesgo se presentan en el estado de Michoacán, al formar parte la región oriente, afronta riesgos en niveles catalogados como altos y muy altos en susceptibilidad de laderas por las lluvias intensas de la sierra y alta montaña que incrementa la saturación de agua de los suelos. De los 113 municipios del estado, 92 de ellos están expuestos a deslizamientos de suelo.

Esta región no siendo diferente a la mayoría es insuficiente en normatividad, políticas y acciones específicas de cada municipio para la prevención del riesgo ante el suceso de diversos fenómenos naturales, los que estuvieron, están, o podrán estar expuestos por sus características territoriales, afectando la seguridad de los habitantes y al desarrollo socioeconómico de la región.

El propósito de esta investigación es establecer si las políticas de prevención, el enfoque del ordenamiento del territorio municipal, no diagnosticar las características naturales del entorno y considerar si la deforestación, determinan que la población

de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Revisando las últimas décadas hubo pérdidas económicas, humanas y ambientales por flujos de lodos, detritos e inundaciones en el Oriente de Michoacán en este entorno, de los 18 municipios del oriente, la población total expuesta por deslizamientos es de 34,512 personas, otros sistemas expuestos como escuelas son 2,581; Edificaciones de salud 112, viviendas 156,347, entre otros. El cambio del paisaje es claro y a través del fenómeno de erosión acelerada se pueden observar agrietamientos de la superficie del entorno y la generación de una serie de cárcavas donde los bosques han sido talados, por mencionar algunos cambios. Estos datos marcan inequívocamente la significancia de erigir la gestión de riesgos en esta región.

Se plantea que la falta de políticas de prevención contra eventos naturales, las fallas en la planificación territorial, las características naturales, así como la tala inmoderada de los bosques, en alta medida provocan que las comunidades de la Región Oriente de Michoacán sean susceptibles a desastres causados por fenómenos naturales.

Esta investigación se divide en ocho capítulos: El primer capítulo nos plantea el problema de investigación y fundamenta la misma. El segundo capítulo, recopila los fundamentos teóricos de los desastres, la prevención, la importancia del ordenamiento territorial, así como las características naturales y deforestación de la región, así mismo, muestra el marco jurídico que sostiene su trascendencia. En el capítulo tercero, se habla de los comportamientos de la política pública con el manejo de los riesgos de desastre en el área internacional. En el capítulo cuarto, se describe la situación entre la región oriente de Michoacán y las políticas públicas. El capítulo quinto, describe las características naturales de la región, así como, los sistemas expuestos en la misma. El capítulo sexto muestra los instrumentos utilizados en esta investigación. El capítulo séptimo, brinda los resultados del análisis de los instrumentos de investigación aplicados. Por último, en el capítulo octavo, se desarrolla una propuesta de diseño de política pública para esta

investigación. Incluyen apartados de conclusiones, recomendaciones y anexos complementarios.

Capítulo 1

Fundamentos de la investigación

1.1. Planteamiento del problema

En este apartado, se realiza una breve introducción sobre los riesgos naturales que producen afectaciones sociales y económicas a las comunidades de la región Oriente de Michoacán, al presentarse las manifestaciones más enérgicas de los fenómenos naturales. En la Región Oriente de Michoacán como en todo el territorio mexicano, la acción del gobierno ante la existencia de riesgo por fenómenos naturales se efectúa dada la ocurrencia de sucesos extraordinarios que son identificados como desastres, en respuesta al evento más que al conocimiento y prevención del riesgo.

El problema detectado es que la población de la Región Oriente de Michoacán es endeble a la presencia de fenómenos hidrometeorológicos, que fomentan la derivación de inestabilidad y colapso de laderas por la geografía física natural que posee, provocando que las comunidades sean susceptibles a riesgos de desastre.

Esta región implementa normas y políticas nacionales en la prevención del riesgo ante la ocurrencia de diversos fenómenos naturales, a los que estuvieron, están, o podrán estar expuestos por sus características territoriales, afectando la seguridad de los habitantes y al progreso socioeconómico de la región. Puesto que, al no generar políticas detalladas para cada fenómeno que afecta a los municipios, las formas idóneas de prevención no se pueden aplicar.

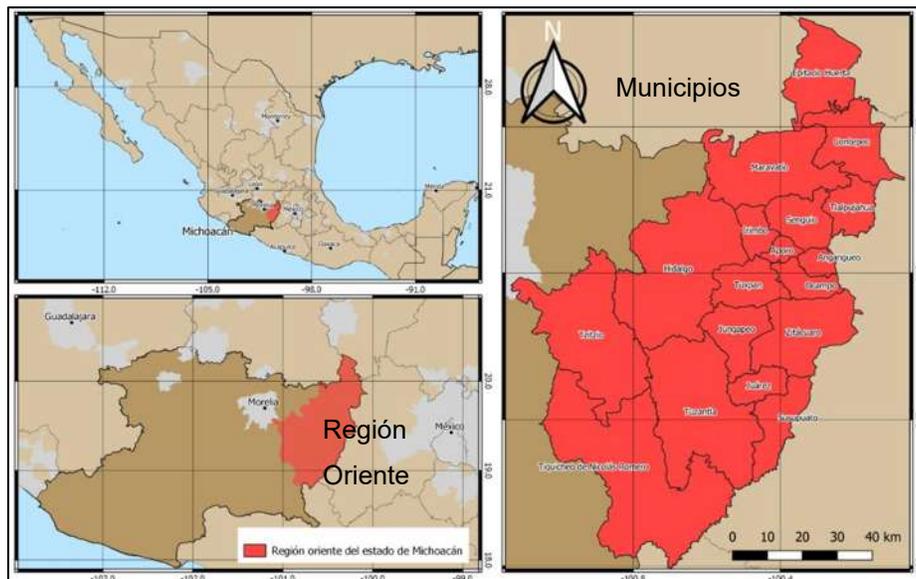
En México, “los fenómenos atmosféricos hidrometeorológicos que provocan lluvia son, entre otros, los ciclones tropicales, las tormentas de invierno o frentes fríos, orográficas y lluvias convectivas, la temperatura y las condiciones atmosféricas se ven influenciadas por múltiples elementos como la altitud, la latitud, las variaciones en la atmósfera y la disposición de masas de agua y tierra”¹. Períodos de lluvia

¹ Para mayor información sobre el clima en México consulte:
http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/Atlas2015/atm_climas.html y
<https://smn.conagua.gob.mx/es/ciclones-tropicales/informacion-historica>

extraordinarios han provocado los peores desastres, como ejemplo, los relacionados con la inestabilidad de laderas. En los recientes eventos se registraron pérdidas económicas, humanas y ambientales durante eventos de deslizamiento como en el dique de Juan Grijalva y procesos de remoción en masa en la sierra del norte de Chiapas en el año 2007; flujos de lodos, detritos e inundaciones en el Oriente de Michoacán en el año 2010; y deslizamiento y flujo de lodos en La Pintada y Costa Grande de Guerrero en el año 2013.

En Michoacán, el Oriente (Ilustración 1), en el tópic de los desastres, los gobiernos municipales forman el ente más importante, la normativa establece que son las principales instancias que reaccionarán ante fenómenos naturales que afecten a la población, resulten extraordinarios o no. La Región Oriente incluye los municipios de “Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahuá, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro” (Gobierno del Estado de Michoacán, 2021, p. 1).

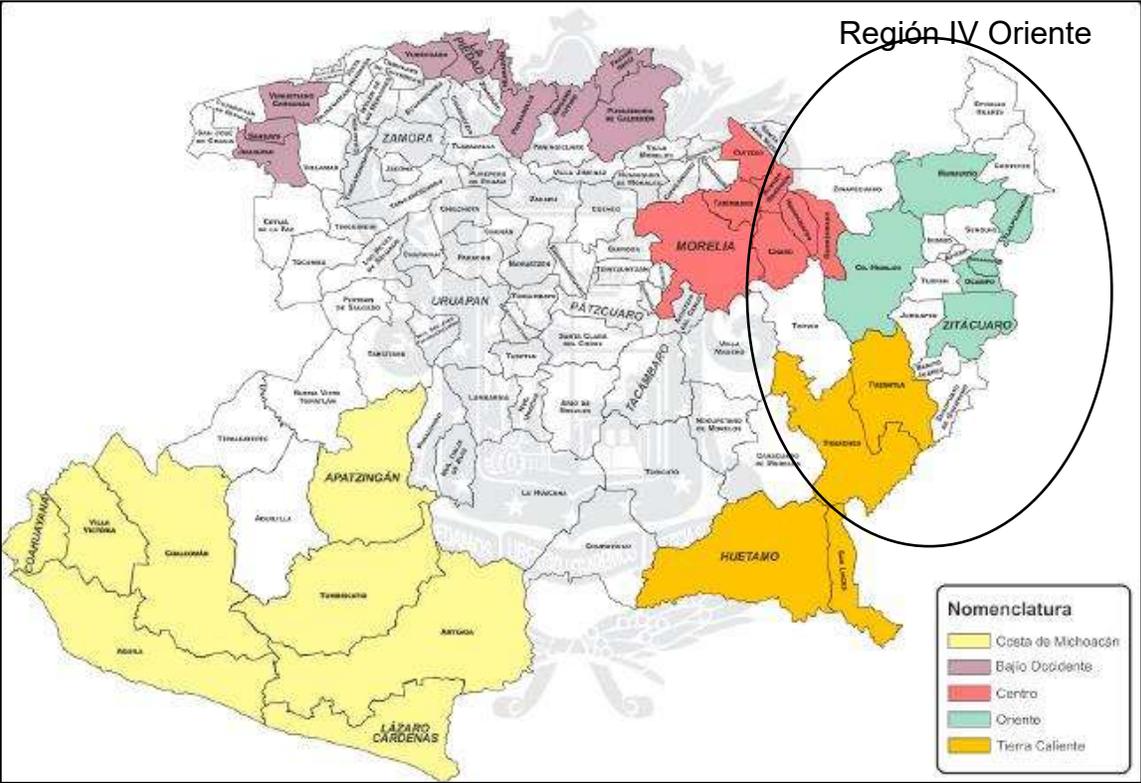
Ilustración 1. Ubicación del estado de Michoacán, ubicación de la Región Oriente y sus municipios.



Fuente: Elaboración propia

La Dirección Estatal de Protección Civil de Michoacán (Ilustración 2), es una de las cinco zonas más susceptibles a fenómenos hidrometeorológicos y que han representado graves daños y pérdidas en esta región desde el año 2010.

Ilustración 2. Regiones con mayor vulnerabilidad en Michoacán.



Fuente: Dirección Estatal de Protección Civil de Michoacán (DEPC), 2015, p.9).

Como ejemplo, un caso de estudio: “tras los desastres ocurridos en el oriente de Michoacán por lluvias atípicas en febrero del año 2010, los pobladores de la localidad de Las Pilas, Zitácuaro, Michoacán, manifestaron anomalías en su comunidad como grietas en sus parcelas y viviendas, deformaciones en carreteras y caminos de terracería, ruptura de canales, entre otros aspectos” (García, 2017, p. 14). Estudios realizados por Hernández y Garduño demuestran el estado activo de un proceso de remoción en masa, desafortunadamente gran parte de esta comunidad se encuentra asentada sobre la ladera y en el depósito del antiguo deslave, amenazando la vida de los habitantes en esta localidad (Hernández y

Garduño, 2012). El número de personas en el año 2015 que se encuentran en riesgo por vivir sobre el proceso de remoción Masa, de esta localidad son un total de 146, de acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada ese mismo año, cabe destacar que este número aumenta año con año.

Para la identificación y caracterización del territorio municipal para la detección de procesos de remoción en masa y otras posibles eventualidades, es necesaria la intervención de expertos en diversas áreas de las Geociencias, para abordar la problemática social se requiere de conocimientos en áreas sociales y política pública. Los integrantes de la Unidad Municipal de Protección Civil (UMPC) quienes son los encargados de ser los primeros respondientes a estos eventos en el ámbito municipal, cuentan con conocimientos básicos acerca de estos temas y son limitados en capacitaciones por falta de recursos económicos en estas áreas², y es una de las razones por la cual solo se da respuesta y atención a estos eventos una vez ocurridos.

Los procesos de remoción en masa se manifiestan de manera espontánea o pasiva como en el ejemplo mencionado, así permite que se acumulen peligros y vulnerabilidades, haciéndose de mayores dimensiones y por consecuencia la comunidad se vuelve cada vez más débil ante la espontaneidad de un evento extremo inesperado. También de manera repentina pueden ocurrir, es aquí donde es más probable que exista un número mayor de muertes.

Estos eventos, como lo define la Ley General de Protección Civil, son responsabilidad del gobierno municipal; el nivel estatal y nacional no intervendrán hasta que no demuestre el municipio que no puede solucionarlo. Desafortunadamente, “el gobierno municipal no tiene partida en el presupuesto económico para el análisis del riesgo regional de manera específica, y menos poner en la práctica proyectos de prevención o mitigación para proteger a la población de

² Esta aseveración es realizada por los integrantes de la Unidad Municipal de Protección Civil de Zitácuaro, Michoacán, 2015.

las catástrofes naturales dentro de sus respectivos territorios. Esta investigación es solo un ejemplo de lo que acontece en esta región” (García, 2017, p. 91).

Presentada la información anterior en este estudio se elabora la siguiente pregunta de investigación: ¿En qué medida la falta de políticas de prevención contra eventos naturales, las fallas en el ordenamiento territorial, así como la deforestación, según las características naturales, provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por fenómenos naturales?

Para dar respuesta es necesario abordar esta pregunta con cuatro cuestiones fundamentales:

1. ¿En qué grado la falta de políticas de prevención contra eventos naturales provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por Procesos de Remoción en Masa?
2. ¿En qué medida las fallas en el ordenamiento territorial provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por Procesos de Remoción en Masa?
3. ¿En qué nivel las características naturales provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por Procesos de Remoción en Masa?
4. ¿En qué grado la deforestación provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a Procesos de Remoción en Masa?

La búsqueda de respuesta a todas las preguntas de la investigación se efectúa bajo el siguiente objetivo:

1.2. Objetivo

El objetivo de esta investigación es establecer si las políticas de prevención existentes de desastres, el enfoque del ordenamiento del territorio municipal, el no diagnosticar las características naturales del entorno y considerar si la deforestación, determinan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Para lograrlo se formulan los siguientes objetivos particulares:

- Mostrar políticas de prevención contra eventos naturales que coadyuven a que la población de la Región Oriente de Michoacán sea menos susceptible desastres por procesos de remoción en masa.
- Identificar en el ordenamiento territorial las características naturales de la Región Oriente de Michoacán que provocan sea susceptible de desastres por procesos de remoción en masa.
- Estimar en qué nivel las características naturales provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
- Evaluar en qué grado la deforestación provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

1.3. Justificación

La Región Oriente de Michoacán requiere de fortalecer y/o incluir normas municipales de prevención a desastres por procesos de remoción en masa y otros fenómenos. Es representativa esta región por los fenómenos naturales que se han presentado en los últimos 20 años, por la ubicación de asentamientos humanos expuestos, por la carencia de ordenamiento territorial con enfoque en prevención de riesgos, por las características propias de la región y por la deforestación; esta investigación pretende exponer en cuatro variables la omisión de la gestión de riesgo en los gobiernos municipales para que formulen políticas públicas en este sentido adecuadas a sus características territoriales e incrementen con ello la prevención, seguridad y calidad de vida de sus habitantes ante fenómenos naturales.

Pretende exponer por qué se debe integrar información a la normatividad sobre las características naturales de la región y los fenómenos naturales que le afectan, con la finalidad de prevenir y reducir el riesgo de desastres. Se beneficiará a toda la Región Oriente de Michoacán; es importante que la población pueda adaptarse y

reconocer cambios ocasionados por la naturaleza, reconozca las características de su territorio; así como, se desarrolle adecuadamente el crecimiento de las áreas rurales y urbanas.

Este estudio brindará orientación al gobierno para la comprensión de la introducción de políticas públicas enfocadas a los eventos naturales presentados por la geografía física natural de la región con lo que se disminuirá la vulnerabilidad social a los desastres fomentando la seguridad y calidad de vida de los pobladores de la región.

Se pretende mostrar con los resultados de este estudio, la insuficiencia de datos propios del territorio sobre los riesgos de origen natural que se presentan, que se pueden prevenir o que pueden mitigarse, además, de identificar la política pública de la región encauzada a prevenir desastres por eventos o fenómenos naturales, y proponer acciones enfocadas a riesgos específicos que beneficien y orienten directa o indirectamente a la población de la Región Oriente de Michoacán, así como, contribuir para que se integre formalmente en cada municipio la gestión de riesgos y permita sistematizar procedimientos para reforzar las políticas existentes.

La investigación contempló la información suscitada en el periodo del año 2010 al 2021 en la Región Oriente de Michoacán. Se realizó la investigación con los datos de libre acceso, como: información de los recursos naturales, los atlas de riesgo, de vulnerabilidad social y normatividad. El acceso a la información de los municipios que conforman la región fue limitada, nula o no pública por la vía de internet, telefónica y ocasionado por la pandemia por el virus SARS COVID 19.

Es una investigación de orden descriptivo, porque se especificaron las características topográficas y recursos naturales de la región, se recolectaron datos para identificar la interacción entre las localidades y los riesgos identificados que son provocados por los eventos naturales. Se especificaron las características socioeconómicas de las localidades identificadas en riesgo por eventos naturales.

Es un estudio correlacional porque su finalidad es evaluar y explicar la relación que existe entre el ordenamiento territorial, la deforestación, las características naturales

y las políticas públicas de prevención. Es también, un estudio explicativo, porque, parte de comprender la vulnerabilidad de las características naturales de la región ante eventos naturales normales o extraordinarios, lo que permitirá responder con políticas públicas para la prevención y reducción de desastres, es decir, para dar respuesta a los sucesos físicos actuales y futuros de manera más eficiente.

1.4. Hipótesis

Es una posible respuesta a las preguntas de investigación que establece una relación entre dos o más variables, surge del planteamiento del problema.

Hipótesis general

La falta de políticas de prevención contra eventos naturales, la falta de ordenamiento territorial, las características naturales, así como la deforestación, provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Hipótesis específicas

1. La falta de políticas de prevención contra eventos naturales provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
2. La falta de ordenamiento territorial provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
3. Las características naturales provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
4. La deforestación provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Establecimiento de funciones:

Hi= La falta de políticas de prevención contra eventos naturales, la falta en el ordenamiento territorial, las características naturales, así como la deforestación, provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, X_4)$$

Donde (Tabla 1):

Y= Desastre por procesos de remoción en masa

X₁= Prevención de desastres

X₂= Ordenamiento territorial

X₃= Características naturales

X₄= Deforestación

Tabla 1. Variable dependiente y variables independientes

Variable dependiente	Variables independientes
Desastre por procesos de remoción en masa	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de desastres • Ordenamiento territorial • Características naturales • Deforestación

Fuente: Elaboración propia

Identificación de las variables

Variable Dependiente

Y= Desastre por procesos de remoción en masa

Para esta investigación, un desastre se define como una grave perturbación en el normal desenvolvimiento de una comunidad o sociedad, provocando un elevado número de muertes y generando daños y repercusiones materiales, económicas y ambientales que sobrepasan la capacidad de dicha comunidad o sociedad para manejar la situación con sus propios medios (*The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)*, 2009, p. 13).

Así, un desastre natural es la interrelación entre la presentación de fenómenos naturales peligrosos y determinadas condiciones vulnerables tanto socioeconómicas como físicas (Romero y Maskrey, 1993, p. 3).

Los procesos de remoción en masa “conocidos popularmente como derrumbes, deslizamientos o simplemente deslaves; consisten en el movimiento que se produce ladera debajo de una masa de roca, detritos y suelos, limitada o no por fallas de esfuerzo cortante, y formada en respuesta a un tipo de ajuste que los materiales de ladera hacen en relación con su ambiente físico” (Hernández, 2010, p. 34), son entonces, desplazamientos ladera abajo de suelos presentes que responden a un movimiento interno o fenómeno externo en relación a su ambiente físico.

Variables independientes

X₁= Prevención de desastres

“Prevenir un desastre es adelantar acciones para reducir la amenaza o la vulnerabilidad, mediante la intervención en uno o más de los factores que las constituyen. Se puede prevenir por control de amenaza o por reducción de la vulnerabilidad, siendo ésta la modalidad más eficaz” (Enrique, 2002, p. 22).

En constante investigación, prevenir y evitar los desastres es evidente porque el peligro es persistente y encontrar la vulnerabilidad del territorio y de la población contrasta el hecho de que, “Las posibilidades de controlar la naturaleza son remotas” (Romero y Maskrey, 1993, p. 3).

X₂= Ordenamiento territorial

El Ordenamiento Territorial (OT) “se concibe como un proceso y una estrategia de planificación de carácter técnico-político, a través del cual se pretende configurar, en el corto, mediano y largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos sectoriales de desarrollo (económicos, sociales, culturales y ecológicos). Se concreta en planes que expresan el modelo territorial a largo plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo” (Palacio-Prieto, et. al, 2004).

X₃= Características naturales o geografía física de la región

“La geografía física como rama de la geografía se ha especializado en la descripción de fenómenos físicos, en una clara asociación al campo de acción de la geomorfología y la geología. Esta rama denominada también geografía natural o sencillamente fisiografía, ha estudiado el modo como se presentan los aspectos naturales y sus asociaciones pertenecientes al reino de lo orgánico e inorgánico de la superficie terrestre ajena a toda labor humana” (Hurtado, 2000).

X₄= Deforestación

“Estos procesos, usualmente englobados en lo que se conoce como deforestación o degradación forestal, se asocian a impactos ecológicos importantes en prácticamente todas las escalas. Localmente inducen la pérdida y degradación de suelos, cambios en el microclima y pérdida en la diversidad de especies; regionalmente afectan el funcionamiento de cuencas hidrográficas y de asentamientos humanos; a nivel global, coadyuvan a las emisiones de gases de efecto invernadero que dan por resultado el problema del cambio climático global” (Bocco, et al. 2001, pp. 18). “La mayor parte de los cambios ocurridos en ecosistemas terrestres se deben a: 1) conversión de la cobertura del terreno, 2) degradación del terreno y 3) intensificación en el uso del terreno” (Lambin, 1997, pp. 375).

1.5. Método de la investigación

Esta sección describe las etapas y las medidas a seguir para lograr los resultados esperados de la presente investigación.

La metodología que se aplicará es el marco lógico. En esta investigación se utiliza el método científico. “El cual es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema de conocimiento, es una manera de hacer buena ciencia” (Bunge, 1975, p. 24). En él se siguen los siguientes pasos: Enunciar las preguntas bien formuladas y verosímilmente fecundas, arbitrar conjeturas fecundas y contrastables con la experiencia para contestar a las preguntas, derivar consecuencias lógicas de las conjeturas, arbitrar técnicas para someter las conjeturas a contrastación, someter a contrastación esas técnicas para comprobar su relevancia y confianza, llevar a cabo la contrastación e interpretar sus resultados, estimar la pretensión de verdad de las conjeturas y fidelidad de las técnicas y, determinar los dominios en los cuales valen las conjeturas y técnicas, y formular los nuevos problemas originados por la investigación.

El tipo de investigación es correlacional explicativa, porque observa el comportamiento de las variables a partir del fenómeno de proceso de remoción en masa, permite también plantear una hipótesis, confronta hechos lo que permite explicar las condiciones en que se encuentra, cómo se manifiesta y porqué están relacionadas.

El presente trabajo se desarrollará mediante investigación documental y digital: Se realizará la búsqueda de información de cada una de las variables, con la finalidad de obtener datos suficientes para la implementación del método y la redacción de esta investigación. Trabajo de campo: debido al virus Sars-coV-2 el trabajo en forma física fue suspendido en los municipios con los que se sustituyó con comunicación vía redes sociales como Facebook y correo electrónico, así mismo, la pandemia cortó la comunicación con los municipios y reveló el atraso tecnológico en los Ayuntamientos. Principalmente este trabajo fue realizado de gabinete: Para la

interpretación y redacción de los datos obtenidos en la investigación documental y del trabajo de campo.

Los insumos utilizados fueron: Censos sociodemográficos y económicos INEGI, Atlas de Riesgos Municipales, Metadatos de topografía y recursos naturales de INEGI y documentos como el diario oficial de la federación y diversos de cada municipio.

Marco referencial legal de la investigación

La investigación está circunscrita a varios lineamientos legales, por ejemplo, en las siguientes leyes de corte:

Nacional:

- De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Art.4°, párrafo 5. Derivan todas las leyes ambientales escritas en México. “De los Arts. 25, sexto párrafo; 26; 27, tercer párrafo, y 73, fracciones XVI, 4ª y XXIX-G, así como de los Arts.115 y 124.
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Alineación a las metas nacionales. Lineamiento II “Política social del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024”.
- Ley orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su Artículo 1°.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en su Artículo 1°.
- Ley General de Cambio Climático en su Artículo 2o.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 1.
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Artículo 1°.
- Ley General de Protección Civil.

- Reglamento de la Ley General de Protección Civil, Capítulo III De la Gestión Integral de Riesgos, Artículo 6, Artículo 7.
- Las leyes, reglamentos, planes de desarrollo, manuales, bandos y reglamentos internos municipales y estatales de Michoacán.

Internacional:

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- Acuerdo de París.

1.6. Instrumentos

El instrumento que será utilizado en esta investigación es el cuestionario con preguntas cerradas. Buscando recolectar datos para cada una de las variables, pueden ser cuantitativos o cualitativos. Se pretende utilizar información estadística obtenida de las bases de datos e indicadores de organizaciones y dependencias gubernamentales. El universo de esta investigación es el Estado de Michoacán de Ocampo y el tamaño de la muestra se delimita a la Región Oriente de la entidad.

1.7. Alcances y limitaciones de la investigación

Tendrá el alcance en información según la revisión de los documentos que se encuentren en cada sitio de internet o que proporcione cada municipio. Se pretende conocer las características del territorio, las políticas existentes en torno a este tema y los fenómenos que le afectan en particular los asociados a deslaves. Se pretende realizar el diseño de una política pública de prevención de desastres con base a los datos obtenidos en la Región. Dentro de las limitaciones de la investigación, se conoce poca información de las variables, solo algunos datos son públicos y es posible que no esté actualizada. Otro elemento, es el desconocimiento de la información de los dirigentes municipales dentro de su periodo de gobierno. Así como, la posible negativa a la participación en este estudio. Otras eventualidades externas a esta investigación.

Capítulo 2

Marco teórico

Es importante la revisión previa de literatura existente sobre el tema de investigación que permita conocer de forma más precisa las áreas ya trabajadas dentro de la región que se pretende estudiar. La revisión de teorías permite establecer el punto inicial para la identificación de problemas y formulación de políticas públicas del presente estudio.

Fundamento teórico de los desastres

“La noción de que la presencia de los fenómenos naturales se incrementa, es el producto de la información que se maneja en medios de comunicación y las crecientes redes sociales, en realidad, las cifras muestran que lo que ha aumentado es la recurrencia de los desastres y la proporción de sus daños, reflejados en altos costos económicos y sociales como se puede deducir de la evaluación de impactos socioeconómicos que realiza el Centro Nacional para la Prevención de Desastres” (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2017, p.7).

En primera instancia, es importante para la comprensión de esta investigación diferenciar entre fenómeno natural y desastre, ya que son usados de manera habitual como sinónimos.

“Un fenómeno natural, es toda manifestación de la naturaleza. Se refiere a cualquier expresión que adopta ésta como resultado de su funcionamiento interno. Los hay de cierta regularidad o de aparición extraordinaria y sorprendente” (Romero y Maskrey, 1993, p.7). Los fenómenos de origen natural son ocasionados por manifestaciones de nuestro planeta, generalmente provienen de los cambios en las condiciones ambientales o actividad geológica. El CENAPRED³ describe dos tipos: geológicos e hidrometeorológicos:

- Geológicos: La mayoría son producidos por los movimientos y actividad de la corteza terrestre.

³ Consulte: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/MapaFenomenos_1810.html

- Hidrometeorológicos: “Fenómenos formados por partículas acuosas, líquidas o sólidas que caen a través de la atmósfera” (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2023)

Romero y Maskrey (1993) señalan que, los fenómenos naturales pueden ser previsibles o no y esto depende del entendimiento del hombre, de los cambios en la naturaleza, son permanentes o pasajeros y por ello no pueden ser catalogados todos como desastres (Maskrey, 1993, pp. 3-7).

La ISDR menciona la realidad: los desastres de escala moderada o pequeña ocurren con regularidad y pueden afectar negativamente el progreso local, no solo debido a los daños que causan inicialmente, sino también porque la recuperación implica el uso de recursos que podrían ser utilizados para otros propósitos; además, “también se ocupa de una verdad universal: toda estrategia de reducción de desastres requiere ante todo voluntad política” (*International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)*, 2004, p. XV).

Toscana menciona: Las disciplinas relacionadas con la Tierra han sido clave para comprender cómo funciona nuestro planeta, tanto en términos internos como externos. No obstante, ha habido una carencia en el estudio y aceptación de los riesgos y desastres desde perspectivas sociales, políticas, culturales, históricas y económicas, aspectos que son de especial interés para las Ciencias Sociales. (Toscana y Valdez, 2015, p. 39).

Aporta Jordán que, un marco de análisis de economía política aplicado a los desastres naturales, como una forma específica de entender la relación entre las acciones humanas y los fenómenos naturales catastróficos, se centra en cómo se distribuyen los costos y beneficios ambientales en contextos particulares de desarrollo económico. Este enfoque busca explicar cómo se desencadenan los desastres. (Jordán y Sabatini, 1988, p. 54).

Fundamento teórico de la prevención

El concepto de cardona sobre la prevención, comunica que todos los factores pueden ser constantes y mejores. Lo sostenible lo refiere a la prolongación de esas

constantes a través de innovaciones y estrategias para el desarrollo con control en el tiempo, permitiendo compatibilidad entre el ecosistema y la sociedad, orientando la acción de todo momento en el cuidado al medio ambiente (Cardona, 2001, pp. 54).

Generar estrategias de prevención efectivas para reducir la destrucción ante un desastre es la clave (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2021, p. 13). Las etapas del ciclo de la prevención muestran una estrategia para lograrlo en la ilustración 3.

Ilustración 3. Ciclo de la prevención



Fuente: (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2021, p. 14)

Es esencial integrar el aprendizaje obtenido durante las fases de prevención para reexaminar las políticas de planificación, mitigación y reducción de vulnerabilidades. Esto busca evitar la repetición del riesgo, es decir, prevenir que un fenómeno similar vuelva a tener un impacto significativo en el futuro (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2021, p. 15).

La prevención actúa por la presencia de la vulnerabilidad y el riesgo, es así que, en los estudios de Ulrich Beck y como lo menciona Alfie, el concepto de riesgo representa el enfoque contemporáneo para anticipar y manejar las posibles consecuencias futuras de las acciones humanas, así como los resultados no deseados derivados del proceso de modernización. Es una manera de intentar controlar el futuro, de crear márgenes de previsibilidad y reducir la incertidumbre en

la vida moderna. Implica la creación de un mapa mental del porvenir. Aunque el riesgo ha sido siempre parte de la realidad, es en la era moderna cuando adquiere un significado distinto, ya que las oportunidades y los peligros se entrelazan y coexisten constantemente (Alfie, 2017, p.177).

La vulnerabilidad abarca la susceptibilidad a eventos imprevistos y a situaciones de estrés, así como la capacidad limitada para afrontarlos eficazmente. En este sentido, la vulnerabilidad se presenta en dos aspectos: uno externo, relacionado con la exposición a riesgos, eventos disruptivos y tensiones a los que una persona o familia está expuesta; y otro interno, que implica la falta de recursos para manejar estas situaciones sin sufrir pérdidas significativas. “La pérdida puede tomar muchas formas volverse o ser físicamente más débiles, empobrecidos económicamente, socialmente dependientes, humillados o psicológicamente perjudicados” (Chambers, 2006, p.33).

En tanto, la falta de estabilidad económica puede ser considerada como una forma de vulnerabilidad, especialmente cuando las personas carecen de los recursos necesarios para recuperarse de situaciones adversas. Esta vulnerabilidad puede desarrollarse y agravarse con el tiempo, creando una situación de riesgo que se acumula gradualmente (Romero y Maskrey, 1993, p.3).

Con respecto a lo anterior, autores como Wisner y O’keefe entre otros y desde 1977 entendieron que la vulnerabilidad ante estos eventos varía en función a condiciones sociales, políticas y económicas, entonces:

Desde esta perspectiva teórica, científicos sociales dedujeron que los impactos dependen en mayor medida de los contextos sociales, culturales, políticos, históricos y económicos, que de la intensidad y magnitud de los fenómenos en sí. Fenómenos con intensidades y magnitudes similares arrojaban estragos muy distintos en ellos. “Determinando que cuanto mayor sean la pobreza, la marginación, el deterioro ambiental, la opresión política y la dependencia económica, mayores serán los estragos” (Toscana y Valdez, 2015, p. 41).

Jesse Ribot explica que, en cualquier análisis de vulnerabilidad enfocado en políticas públicas para abordar el cambio climático, se deben establecer dos metas fundamentales: identificar a las personas o grupos vulnerables y determinar cómo brindarles apoyo. Los expertos deben plantearse cuestiones como en qué áreas deberían destinarse los recursos públicos destinados a reducir la vulnerabilidad o adaptarse al cambio climático, así como qué aspectos y valores deben protegerse. Para tomar decisiones sobre dónde invertir en proyectos y reformas de política, es crucial entender las particularidades que hacen a una comunidad vulnerable. Esto implica comprender por qué ciertas personas o aspectos están en riesgo (las razones detrás de ello). Solo al comprender esto podremos evaluar las diversas formas de reducir esa vulnerabilidad de manera efectiva (Ribot, 2017, p. 44).

Las intervenciones climáticas, como toda intervención de políticas, define representación y ciudadanía a través de las instituciones locales que la sostienen. Aunque la vulnerabilidad y la amenaza se analicen por separado, el cambio climático modifica la naturaleza de la vulnerabilidad. (Ribot, 2017, pp. 62-71).

La existencia de fenómenos naturales, el miedo y la incertidumbre despiertan interés por comprenderles y permite incrementar su conocimiento llevándole a la práctica de prevención a la población que está bajo riesgo.

Fundamento teórico del ordenamiento territorial

El ordenamiento territorial tiene como objetivo dirigir y regular cómo se utiliza, ocupa y transforma un área geográfica, buscando así un orden que sea coherente y equilibrado con las características naturales del territorio, así como con el bienestar y la seguridad de sus habitantes. A nivel regional y nacional, la planificación territorial se ha abordado mediante acciones sectoriales diseñadas para corregir desigualdades o diferencias regionales. Estas acciones suelen implicar la implementación de grandes proyectos de infraestructura y programas de inversión costosos, junto con incentivos financieros y económicos destinados a impulsar cambios en el espacio geográfico conforme a los objetivos de la política de desarrollo (Cabeza, 2016, p. 2).

Son espacios construidos socialmente, cuyo orden reflejan las estructuras socioeconómicas que lo producen. A cada tipo de territorio debe corresponder una determinada organización u ordenamiento de acuerdo con las características que presenta.

“En los años setenta predominó el tipo de ordenamiento pasivo con énfasis urbanístico. En los ochenta, al énfasis urbanístico se suma el énfasis ambiental (ordenamiento ecológico u ambiental, zonificación ecológica-económica). En la década del 2000 comienza a tener fuerza el tipo de ordenamiento activo impulsado por políticas de ordenamiento de los sistemas urbanos en los ámbitos nacional y regional y por políticas que buscaban un desarrollo económico con enfoque territorial (desarrollo territorial) en el marco del desarrollo sostenible (Desarrollo Territorial Sostenible)” (Cabeza, 2016, p. 3).

En ese sentido, la importancia del concepto de riesgo radica en la combinación de factores del entorno natural con la manera en que las poblaciones humanas ocupan y se distribuyen en dicho entorno. Esta combinación puede resultar en la posibilidad de que ocurra un evento catastrófico que afecte a las personas y sus posesiones (Estrada, 2014, p. 614).

La vulnerabilidad de los pueblos por el ordenamiento territorial se da por la población de terrenos inadecuados para vivienda, por su tipo de suelo y ubicación; el tipo de construcción precario sin cimientos, sin resistencia; condiciones socioeconómicas de bajos recursos, desempleo, analfabetismo, entre otros (Romero y Maskrey, 1993, p.4).

En Europa, la planificación regional debe desempeñar un papel activo en cuestiones de desarrollo. “Esto es muy importante porque la falta de coordinación existente y la responsabilidad compartida entre la planificación regional y la prevención de riesgos de la planificación sectorial se puede ver seriamente limitada. En muchos estados miembro evaluados, la planificación regional actúa principalmente estableciendo restricciones sobre el desarrollo de ciertas áreas (por ejemplo, Alemania). Sólo en Francia el nivel regional desempeña un papel importante en las decisiones sobre la distribución del desarrollo de infraestructuras de protección

contra peligros (el *Contrat de plan Etat-Région* y la *Directive territoriale d'aménagement*)" (Fleischhauer, 2007, p. 60).

Aunque resulta evidente que el ámbito regional desempeña una función importante para la evaluación y gestión de riesgos, no hay ninguna duda sobre la importancia del ámbito local a la hora de tomar decisiones sobre el desarrollo y uso del territorio. Esto significa que todo tipo de gestión de riesgos se debe basar y conectar con el ámbito local y también debe tener en cuenta las características especiales y prioridades locales. Si se ignoran las necesidades y objetivos locales, cualquier tipo de gestión de riesgos fracasará inevitablemente (Fleischhauer, Greiving y Wanczura, 2007, p. 61).

Fundamento teórico de las características naturales

"La geografía se define como el estudio de las organizaciones espaciales resultantes de las relaciones sociedad-naturaleza. Así, no se trata del espacio natural, pero las organizaciones sociales ocurren en un espacio y en un ambiente natural, razón que alude a las relaciones sociedad-naturaleza en la producción del espacio y que de hecho lleva a entender la geografía como una ciencia social" (Floréz, 2009, p. 274).

Alfie Cohen escribió que, la relación conflictiva entre el hombre y la naturaleza, producirá un riesgo ambiental y será diferente en cada región, localidad o país. El riesgo ambiental no solo surge como resultado de la modernidad y sus impactos en el entorno, sino que también es un concepto teórico que engloba diversos aspectos relacionados con la degradación y transformación del ambiente. Además, se utiliza como herramienta para evaluar la probabilidad de que ocurra un desastre y su conexión con los niveles de vulnerabilidad de las personas afectadas y su entorno cercano (Alfie, 2017, p. 182).

El riesgo implica un evento previsto, mientras que la catástrofe es un evento real que ocurre. Aunque a menudo están relacionados, el riesgo no siempre se convierte en desastre. El riesgo ambiental se origina en lo local, pero tiene implicaciones globales, por lo que su análisis y discusión deben realizarse a nivel local (Alfie, 2017, p. 183).

“Los ecosistemas contribuyen a reducir los riesgos de desastres de dos formas. Si son saludables y se gestionan adecuadamente, pueden brindar protección natural y pueden mejorar la resiliencia de las comunidades propensas a los peligros. Pueden reducir la exposición física y la vulnerabilidad de amenazas naturales, al actuar como barreras naturales de protección, por ejemplo, un bosque primario saludable puede reducir Riesgo de deslizamientos de tierras en valles y montañas” (Renaud, et al. 2013, p. 31).

“Los ecosistemas también reducen el riesgo de desastres al reducir la vulnerabilidad social y económica y al mejorar la resiliencia. Los ecosistemas sustentan los medios de vida y proporcionan bienes esenciales como alimentos, fibras, medicamentos y materiales de construcción, que son importantes para fortalecer la resiliencia local contra los desastres” (Renaud, et al. 2013, p. 36).

Fundamentos teóricos de la deforestación

“La deforestación es la destrucción a gran escala de los bosques por la acción humana. Millones de hectáreas se degradan o se destruyen anualmente. Son taladas o quemadas, avanza a una constante de 17 millones de hectáreas anualmente en México. Los árboles ayudan a perpetuar el ciclo hidrológico y forman un factor importante en el cambio climático” (Garciglia, 2014, p. 31).

“La cubierta vegetal es muy importante en el estado armónico de los ecosistemas, pues forma el nicho ecológico que sostiene otras formas de vida además de brindar servicios ambientales en la limpieza de la atmósfera, la provisión y regulación del ciclo del agua, en la conservación del suelo” (Carabias y Arizpe, 1993, pp. 43), “así como en el importante equilibrio climático global” (Toledo, 1992, pp. 129).

La vegetación y las raíces ayudan a prevenir la erosión y a estabilizar las pendientes al mantener unido el suelo, evitando deslizamientos. Los bosques también actúan como barreras, en las cuencas hidrográficas, especialmente los bosques primarios, disminuyen el riesgo de inundaciones al incrementar la absorción de la lluvia y ralentizar los flujos de agua, a excepción de cuando el suelo está saturado. Además, los bosques en estas áreas son fundamentales para la recarga y limpieza del agua,

así como para mitigar la sequía y proteger el suministro de agua potable (Renaud, et al. 2013, p. 34).

“Las causas de la deforestación son muy variadas y se pueden indicar de la siguiente manera: por cambio de uso del suelo para agricultura, fruticultura, ganadería, establecimientos humanos, construcción y funcionamiento de vías de comunicación (principalmente carreteras); en la construcción de presas, explotación del subsuelo, turismo; aprovechamientos inadecuados de los recursos forestales, sobreexplotación selectiva de pocas especies, desconocimiento de tecnologías para el aprovechamiento de maderas principalmente duras tropicales, aplicación de políticas inadecuadas en el planeamiento de desarrollo forestal, falta de aplicación de técnicas silvícolas adecuadas a las diferentes regiones del trópico; y por otros factores como fenómenos meteorológicos (principalmente huracanes y ciclones), incendios, plagas y enfermedades” (Toledo, 1992, pp. 129).

Procesos de remoción en masa

“Los procesos de ladera (*slope processes*) son igualmente denominados procesos gravitacionales (*gravitational processes*), procesos de remoción en masa (*mass movement processes*), o en un sentido general, se conocen también como deslizamientos de tierra (*landslides*). La terminología empleada en español para estos tipos de procesos ha heredado las confusiones originadas en el idioma inglés” (Alcántara, 2000, p. 8).

Según la clasificación propuesta por el programa *European Programme on Climate and Hazards* (EPOCH), se elabora entre el movimiento y el material involucrado, como se muestra a continuación en la ilustración 4. Posteriormente se describe el de tipo complejo, por ser el más común.

Ilustración 4. Clasificación de inestabilidad de ladera propuesta por la EPOCH

GRUPO	MATERIAL		
	ROCA	DETRITOS	SUELO
Caída	Caída de roca	Caída de detritos	Caída de suelo
Vuelco o desplome	Vuelco de roca	Vuelco de detritos	Vuelco de suelo
Deslizamiento rotacional simple	Simple	Simple	Simple
	Múltiple	Múltiple	Múltiple
	Sucesivo	Sucesivo	Sucesivo
Deslizamiento traslacional	Deslizamiento traslacional en bloques de rocas	Deslizamiento traslacional en bloques de suelos y detritos	Deslizamiento traslacional en bloques de suelos detritos
Deslizamiento planar	Deslizamiento de rocas	Deslizamiento de detritos	Coladas de barro
Extensión lateral	Extensión lateral en roca	Extensión lateral en suelos-detritos	Extensión lateral en suelos-detritos
Flujo	Flujo de roca	Flujo de detritos	Flujo de suelo
Complejo	Combinación de dos o más principales tipos de movimientos		

Fuente: clasificación propuesta por el programa European Programme on Climate and Hazards (EPOCH) (1993).

Los factores que causan los PRM alteran el equilibrio de la estabilidad de las laderas y sus causas geológicas son por el tipo de materiales. Entre sus causas morfológicas tenemos el levantamiento tectónico o volcánico, erosión glacial, erosión fluvial, marina, glacial, eliminación de la vegetación, expansión e hidratación de arcillas. También afectan causas humanas como excavación de taludes, carga de la pendiente o aumento de peso (construcciones), deforestación, minería, vibración artificial, fugas de agua de los servicios (Alcántara, 2000, p. 16)

Políticas públicas

“Las políticas públicas constituyen una disciplina que se compone de elementos teóricos y prácticos. Harold Laswell, es el referente en la materia sobre ciencias de políticas, define en los años cincuenta a la política pública como: “...disciplinas que se ocupan de explicar los procesos de elaboración y ejecución de las políticas..., con base científica, interdisciplinaria y al servicio de gobiernos democráticos”, veinte años después en 1971 agregaría un punto crucial en la definición: “el conocimiento del proceso de decisión y el conocimiento en el proceso de decisión”” (Aguilar y Lima, 2009, p. 3).

“Es necesario diferenciar dos conceptos que en nuestro idioma no tienen traducción: *politics* (política), *policies* (políticas). No obstante, existe la política de las políticas públicas, que son las relaciones de poder en el proceso de las acciones de gobierno con la sociedad” (Aguilar y Lima, 2009, p. 5).

Una de las principales contribuciones de las políticas públicas es recuperar la esencia pública de dichas políticas, es decir, involucrar a actores que no pertenecen al gobierno en su formulación. Este espacio público es donde los ciudadanos, ya sea de manera individual o a través de representantes de sus grupos, participan en el proceso político y en la creación de políticas (Aguilar, inédito, en Aguilar y Lima, 2009, p. 4).

Existe una generosa producción de conceptos de políticas públicas, por lo cual se consideraron algunas más importantes para la presente investigación:

- Una definición general es la producida por Anderson, donde señala que “las políticas son aquellas desplegadas por funcionarios y organismos gubernamentales” (Anderson, 1990, p. 5).
- “Cualquier política pública es el producto de una decisión, pero va mucho más allá del momento de la decisión, hasta volver a comprender al menos la realización, es decir, en la implementación. Son públicas cuando son producidas por autoridades de gobierno en sentido amplio (Pasquino, 2011, p. 262). La tesis general es que no sería la política la que determine las políticas públicas, sino que serían las políticas públicas las que determinen la política” (Pasquino, 2011, p. 261).

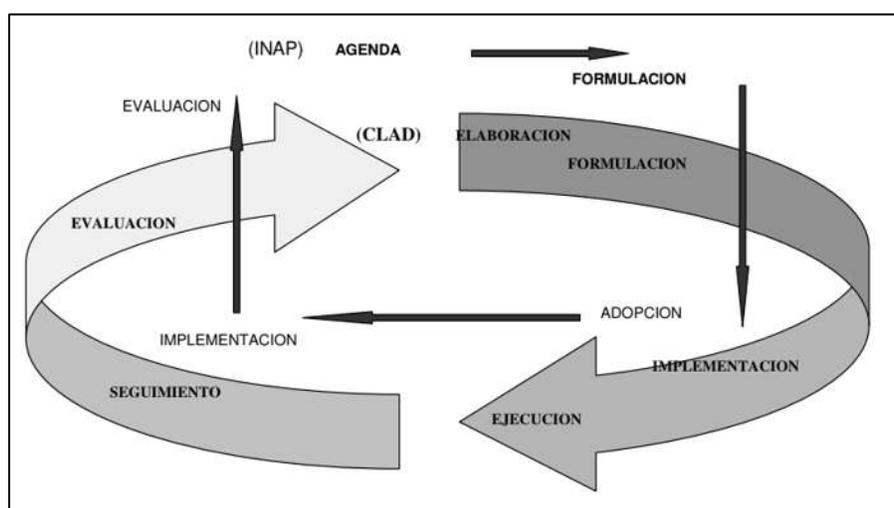
La política pública debe ser auténticamente pública desde su concepción: elaborada por aquellos que participarán en su implementación, clara en su aplicación y claramente responsable con los recursos tanto del gobierno como de la sociedad. Se trata de equilibrar la visión técnica con la realidad del conflicto social; mientras las ciencias políticas enfatizan la racionalidad y la eficacia, también abogan por la democracia y la participación colectiva. Un enfoque en las políticas públicas sin considerar la libertad de los ciudadanos corre el riesgo de producir políticas públicas carentes de democracia (Merino, 2000, p. 117).

La variedad de definiciones entorno a las políticas públicas refleja gran diversidad de escuelas teóricas y metodológicas. Uno de estos enfoques es el *Policy Analysis*, que busca encontrar la mejor solución para cada problema público. Un segundo enfoque lo constituye el incrementalismo, que argumenta que las decisiones se toman de manera pragmática, buscando soluciones a corto plazo en lugar de una solución global, lo que implica un enfoque menos racional en la toma de decisiones⁴ (Lindblom dentro de Aguilar, 1959, p. 201). Una tercera es la escuela del *Public Choice*, la cual sostiene que el mundo de la política no tiene reglas diferentes al de la economía por lo que en el terreno de la actividad pública los actores se atienen como lo estipula el mercado” (Tachiquín, 2005, p. 107).

⁴ Dentro de la *Hechura de las Políticas* de Aguilar Villanueva

Su perfeccionamiento durante las décadas del '70 y '80 gracias a los aportes de Anderson, May, Wildavsky y Ripley, entre otros, condujo al ordenamiento y subdivisión-descomposición de la dinámica en un cierto número de fases. Aunque no todos coinciden exactamente en la denominación y recorte de esos momentos, guardan sin embargo una obligada similitud. Con ligeras variantes (Ilustración 5), las subdivisiones de la dinámica del proceso contemplan: la agenda, la formulación de la política, la implementación del programa, su evaluación y eventualmente la finalización o extinción de la política misma (Díaz, 1997, p. 9).

Ilustración 5. El ciclo de las políticas públicas locales.



Fuente: Imagen tomada de "El ciclo de las políticas públicas locales: notas para su abordaje y reconstrucción" (Díaz, 1997, p. 9).

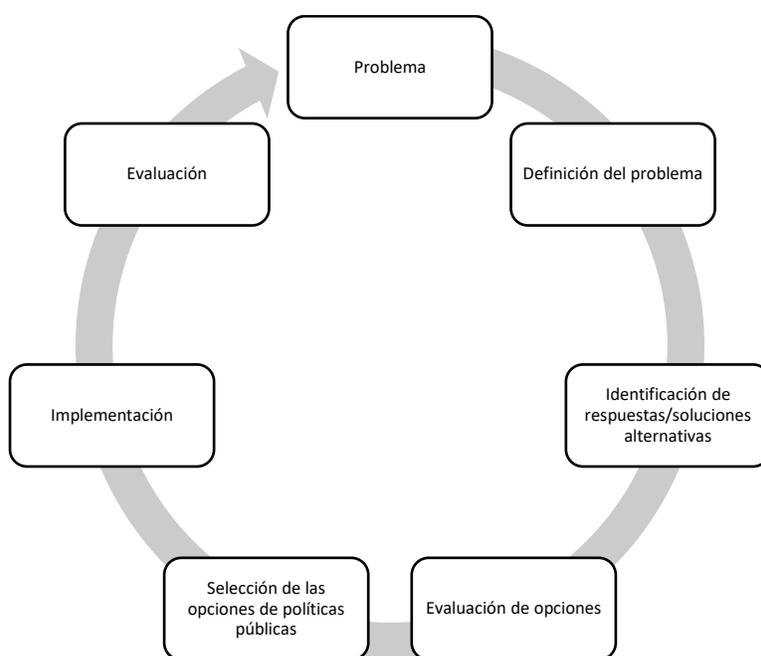
Es importante comprender los componentes que definen un problema, incluyendo sus causas y efectos. Estos problemas deben ser formulados y organizados de manera que puedan ser abordados de manera efectiva tanto por el gobierno como por la sociedad, considerando los recursos económicos, sociales y políticos disponibles (Aguilar, 2003, p. 25).

Para evitar una determinación demasiado simplista, sugiere, que algunas etapas el orden puede ser inverso o perturbado, algunas etapas a veces son difíciles de identificar. Finalmente, la terminación de la política pública es con frecuencia un

puro ejercicio escolar, los problemas políticos nunca son realmente resueltos (Jones, 1978, p. 230).

Parsons, comparte las preocupaciones que encierran las críticas al enfoque por “etapas” del “ciclo de las políticas públicas”. “En tanto dispositivo heurístico, el ciclo de las políticas públicas permite la construcción de un modelo para explorar las políticas públicas; sin embargo, como ocurre con todos los modelos heurísticos, hay que tratarlo con precaución (Ilustración 6)” (Parsons, 2007, pp. 111).

Ilustración 6. El ciclo de vida de las políticas públicas



Fuente: Parsons (2007, p. 111).

“No todos los problemas sociales de importancia recorren todo el ciclo de atención. Cuando así sucede, son problemas que generalmente presentan en mayor o menor grado, tres características específicas: la mayoría de las personas en la sociedad no sufren el problema en el mismo grado que alguna minoría; en segundo lugar, por lo general, los sufrimientos que el problema origina resultan de arreglos sociales que proporcionan beneficios significativos a una mayoría o a una minoría poderosa de la población; y en tercer lugar, el problema pierde sus aspectos emocionantes para el público en general. Quiere decir que el enfoque insistente de los medios de

comunicación en el problema pronto aburre a la mayoría del público” (Downs, 1972, pp. 141).

Por lo tanto, dentro de las posibilidades de ocurrencia de un proceso de remoción en masa, las características naturales, la deforestación junto con el ordenamiento territorial son un enlace de las diversas áreas dónde se requiere fomentar el uso de políticas públicas; en el siguiente capítulo se pretende expandir tal afirmación.

Capítulo 3

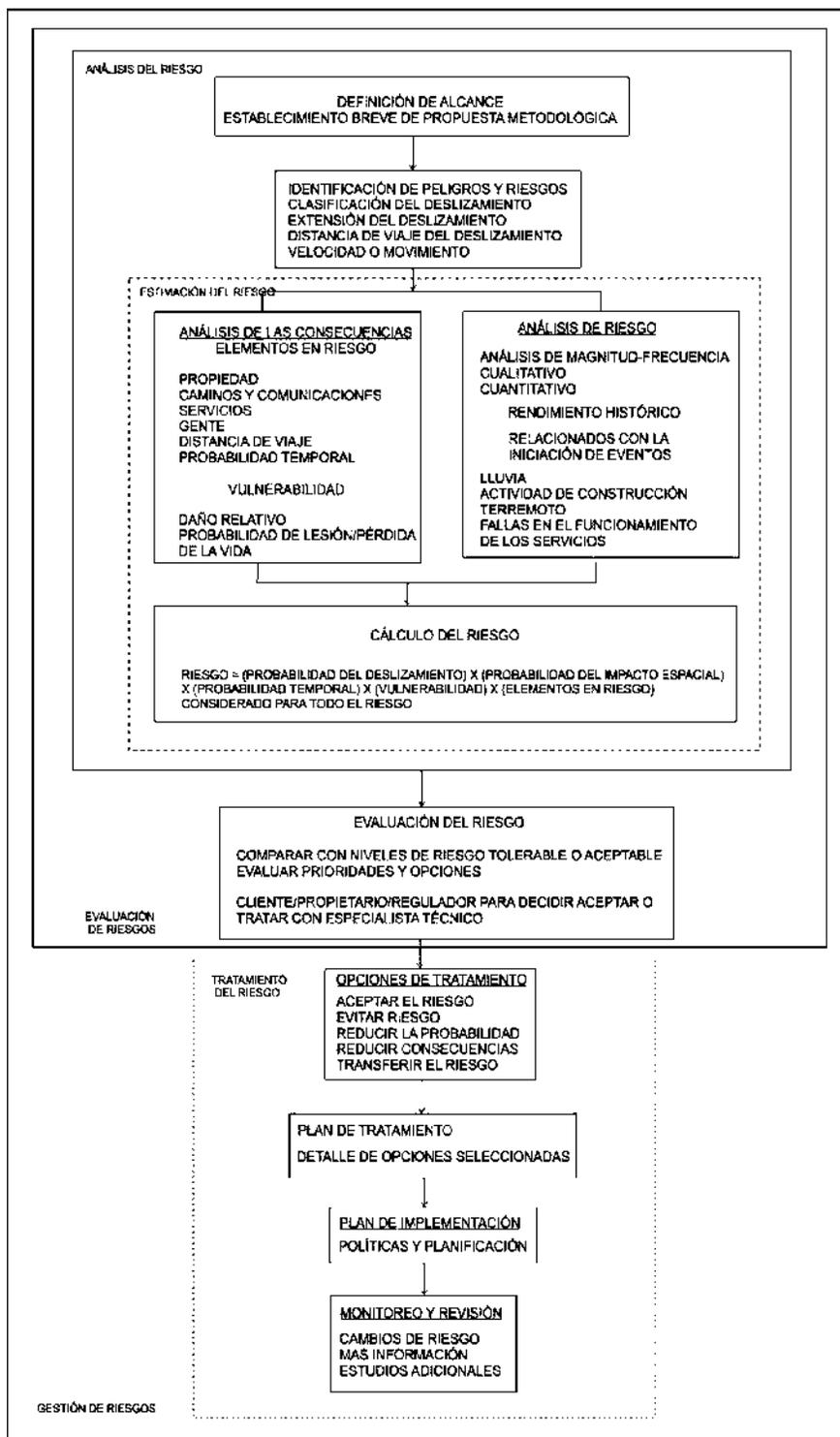
Políticas públicas y el manejo de los desastres naturales desde el enfoque internacional

El análisis de distintos elementos como los patrones sísmicos y climáticos, la actividad geodinámica y las infraestructuras, entre otros, se centra principalmente en la predicción de eventos naturales y en cómo adaptar las estructuras a las condiciones físicas de estos eventos que representan una amenaza para la sociedad. Sin embargo, en esta ecuación no se considera a la sociedad ni como objeto de estudio ni como agente de acción y cambio, incluyendo sus comportamientos y su impacto en la generación de situaciones de desastre (Lavell, 1992, p. 111).

Los centros y organizaciones enfocadas en las geociencias destacan notablemente en comparación con el limitado desarrollo institucional en el ámbito de las ciencias sociales. Sin embargo, es importante reconocer que tanto las causas como los efectos de los desastres están influenciados por procesos sociales que tienen lugar dentro de la sociedad (Lavell, 1992, p. 114).

“Una de las teorías que enmarca de manera más completa los estudios y prácticas que se deben determinar ante los riesgos en uno de sus apartados menciona: La gama completa de procedimientos y tareas que finalmente conducen a la aplicación de políticas racionales y medidas apropiadas para la reducción del riesgo se denominan colectivamente como la gestión de riesgos. Así se muestra lo que se considera un análisis completo de gestión del riesgo en tres etapas principales del riesgo (Ilustración 7): i) análisis del riesgo, donde se propone un método de estudio del deslizamiento permitiendo identificarlo, clasificarlo, y estimar el riesgo en cuanto al análisis de sus consecuencias y al análisis del peligro; ii) evaluación del riesgo, donde, con todos los datos obtenidos del estudio del deslizamiento se puede determinar el nivel de tolerancia y si se está dispuesto a implementar las medidas necesarias; y finalmente iii) administración del riesgo, que se refiere al tratamiento del riesgo, a los planes que se tienen para reducirlo, implementarlo y como todo plan que lleva un control a monitorear y reestructurar la etapa necesaria” (Glade, et al., 2012, p. 10).

Ilustración 7. Gestión de Riesgos. Peligro y riesgo de deslizamientos de tierra.



Fuente: Glade, et al. (2012, p. 10).

“Cada vez es más preocupante la cantidad de personas e infraestructura expuesta a los posibles impactos. Si bien los métodos que se han implementado para disminuir la vulnerabilidad pueden estar reduciendo en países de medianos ingresos, sigue aumentando su exposición lo cual reduce los logros que se habían obtenido, porque es casi imposible ubicarse en un lugar completamente seguro” (García, 2017, p. 22). La decisión de ubicar de la vivienda debe garantizar la minimización de pérdidas.

La UNISDR con la elaboración del instrumento Marco de Sendai para la reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, manifiesta en la prioridad de acción 2, el Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo:

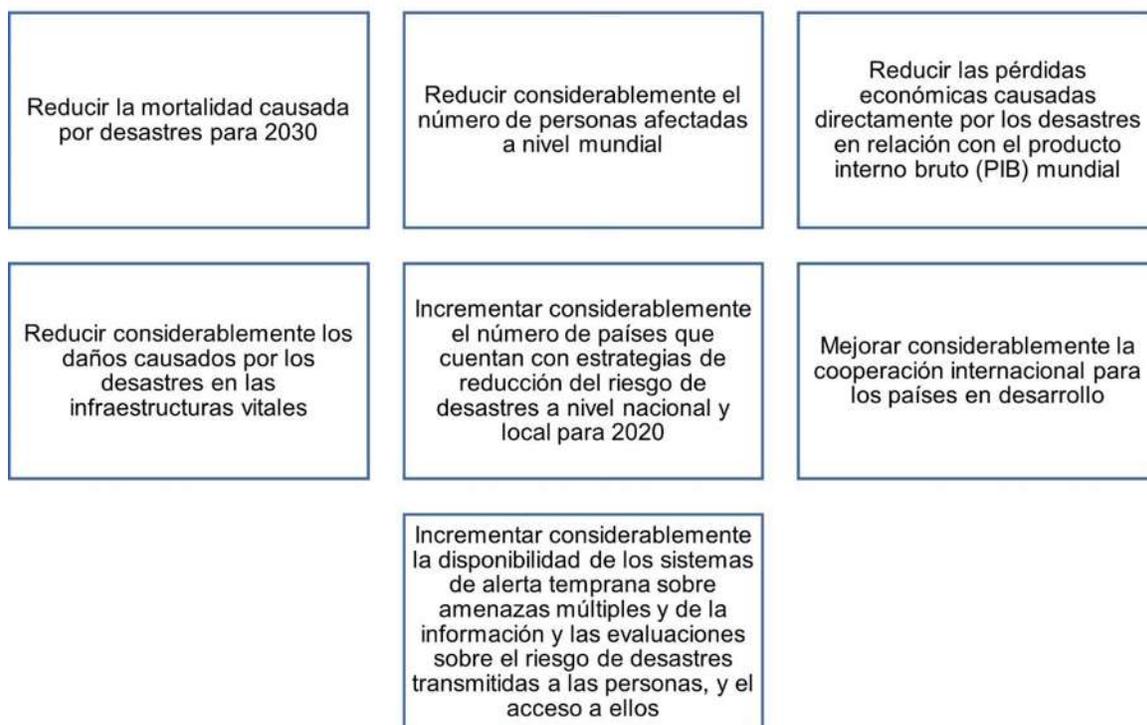
Es crucial tener una sólida gobernanza del riesgo de desastres a nivel nacional, regional y global para una gestión efectiva del riesgo en todos los niveles. Esto implica tener objetivos claros, planes bien definidos, competencias adecuadas, directrices claras y una coordinación efectiva entre sectores y actores relevantes. Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres es fundamental para abordar la prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y rehabilitación, promoviendo la colaboración y las alianzas entre diferentes mecanismos e instituciones para aplicar las herramientas necesarias en la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo sostenible (UNISDR, 2015, p. 17).

Desde la adopción del Marco de Acción de Hyogo en 2005-2015 de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, los países y otros actores han logrado avances en la reducción del riesgo de desastres y contribuido a la disminución de la mortalidad (UNISDR, 2015, p. 9).

Marco Sendai para la reducción del riesgo de desastres

Las metas e indicadores nacionales también contribuirán a lograr el resultado y el objetivo del Marco Sendai. Las siete metas mundiales (Ver ilustración 8) para alcanzar en el año 2030 son las siguientes:

Ilustración 8. Las 7 metas mundiales del Marco Sendai

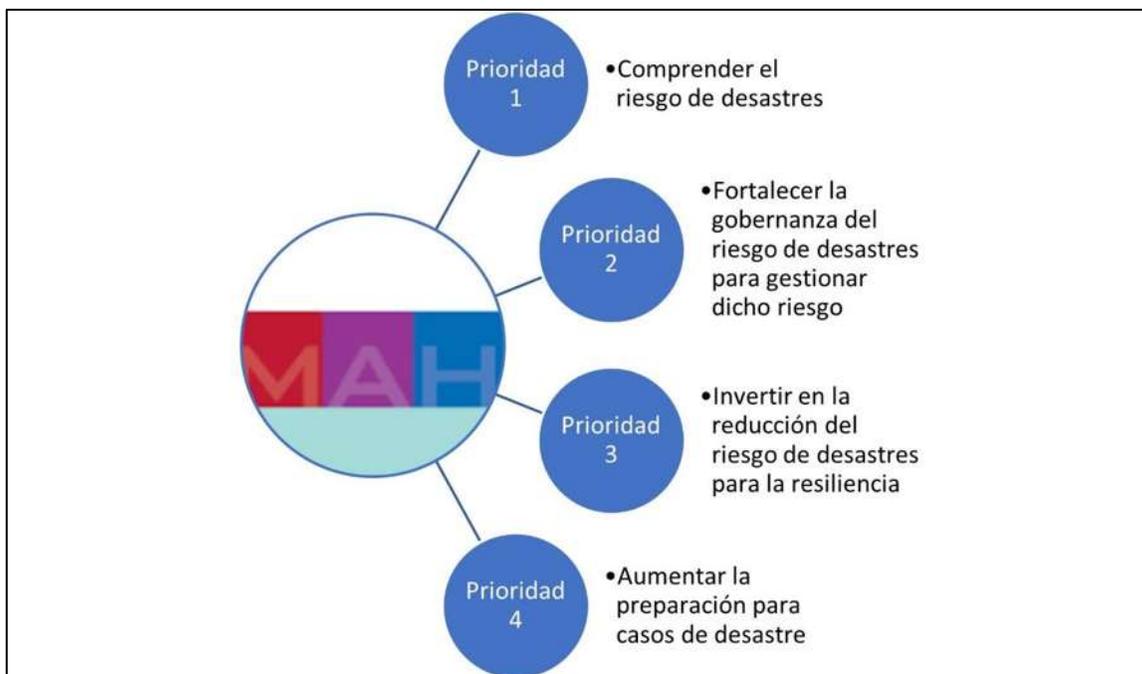


Fuente: Tomado del Marco Sendai (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2015, p. 12).

Debido a las propias condiciones de cada lugar, vemos que la operación de atención al evento acompañada con la prevención de desastres a través de un proceso políticas públicas puede subsanar daños.

Los Estados deben adoptar medidas específicas en todos los sectores, en los planos local, nacional, regional y mundial, con respecto a las siguientes cuatro esferas prioritarias de la ilustración 9:

Ilustración 9. Esferas prioritarias del Marco de acción de Hyogo



Fuente: Datos tomados del Marco de Acción de Hyogo (ONU, 2015, p. 14).

Jordán y Sabatini, “proponen un enfoque de economía política de los desastres naturales como marco analítico para fortalecer la planificación preventiva, complemento de la planificación de emergencia. Esto implica que las políticas de prevención de largo plazo están necesariamente vinculadas con las políticas de desarrollo. El enfoque de economía política permite resaltar las limitaciones de los países latinoamericanos para integrar la prevención en las políticas de desarrollo. Nuestra recomendación principal es involucrar a la población organizadamente en la prevención, constituyendo dicha recomendación la orientación general de los esfuerzos de capacitación” (Jordán y Sabatini, 1988, p. 54).

“Los problemas ambientales, en tanto irrumpen a nivel de la conciencia, plantean barreras a la legitimidad de formas de acción humana que tienden a hacerlos más graves y frecuentes. Los desastres naturales, analizados desde la perspectiva de la economía política, pueden pasar de ser simples fenómenos aislados e inevitables a ser generadores de conciencia ambiental y, por ende, razón poderosa para buscar formas de organización social y económica que tiendan a la disminución de las

vulnerabilidades físicas y socioeconómicas que hacen tan devastadores sus efectos hoy en día” (Jordán y Sabatini, 1988, p. 56).

En el manejo de los desastres, las organizaciones internacionales pretenden guiar mediante la integración y trabajo conjunto a países con interés en ello; los resultados de las investigaciones originadas por los mismos contribuyen a la generación de documentos, informes, avances, mejoras, entre otras, que facilitan la emisión de soluciones o formas de mitigarlo. México forma parte de este grupo de países, realizando los objetivos convenidos dentro del Marco. En el siguiente capítulo se describe brevemente la situación de México ante los desastres producidos por fenómenos naturales.

Capítulo 4

Políticas públicas y desastres en México y Michoacán

“En la historia contemporánea de los desastres y su tratamiento institucional en México se ha privilegiado la política basada en seguridad nacional definido desde el Plan Global de Desarrollo 1980-1982 y reiterando en subsecuentes planes” (Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), 2018, p. 21).

Es significativo comprender cómo se erigen los contenidos de los órdenes normativos, porque son el sustento de políticas que se necesitarían para combatir dicha vulnerabilidad. Rivera Ruiz, comenta:

“Los procesos legislativos son aquellos en los cuales se condensan las expectativas políticas de distintos agentes sociales en un conjunto de enunciados jurídicos. Las dinámicas de distintos campos (educativo, ambiental, empresarial, etc.) en principio convergen en un proceso legislativo y a través de negociaciones y revisiones discursivas para convertirse en marcos normativos” (Azuela, 2006, como se citó en Rivera Ruiz, 2015, p. 155).

“Constituyen la base de la gestión territorial descentralizada, pero cuyas implicaciones no han sido estudiadas: Planes de Desarrollo Urbano, Manifestaciones de Impacto Ambiental y/o Urbano, Atlas de Riesgos, Planes de Manejo Ambiental u Ordenamientos Territoriales, entre otros. Estos instrumentos son elaborados por agentes con perfiles e intereses muy diversos y en ellos recae la factura de algunos de los dispositivos más relevantes para la producción jurídica del territorio” (Azuela, 2010, como se citó en Rivera Ruiz, 2015, p. 155).

En cuanto a datos estadísticos: “Los daños y pérdidas estimados por los desastres naturales y antrópicos que ocurrieron en 2015 en México ascendieron a 17,781.7 millones de pesos (1121.8 millones de dólares). En términos relativos, este monto significó 0.12% del Producto Interno Bruto calculado para 2015, el 96.2% de daños y pérdidas calculados correspondieron, en primera instancia, a fenómenos

hidrometeorológicos (17110 millones de pesos) (44% del impacto, en términos de daños y pérdidas, correspondió a lluvias fuertes, mientras que 28.4% a ciclones tropicales y las inundaciones con 18.4% de afectaciones provocadas por este fenómeno), por su parte, los fenómenos geológicos con 1.4% (246.9 millones de pesos, de esta cifra, 96.71% fue por deslizamiento de laderas.), también con 1.4% (245.6 millones de pesos) los de origen químico, los sanitarios (0.02%) y socio-organizacionales (0.97%) en conjunto alcanzaron 1% de las pérdidas económicas” (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2015, p. 7).

En México, en la actualidad, no existe un sistema de información público que contenga estos datos. Según las directrices técnicas y económicas establecidas por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) en México pone énfasis en sus informes sobre los impactos socioeconómicos en los siguientes aspectos: el número de personas afectadas, los daños materiales y las pérdidas económicas (Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), 2018, p. 32).

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) en México proporciona asistencia en los aspectos técnicos necesarios para su funcionamiento, como la investigación, la capacitación para el gobierno y la sociedad, la divulgación nacional sobre fenómenos naturales y antropogénicos, y también asesora en actividades preventivas. Varias comisiones gubernamentales elaboran informes y resoluciones para cumplir con lo que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les faculta.

La Ley General de Protección Civil, marca las disposiciones ante la eventualidad de un desastre; con el propósito de proteger a la ciudadanía y al entorno en sus vulnerabilidades a través de la gestión de riesgos (Cámara de Diputados, 2018, p. 22).

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la encargada de desarrollar y dirigir la política nacional relacionada con el cambio climático y la protección de la capa de ozono, así como supervisar las acciones y herramientas implementadas en este ámbito. “Trabaja en cuatro aspectos prioritarios: La

conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad; la prevención y control de la contaminación; la gestión integral de los recursos hídricos y el combate al cambio climático” (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2007, p. 17).

El Centro Nacional de Prevención de Desastres tiene como misión: “promover acciones de política pública para prever, reducir y controlar el riesgo de desastres con base en la investigación, monitoreo y análisis de peligros y vulnerabilidades de los sistemas expuestos, la capacitación y profesionalización; así como el desarrollo de la cultura de la gestión integral del riesgo de desastres, a fin de contribuir al bienestar y el desarrollo de una sociedad segura y sostenible⁵” (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2021, p.1).

El Sistema Nacional de Protección Civil⁶ (SINAPROC) integrada por dependencias y entidades de la administración pública federal y organizaciones de la sociedad civil, enmarcan un gran grupo de asesores y actores que trabajan para reducir la vulnerabilidad y proteger a la sociedad a través de la gestión integral de riesgos. (Secretaría de Gobernación (SEGOB), 2016, p.1).

Políticas públicas y desastres para Michoacán

El Plan de Desarrollo integral del Estado de Michoacán 2015-2021 en su apartado de Sustentabilidad Ambiental, Resiliencia y Prosperidad Urbana toma en cuenta que la gestión sostenible del entorno implica el uso eficiente y cuidadoso de los recursos naturales, asegurando al mismo tiempo el equilibrio ecológico. Un entorno ambientalmente saludable brinda a una comunidad mayores oportunidades de progreso y mejora tanto en aspectos económicos como sociales (Gobierno del Estado de Michoacán, 2015, p. 85).

Entre 1990 y 2010, se registró una reducción significativa de la superficie cubierta por árboles (bosques, selvas y mezquitas) en aproximadamente un millón 335 mil

⁵ <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/mision-y-vision-del-cenapred>

⁶ <https://www.gob.mx/segob/articulos/que-es-el-sinaproc-30anosproteccioncivil#:~:text=El%20SINAPROC%20se%20integra%20por,bomberos%2C%20as%C3%AD%20como%20por%20los>

253 hectáreas, con una tasa de deforestación anual de 66,762 hectáreas. A nivel nacional, el Estado se posiciona como el cuarto con mayor superficie erosionada. La deforestación y la pérdida de cobertura vegetal son consecuencias directas del cambio en el uso del suelo y la tala clandestina (Gobierno del Estado de Michoacán, 2015, p. 87).

La inestabilidad de los terrenos, el aumento de la influencia de eventos hidrológicos naturales como huracanes y la fragilidad de numerosas áreas de nuestras comunidades, requieren un mayor uso de las herramientas de planificación territorial y ambiental para fomentar el crecimiento económico sostenible en todos los sectores productivos, incluyendo las zonas urbanas y metropolitanas, además de asegurar una adecuada protección civil. El Gobierno de Michoacán, plantea entre sus acciones: “evaluar la vulnerabilidad y riesgos multiamenaza, reducir la vulnerabilidad de las áreas marginadas, desarrollar un sistema de alerta temprana, promover la resiliencia ciudadana, desarrollar un marco institucional, administrativo y financiero para implementar estrategias de resiliencia urbana”, entre otras (Gobierno del Estado de Michoacán, 2015, pp. 93).

La Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Cambio Climático (SEMARNACC), la Comisión Forestal de Michoacán (COFOM), la Procuraduría de Protección al Ambiente (ProAm), la Comisión de Pesca (Compesca) y la Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuencas (CEAC). “A través de estas instituciones tienen la obligación de aplicar los recursos públicos, programas de preservación y productivos con los que proponen mejorar y aumentar la sustentabilidad en Michoacán” (Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Cambio Climático (SEMARNACC), 2015, p. 7).

El programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales es una herramienta de planificación que establece la organización y la asignación de fondos para las actividades gubernamentales Estatales. Las áreas que abarca este programa incluyen la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la gestión apropiada del agua, la implementación de medidas locales para enfrentar los efectos del cambio climático, la promoción de energías renovables y limpias a largo

plazo, la equidad y la justicia ambiental, el refuerzo de la educación y la conciencia ambiental, y la planificación ecológica del territorio (SEMARNACC, 2015, p. 12).

La secretaría de gobernación de México como institución instruye al centro nacional de prevención de desastres para emitir lineamientos de atención y prevención, realizar investigación, capacitación, entre otras operaciones en conjunto con demás instituciones de índole pública y privada. En el próximo capítulo se describe la situación en estos aspectos en el territorio estudiado.

Capítulo 5

Situación de riesgo en la Región Oriente de Michoacán

Este capítulo refleja la información que contienen los planes de desarrollo municipal a cerca del conocimiento del propio territorio.

5.1. Características naturales

La información fue obtenida los dieciocho municipios que forman la Región Oriente del Estado de Michoacán los cuales son: Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahuá, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro.

Basándonos en la información del plan de desarrollo municipal (PDM) que: “es el instrumento rector de las políticas públicas que establece los objetivos, estrategias, indicadores y prioridades del desarrollo municipal que deberán realizarse a corto, mediano y largo plazo, debiendo estar acordes a lo establecido en el plan nacional y estatal de desarrollo” (recuperado de https://implanmorelia.org/virtual/proceso_pmd_2018_2021/).

En la elaboración del PDM, cada uno de los municipios recopila en manera general las características naturales del territorio extrayéndolas de bases de datos existentes en dependencias nacionales como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Para identificar qué información ha sido recabada y de alguna manera cuál ha sido prioritaria para cada administración, se obtuvieron los siguientes datos:

- Localización: ubicación geográfica.
- Superficie: porcentaje de ocupación del territorio estatal.
- Geografía física: Se refiere a su relieve (formas de la superficie terrestre), clima (precipitaciones y temperatura anual promedio), edafología (tipo de suelo dominante), hidrografía (cuerpos de agua, ríos y arroyos), uso de suelo (Tabla 2, ver completo en anexo 1).

Tabla 2. Características Naturales de la Región Oriente de Michoacán.

	Municipio	Localización	Superficie	Relieve	Clima	Edafología	Hidrografía
1	Angangueo	Se localiza al este del estado, en las coordenadas 19°37" de latitud norte y en los 100°17" de longitud oeste,	La superficie de su término municipal es de 85,64 Km ² y representa el 0,14% del total del estado.	Su relieve lo constituyen el Sistema volcánico transversal, la sierra de Angangueo y los cerros de Guadalupe, el	El clima es húmedo con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 910.1 milímetros y	Los suelos del municipio, datan de los periodos cenozoico, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo de	Su hidrografía está constituida por los ríos «el Puercu» y «Carrillos» y los arroyos del «Llano de la Papas» y el de «Cantera».

Fuente: Elaboración propia con datos de los Planes de Desarrollo Municipal de la Región Oriente, 2018-2021.

Conocer la descripción general de las características naturales de cada municipio es solo el primer escalón para la identificación de riesgos y detonantes particulares. Obtener esta información permite conocer y comparar la situación histórica y actual del territorio ante los eventos presentados que, a su vez, permiten detectar, planificar y prevenir riesgos. Iniciar en base a esta información agiliza la detección de zonas inestables, que han sufrido daños o población vulnerable.

5.2. Sistemas expuestos

En cada municipio, se exponen diferentes sistemas a distintos riesgos al presentarse fenómenos naturales en los que pueden ser vulnerables, como lo son: la población, viviendas, escuelas, hospitales, gasolineras, infraestructura pública y privada, presas, producción pecuaria, etc.

El riesgo de los sistemas depende de las condiciones específicas de cada sitio, tanto por las diferencias e intensidad con que se manifiestan los fenómenos en uno u otro lugar, adicionando las distintas características de vulnerabilidad de exposición, de uso, de las construcciones, de la infraestructura, y del entorno. “Así, para diagnosticar los riesgos es necesario implementar distintos métodos adecuados a cada fenómeno y a cada territorio, con el enfoque que se le dará al diagnóstico” (Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), 2001). Podemos observar en la tabla 3, una recopilación de los peligros de cada municipio del Oriente de Michoacán. Los datos fueron obtenidos del atlas nacional de riesgos y de los atlas de riesgo municipales.

Tabla 3. Sistemas expuestos a peligros por fenómenos naturales en cada municipio de la Región Oriente de Michoacán.

Municipio	Población total	Vivienda	E. de salud	Escuelas	Hoteles	Bancos	Gasolinera	Biblioteca pública
Angangueo	11 120	2 558	2	43	8	1	1	1
Aporo	3 218	778	1	14	1	0	1	1
Contepec	34 193	8 616	10	120	4	3	1	1
Epitacio huerta	16 622	4 411	6	85	1	0	1	1
Hidalgo	122 619	29 421	16	430	31	13	11	7
Irimbo	15 215	3 723	4	61	1	0	2	2
Juárez	14 387	3 709	2	53	2	1	1	1
Jungapeo	21 548	5 318	6	107	5	2	0	1
Maravatio	88 535	21 703	12	315	9	8	6	3
Ocampo	24 424	5 579	2	71	1	2	0	1
Senguio	19 146	4 436	5	96	4	1	1	1
Susupuato	8 804	2 158	3	69	0	0	0	1
Tiquicheo	13 731	3 518	8	136	3	0	1	1
Tlalpujahuá	27 788	6 586	5	101	12	3	0	2
Tuxpan	27 371	7 039	3	126	2	3	4	1
Tuzantla	15 383	3 931	7	165	1	1	1	1
Tzitzio	8 966	2 074	6	124	0	1	0	2
Zitácuaro	164 144	40 789	14	465	36	27	7	3

Fuente: Datos obtenidos del Atlas nacional de riesgos, 2021.

El atlas de riesgo natural municipal⁷ describe los fenómenos que principalmente afectaron a zonas pobladas. En esta investigación, se tomaron en cuenta solo fenómenos geológicos e hidrometeorológicos por ser los principales detonadores de los procesos de remoción en masa. El indicador de peligro muestra los fenómenos identificados a los que cada municipio ha sido vulnerable y la cantidad de las declaratorias emitidas por los daños causados, por ello, es importante mostrar la información con que cuenta cada gobierno de su territorio, porque de ello depende el conocimiento de sus vulnerabilidades y de la manera en que podrán actuar para mitigar y prevenir desastres. Veremos ahora esta información por municipio.

Indicador de Peligro del Municipio de Angangueo

⁷ <http://www.atlasmunicipalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html>

La población del municipio representa el 0.2% del Estado, los fenómenos naturales reflejados en el atlas de riesgo municipal⁸ son presentados en el año 2012, el municipio cuenta con el programa de regularización de asentamientos humanos (PRAH) 2012 y no hay información acerca de un reglamento de construcción. Los fenómenos que afectan en niveles de peligro medio a muy alto son: fallas y fracturas, sismos, deslizamientos, derrumbes, erosión, flujos, creep, vientos fuertes, inundaciones, heladas, (Atlas de riesgo naturales de Angangueo, 2012). Se han emitido 4 declaratorias en total, 1 de contingencias climatológicas Hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 2 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas (ANP), como lo es la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Angangueo representa el 85% de su territorio y es el 1.08% de la superficie de la reserva, la cual, es afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Áporo

La población representa el 0.1% del Estado, el municipio de Aporo no cuenta con atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, su nivel de peligro ante deslizamientos es considerado alto, no cuenta con programa PRAH y no hay información de reglamentos de construcción, no ha emitido una declaratoria de riesgo. La región cuenta con áreas naturales protegidas, como la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Áporo representa el 0.8% de la superficie de la reserva, es afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de peligro de Contepec

La población representa el 0.75% del Estado, el municipio de Contepec no tiene atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa PRAH y si con un reglamento de construcción del año 2009. Tiene un total de 9 declaratorias: 6 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por

⁸ <http://www.atlasmunicipalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html>

desastres hidrometeorológicos y 2 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas, como la biosfera mariposa monarca, para Contepec representa el 5.82% de la superficie de la reserva, igualmente es afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de peligro de Epitacio Huerta

La población representa el 0.4% del Estado, no cuenta con atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, catalogado con nivel de peligro ante deslizamientos alto, no cuenta con programa PRAH y si con un reglamento de construcción del año 2006. Tiene un total de 4 declaratorias: 3 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 0 por desastres hidrometeorológicos y 1 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas, también de la biosfera mariposa monarca, para Contepec representa 6.39% de la superficie de la reserva, igualmente es afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Hidalgo

La población representa el 2.7% del Estado, este municipio es vulnerable a deslizamiento de suelo, inundaciones, inestabilidad de laderas, granizada atípica, aumento en nivel de las presas, entre otros fenómenos perturbadores (Atlas de riesgos naturales Hidalgo Michoacán, 2014). Cuenta con programa PRAH 2014 y un reglamento de construcción del año 2006. Se han emitido 6 declaratorias en total, 1 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 4 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas, de la biosfera mariposa monarca, para Hidalgo representa el 17.41% de la superficie de la reserva, afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Irimbo

La población representa el 0.3% del Estado, el municipio de Irimbo no tiene atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa

PRAH y no se tiene dato de un reglamento de construcción. Tiene un total de 0 declaratorias de Riesgo, por lo tanto, se desconoce si ha sufrido algún desastre. La región cuenta con áreas naturales protegidas, es la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Irimbo representa el 1.93% de la superficie de la reserva. Ésta se ve afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Juárez

El atlas de riesgo del municipio es realizado en el año 2011, cuenta con programa PRAH 2011 y no hay datos sobre un reglamento de construcción. Los fenómenos que le afectan son: sismos, deslizamientos, inundaciones, flujos, derrumbes, hundimientos, erosión, sequías, entre otros (Atlas de riesgos naturales del municipio de Juárez, 2011). Se han emitido 1 declaratorias en total, 1 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 0 por desastres hidrometeorológicos y 0 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas, como lo es la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Juárez representa el 2.11% de la superficie de la reserva afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Jungapeo

La población representa el 0.46% del Estado, cuenta con atlas de riesgo, presentado en el año 2011, con programa PRAH 2011 y no se tiene dato de un reglamento de construcción. Los fenómenos que causan peligro son: fallas y fracturas, derrumbes, flujos, deslizamientos, hundimientos, erosión, sismos, sequías, inundaciones y vientos (Atlas de riesgos naturales de Jungapeo Michoacán, 2011). Se han emitido 3 declaratorias en total, 1 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 1 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas, como la biosfera mariposa monarca, para Jungapeo representa el 3.94% de la superficie de la reserva, esta se ve afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Maravatío

La población representa el 1.9% del Estado, el municipio de Maravatío menciona que cuenta con atlas de riesgos, pero no es público, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, se conoce que su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, cuenta con programa PRAH 2014 y se tiene un reglamento de construcción del año 2010. Tiene un total de 9 declaratorias: 5 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 3 por emergencias hidrometeorológicas. Es parte de la biosfera mariposa monarca, para Maravatío representa el 10.44 % de la superficie de la reserva, afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Ocampo

La población representa el 0.52 % del Estado, el municipio de Ocampo no posee atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa PRAH y no se tiene dato de algún reglamento de construcción. Tiene un total de 4 declaratorias: 1 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 2 por emergencias hidrometeorológicas. La región es parte de la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Ocampo representa el 2.27 % de la superficie de la reserva. También, afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Senguio

El municipio de Senguio no cuenta con atlas de riesgos, así que, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa PRAH y no se tiene dato de algún reglamento de construcción. Tiene un total de 5 declaratorias: 5 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 0 por desastres hidrometeorológicos y 0 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas,

para Senguio representa el 3.87 % de superficie de la reserva. Ésta se ve afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Susupuato

El municipio de Susupuato no dispone de atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa PRAH y no se tiene dato de algún reglamento de construcción. Tiene un total de 2 declaratorias: 2 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 0 por desastres hidrometeorológicos y 0 por emergencias hidrometeorológicas. Es parte de la biosfera mariposa monarca, para Susupuato representa el 4.04% de la superficie de la reserva, afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Tiquicheo de Nicolás Romero

El municipio tiene atlas de riesgo, presentado en el año 2013, cuenta con programa PRAH 2013 y no se tiene dato de un reglamento de construcción. Le perturban los fenómenos de sismos, deslizamientos, vulcanismo, fallas y fracturas, sequías, e inundaciones (Atlas de riesgos naturales del municipio de Tiquicheo de Nicolás Romero, 2013). Se han emitido 5 declaratorias en total, 3 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 1 por emergencias hidrometeorológicas. La región tiene de área natural protegida el río Tuzantla (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Tlalpujahua

El municipio de Tlalpujahua no cuenta con atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, se conoce que su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa PRAH y no se tiene dato de algún reglamento de construcción. Tiene un total de 1 declaratorias: 0 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 0 por desastres hidrometeorológicos y 1 por emergencias hidrometeorológicas. El área natural protegida, es la reserva especial de la biosfera mariposa monarca y para

Tlalpujahuá representa el 2.83 % de la superficie de la reserva afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Tuxpan

El atlas de riesgo es presentado en el año 2011, cuenta con programa PRAH 2011 y no se tiene dato de un reglamento de construcción. Los fenómenos que afectan son: deslizamientos, fallas y fracturas, erosión, heladas, granizo y nevadas e inundación (Atlas de riesgo del municipio de Tuxpan, 2011). Se han emitido 4 declaratorias en total, 1 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 2 por emergencias hidrometeorológicas. La región cuenta con áreas naturales protegidas, es la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Tuxpan representa el 3.69% de la superficie de la reserva, es afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Tuzantla

Cuenta con atlas de riesgo, presentado en el año 2013, tiene programa PRAH 2013 y no se tiene dato de un reglamento de construcción. Inundaciones, deslizamientos, sismos y sequías son los fenómenos que le afectan (Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tuzantla, 2013). Se han emitido 4 declaratorias en total, 1 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 2 por desastres hidrometeorológicos y 1 por emergencias hidrometeorológicas. El área protegida, es la reserva especial de la biosfera mariposa monarca, para Tuzantla representa el 15.43 % de la superficie de la Reserva afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro de Tzitzio

El Municipio de Tzitzio no existe con atlas de riesgos, por lo tanto, no hay información sobre los fenómenos naturales que le afectan, se conoce que su nivel de peligro ante deslizamientos es alto, no cuenta con programa PRAH y no se tiene dato de algún reglamento de construcción. Tiene un total de 1 declaratoria: 1 por contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 0 por desastres

hidrometeorológicos y 0 por emergencias hidrometeorológicos. no tiene áreas naturales protegidas declaradas (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Indicador de Peligro Zitácuaro

Los fenómenos naturales que afectan al municipio son expuestos en el atlas de riesgos naturales municipal, presentado en el año 2014, cuenta también, con programa para regularizar asentamientos humanos (PRAH) del año 2014 y no se obtuvo dato del reglamento de construcción. Los fenómenos que afectan el municipio son: deslizamientos, sismos, inundaciones, heladas, flujos, ondas cálidas, sequía, lluvias extremas (Atlas de riesgos naturales de Zitácuaro, 2014). El municipio ha emitido 5 declaratorias en total: 1 de contingencias climatológicas hidrometeorológicas, 1 por desastres hidrometeorológicos y 3 por emergencias hidrometeorológicas. Además, es parte de la reserva de la biosfera mariposa monarca, para Zitácuaro representa el 17.94% de la superficie de la reserva, la cual, se ve afectada por la tala inmoderada (Atlas Nacional de Riesgos (ANR), 2021).

Resumiendo, son 8 atlas de riesgos naturales los que tiene la región Oriente de 18 municipios, al parecer existe un atlas más que no ha sido publicado, por lo tanto, no se toma en cuenta en esta investigación. La información que contienen parte de lo general en características del territorio sin detallar más de lo que arrojan las bases de datos del ANR como ejemplo véase el anexo 1; a partir de los eventos acontecidos, los peligros detectados y las vulnerabilidades identificadas se detallan estas características con limitaciones por la falta de especialistas e instrumentos requeridos para su estudio. Cada atlas contiene información que ayuda a comprender el territorio, con partes técnicas y mapas que muestran el alcance de estos estudios y también muestran sus limitaciones, es por ello, que deben mantenerse en constante actualización y como se pudo leer en los títulos anteriores, ninguno ha presentado una, y es importante tomar en cuenta que los peligros detectados pueden reactivarse o bien están activos y al paso del tiempo sin control o acción alguna pueden terminar en desastre.

La revisión de los documentos arroja que solo 2 (dos) de los 18 municipios no han tenido declaratorias por eventos naturales, esta falta de datos puede resultar de no

contar con estudios del territorio ni atlas de riesgos naturales; son 7 (siete) municipios que fueron dañados por un desastre y elaboraron su atlas de riesgo natural, y solo 1 (uno) que si ha emitido declaratorias pero no ha tenido desastres elaboró su atlas; ahora bien, 3 (tres) municipios que han sufrido desastres no tienen atlas y 5 (cinco) no han sufrido desastres pero que si han tenido alguna declaratoria aún no han elaborado su atlas; entonces, en los municipios donde se han declarado desastres buscan contar con atlas. El análisis de estos datos muestra la tendencia de prevenir nuevos desastres mediante la realización de los atlas, aun así, es una región impactada por fenómenos naturales que como muchas otras no completarán sus atlas hasta no verse impactado por desastres.

Los atlas no son los únicos documentos con los que deben contar, estos finalmente son una recopilación de sucesos y características que a través del tiempo permiten siempre integrar a la planeación para la prevención todos los elementos conocidos del territorio buscando lograr ser más eficientes en el resultado; para ampliarla también se necesitan otros documentos, en esta revisión de documentos no hay información pública de programas y reglamentos de construcción, ambientales y de sustentabilidad en la mayor parte de la región que complementen o apoyen la información existente en los atlas o en su defecto es información antigua.

Capítulo 6

Instrumentos de investigación

En este capítulo se explican los instrumentos que formaron parte de la obtención de datos, así como también las herramientas utilizadas para el tratamiento de los mismos. Uno de los instrumentos principales utilizado es el plan de desarrollo municipal que permitió obtener información de las prioridades a trabajar por el gobierno de cada municipio entre el año 2018 y 2021, y de la información con que cuenta de la situación del mismo en rasgos generales. En cada uno, se contemplan riesgos desde diferentes perspectivas y sectores, y lo mismo sucede con la vulnerabilidad social.

Para esta investigación se ha observado el uso de los conceptos de riesgo, prevención, vulnerabilidad social, peligro, desastre, contingencia, mitigación entre otros relacionados; los cuales habían sido vinculados e implementados frecuentemente en el diálogo de la protección civil, ahora, en esta época están adaptándose a lo que aparenta ser un cambio de foco y ampliación, y se están tomando en un nuevo enfoque desde la ecología, la sustentabilidad, el desarrollo sustentable y el cambio climático, también conceptos recientes y de gran aceptación; conceptos con los cuales tiene la gestión de riesgos naturales conexión, pues, coexisten y se vuelven un conjunto dirigido a la preservación y cuidado general de la naturaleza para lo que aparenta ser el uso correcto y aprovechamiento por el ser humano, su mantenimiento y control; y, por lo tanto, esta interacción y comprensión natural-climática inescindible con el hombre puede generar beneficios y a la vez problemas inevitables para la población que constantemente busca resolverlos.

Por ello, estamos en un proceso de transición de tiempo indefinido en la determinación entre si los términos se coadyuvan o se separan dependiendo del tema y por identificar las áreas responsables en cada municipio para cada acción desde cada enfoque, de tal manera que vuelve más complejo el responsabilizar áreas y definir actividades; debido a ello, y para comprender los términos en que se explican los planes, programas y leyes para esta investigación se realizó un

cuestionario, el cual, se limita a realizar preguntas sobre áreas, documentos, información, partidas económicas, entre otras herramientas que permitió por un lado evadir el riesgo de sesgo ante respuestas favorecedoras a la imagen del gobierno municipal, y por otro, pudo contribuir a la falta de información pública de consulta puesta en línea y disminuir las acciones que pueden estarse ejecutando en la administración actual. Las preguntas se realizaron con total enfoque en las variables de esta investigación en las acciones de prevención. Destacamos la estrategia planeada para obtener las respuestas al cuestionario tuvo cambios constantes, debido a que en el momento de su aplicación ingresamos en cuarentena por una enfermedad causada por el virus SARS-Cov-2, y a su vez permitió mostrar las condiciones tecnológicas en las que se encontraba cada municipio, perdiendo comunicación con algunos por más de un año y, por otro lado, pasando a último plano la atención a este tipo de investigaciones por la emergencia.

6.1. El cuestionario. Fuente primaria

El instrumento que será utilizado en esta investigación es el cuestionario con preguntas cerradas. “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, en las preguntas cerradas las categorías de respuesta son definidas a priori por el investigador y se le muestran al encuestado, quien debe elegir la opción que describa más adecuadamente su respuesta” (Muñoz, 2010, p. 2).

La estructuración de este instrumento requirió recopilación y análisis de documentos, así como información de la gestación del territorio, tipos de programas, normas, funciones, servicios, operación, información pública, entre otras acciones; entonces, surgieron preguntas que permitieron formular y aplicar un cuestionario que de manera general permitiera indagar cada municipio dentro de su estructura y en las herramientas de que disponen en la materia de prevención y gestión de riesgos.

El tipo de preguntas que se realizaron son cerradas y de afirmación, con el propósito de reducir la ambigüedad de las respuestas y favorecer un pequeño análisis al encuestado de comparación. Las categorías de respuesta fueron definidas en

escala numérica con valor del 1 al 5. Se pidió a los participantes que calificaran las afirmaciones como *no se cumple (1)*, *poco (2)*, *moderadamente (3)*, *bien (4)*, *se cumple (5)*. El valor 1 indica que definitivamente no se cumple con la afirmación, el valor 5 señala que definitivamente se cumple con la afirmación. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

Se elabora mediante el uso de la herramienta formularios de Google, que permite crear encuestas y cuestionarios personalizando los valores que se le muestran al encuestado y permite el acopio de información a distancia.

“La distribución del cuestionario es autoadministración por envío, mediante correo electrónico, facilitando al encuestado su contestación, además, este medio permite considerar a los sujetos difícilmente accesibles por la distancia o dispersión, o por la dificultad para reunirlos” (Muñoz, 2003, p. 2).

El cuestionario es aplicado a los presidentes municipales, regidores o encargados de protección civil municipal de la Región Oriente de Michoacán, seleccionados por la relación con el conocimiento del tema y del conocimiento administrativo, la posición jerárquica y capacidad de decisión. Los participantes a quien se les aplica el cuestionario conocen y comprenden cada una de las secciones del cuestionario.

El cuestionario consta de 50 ítems, divididos en cuatro secciones: prevención de desastres, ordenamiento territorial, características naturales y deforestación. Incluye objetivo del cuestionario, indicaciones, breve cláusula de confidencialidad del manejo de la información individual y agradecimiento. Como puede verse en la Ilustración 10, las afirmaciones son positivas (ver completo en anexo 2).

Ilustración 10. Cuestionario aplicado en cada municipio de la Región Oriente.

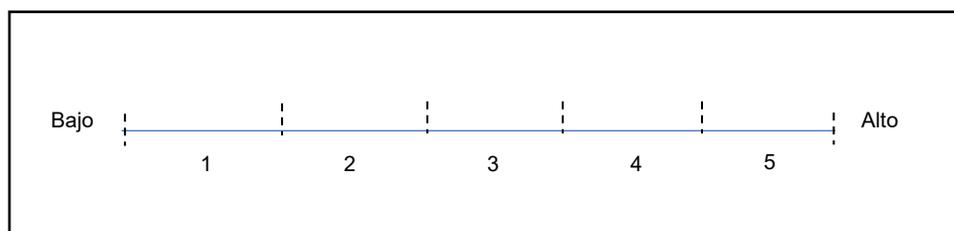
<p>Instrucción: Selecciona la respuesta apropiada según tu nivel de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones. La escala de medición considera cinco valores. El valor 1 indica que definitivamente no se cumple con la afirmación, el valor cinco señala que definitivamente se cumple con la afirmación.</p>						
No.	Ítems	1	2	3	4	5
Características Naturales del Municipio						
1	El gobierno municipal obtiene los datos de las características naturales del municipio de fuentes externas.					
2	El gobierno municipal cuenta con un área específica encargada de estudiar y describir las características naturales del municipio.					
3	El área cuenta con el personal suficiente para el desarrollo de sus actividades.					
4	El área cuenta con personal capacitado para realizar caracterizaciones del medio natural del municipio.					
5	El área cuenta con las herramientas necesarias para realizar sus funciones.					
6	Se tiene un registro de los detonantes de riesgo naturales del municipio.					
7	Se tiene el registro de los servicios que brindan los ecosistemas al municipio.					
8	Se tiene el registro de las funciones de protección natural de los ecosistemas del municipio, ante los riesgos naturales que puedan presentarse.					
9	El municipio cuenta con políticas propias de conservación del ambiente.					

Fuente: Elaboración propia.

La escala para medir las propiedades de las actitudes del cuestionario es de intensidad baja o alta. El método de escalamiento likert se utilizará para medir por escalas las variables obtenidas. El método Likert implica la presentación de una serie de declaraciones o juicios que los participantes deben evaluar. Cada declaración se presenta y se le pide al sujeto que elija una de las cinco opciones disponibles en la escala para expresar su reacción. A cada opción se le asigna un valor numérico, permitiendo así que el participante obtenga una puntuación para cada declaración y una puntuación total al sumar todas las puntuaciones obtenidas. La evaluación de la puntuación final se basa en el número de declaraciones y su valor asignado, determinando si la puntuación es alta o baja. (Hernández, 2010, p. 238).

Para esta investigación, la escala oscila entre 1 y 5 con la finalidad de apreciar la actitud de un grupo de líderes respecto a las herramientas con las que cuenta el municipio para afrontar la presencia de riesgos naturales. Las respuestas se califican de acuerdo a la codificación (Ilustración 11).

Ilustración 11. Codificación de escala



Fuente: Elaboración propia.

“Una vez revisada la redacción, basándonos en las aportaciones de los expertos, se procede a una primera aplicación a los sujetos que serán objeto de la encuesta definitiva” (Muñoz, 2003). Los datos recopilados obtenidos de cada cuestionario son vaciados en el programa de hoja de cálculo excel, con la finalidad de ser ordenados y preparados para su análisis. Se utilizó el programa SPSS para la captura y análisis de datos. Para el análisis estadístico de los datos en el cuestionario se usa el paquete estadístico STATA.

6.2. Documentos. Fuente secundaria

La información obtenida en documentos como el plan municipal de desarrollo, estructura orgánica, facultades de cada área, programas sociales, recursos públicos, normatividad, planes y programas de desarrollo urbano, territorial, ecológico y urbano, prontuarios, reglamentos de conservación y atlas de riesgo, visibiliza la interacción con las variables de este estudio.

El plan municipal de desarrollo es una iniciativa que busca anticipar y coordinar de manera coherente las acciones de la administración pública con el objetivo de mejorar su eficiencia, garantizar la consecución de metas y mantener una adaptabilidad constante en la planificación, en respuesta a los cambios en el entorno y basándose en los logros obtenidos. Este proceso de armonización se fundamenta en las facultades constitucionales que los municipios poseen (Planeación Municipal de Michoacán, 2018, p. 13).

Su propósito es orientar las labores cotidianas de la administración pública y, además, cumple con funciones: anticipa las medidas y recursos requeridos para impulsar el crecimiento económico y social del municipio, fomenta un desarrollo urbano equilibrado en las áreas pobladas dentro del municipio, impulsa la protección y conservación del entorno ambiental y garantiza el desarrollo integral de todas las localidades dentro del municipio, entre otras.

En este estudio, se han revisado los 18 planes de desarrollo municipales que conforma la Región Oriente de Michoacán (Tabla 4, ver datos completos en Anexo 3), selectivamente se extrajeron los contenidos relacionados con las variables de esta investigación y la gestión de riesgos. Ejes rectores, programas, objetivos, estrategias y acciones que rige a los gobiernos durante el periodo 2018-2021.

Tabla 4. Ejes rectores, programas, objetivos, estrategias y acciones que rige a cada gobierno municipal durante el periodo 2018-2021, relacionados con las variables de esta investigación y la gestión de riesgos.

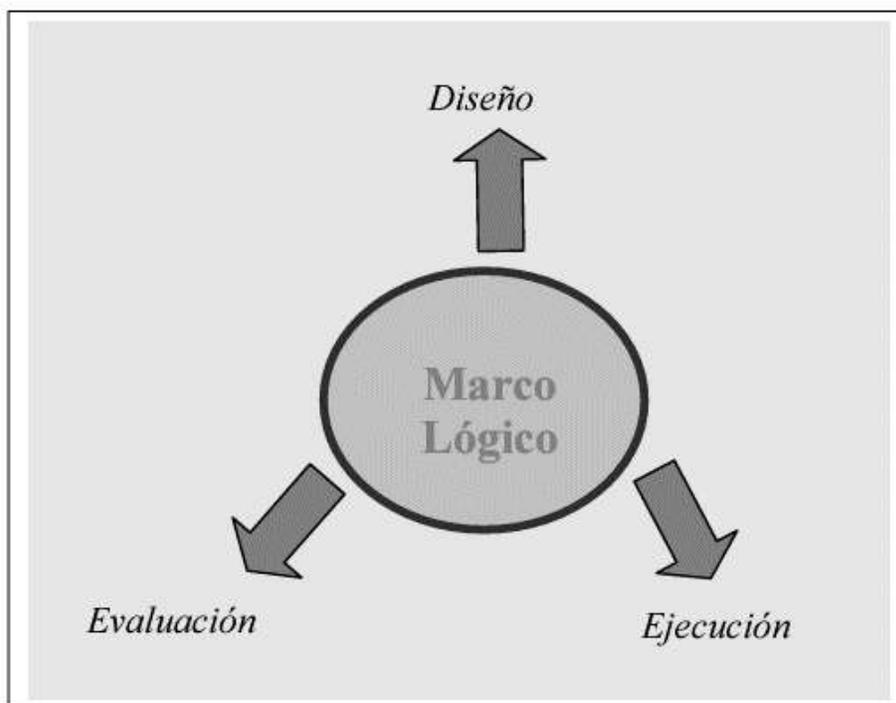
MUD.	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Angangué	1. Gobierno ordenado, responsable, transparente y finanzas sanas.				
	2. Servicios públicos municipales e imagen urbana.	Calles y caminos	Que el municipio cuente con vías de comunicación en buenas condiciones.	Ubicación de las calles y caminos que requieren mantenimiento o rehabilitación.	Construcción, mantenimiento y rehabilitación de calles y caminos rurales.
	3. Angangué turístico, próspero y en desarrollo.	Ordenamiento ecológico y medio ambiente	Promover la cultura del cuidado del medio ambiente para que las generaciones actuales y futuras vivan en un espacio limpio y saludable.	Concientizar a la población sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Conferencias de separación de basura. - Limpieza en cabecera municipal y comunidades. - Programas de brigadas contra incendios. - Programas para realizar pruebas de subsuelo.
	4. Prevención social y seguridad pública	Protección civil	Brindar protección a la población ante situaciones de riesgo mediante un plan de contingencias.	Que el personal de protección civil este en contacto directo con la ciudadanía para brindar apoyo ante cualquier situación de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el plan de contingencias y alias de riesgo. - Brindar protección a la población ante situaciones de riesgo. - Crear en coordinación con las instituciones educativas los consejos de protección civil. - Gestionar el equipo necesario para el cuerpo de protección civil y dar mantenimiento constante a los vehículos.

Fuente: Elaboración propia con fundamento extraído de los planes de desarrollo municipales de la región oriente del periodo, 2018.

6.3. Metodología de marco lógico

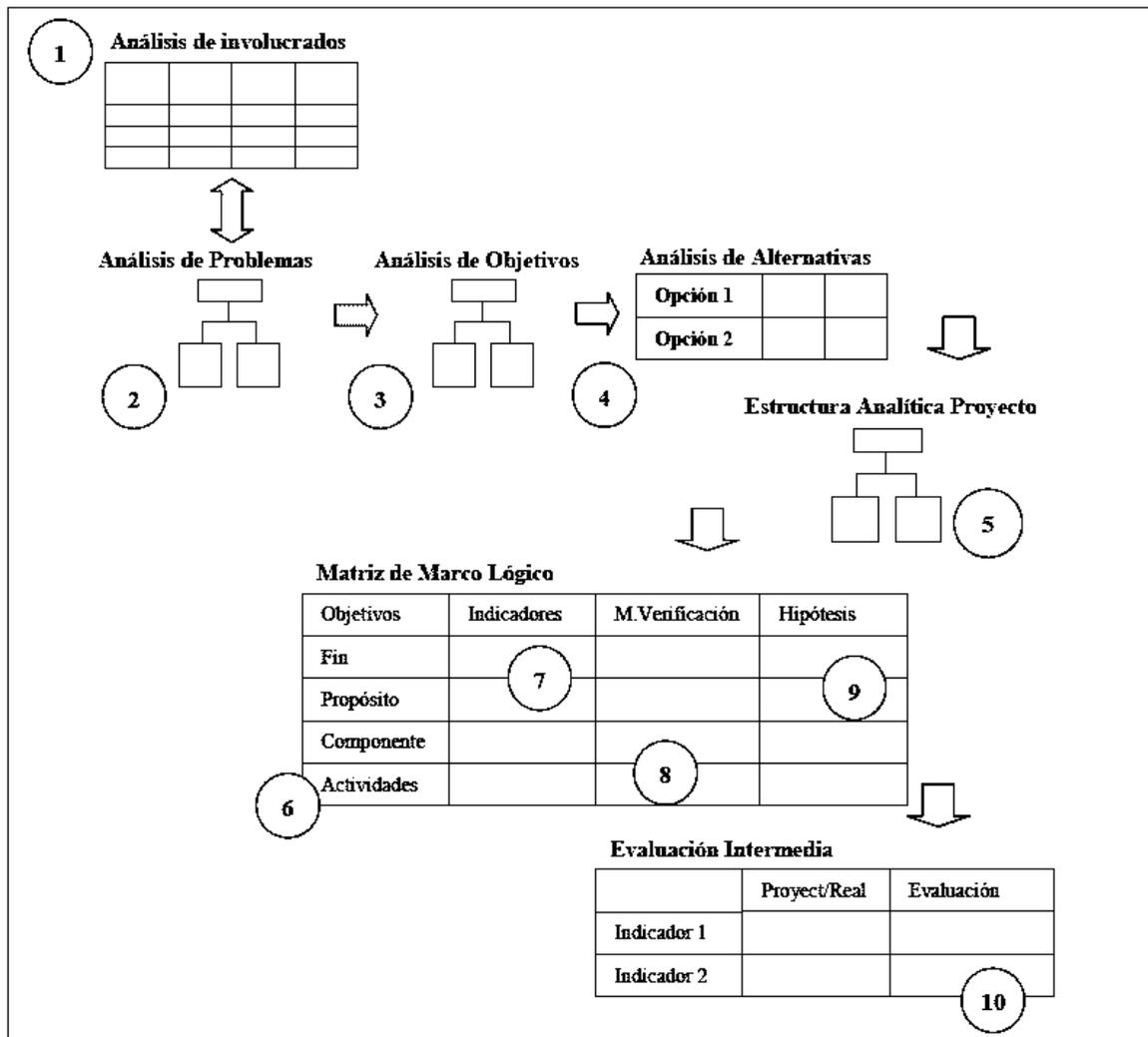
“La Metodología de marco lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos (ver ilustración 12), orientado por objetivos hacia grupos beneficiarios y favorecer la participación y comunicación entre las partes interesadas” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015, p. 13). Dicha estructura se puede ver en la ilustración 13. Ayuda a establecer una estructura lógica que facilita la comprensión y gestión del proyecto a lo largo de su ciclo de vida.

Ilustración 12. Ciclo de vida del proyecto



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), p. 14, p. 2005

Ilustración 13. Estructura metodológica del marco lógico.



Fuente: Sánchez, 2007, p. 328.

Contempla dos etapas, la Identificación del problema y alternativas de solución y la etapa de planificación. Estas etapas proporcionan un marco lógico que ayuda a planificar y ejecutar proyectos de manera más efectiva, permitiendo una gestión clara y una evaluación sistemática. El proceso de planificación desputna con la apreciación de un problema y la estimulación para solucionarla, incorpora cuatro elementos que son el análisis de involucrados, análisis del problema, análisis de

objetivos y la identificación de alternativas de solución al problema” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015, p. 15).

Estos pasos permiten establecer una base sólida para el diseño del proyecto. La claridad en la identificación del problema garantiza que el proyecto está orientado hacia la resolución de cuestiones cruciales, mientras que la exploración de alternativas ayuda a seleccionar la estrategia más apropiada. Ambos elementos contribuyen a la edificación de un marco lógico sólido y coherente.

En la etapa de planificación, “la matriz de marco lógico contempla cuatro columnas que suministran la siguiente información: un resumen narrativo de los objetivos y las actividades, indicadores, medios de verificación, supuestos; y cuatro filas que presentan información acerca de ellos en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto (ver ilustración 14), fin: al cual el proyecto contribuye de manera significativa luego de que el proyecto ha estado en funcionamiento, propósito: logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado, componentes/resultados: completados en el transcurso de la ejecución del proyecto y actividades: requeridas para producir los componentes/resultados” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015, p. 22).

Ilustración 14. Estructura de la matriz de marco lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

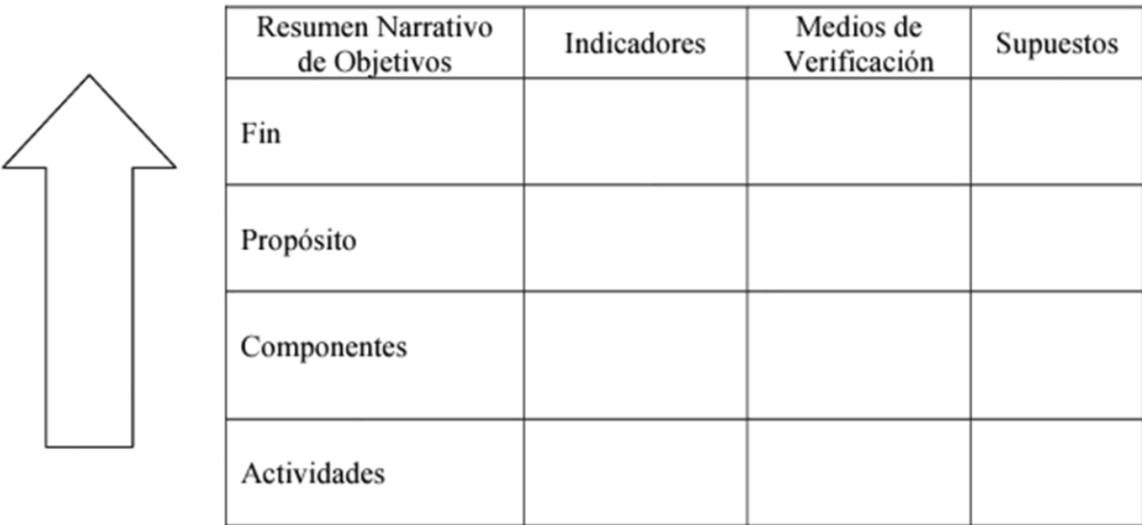
Fuente: Tomado de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015, p. 23).

La columna de resumen narrativo de objetivos en la matriz de marco lógico proporciona una descripción más detallada y coherente de los objetivos del proyecto. La columna de indicadores define indicadores cuantificables que permiten medir el progreso hacia el logro de los objetivos. La columna de medios de

verificación específica los métodos y fuentes de información para verificar o medir los indicadores. La columna de supuestos identifica las condiciones externas que podrían afectar la implementación o éxito del proyecto, también son conocidos como las técnicas para medir resultados.

“La matriz de marco lógico se construye de forma tal que se puedan examinar los vínculos causales de abajo hacia arriba entre los niveles de objetivos a esto se le denomina lógica vertical (véase ilustración 15)” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015, p. 24).

Ilustración 15. La vertical de la columna de objetivos



	Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin				
Propósito				
Componentes				
Actividades				

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2015, p. 23.

Para cerrar la brecha entre la planificación de los proyectos y su implementación efectiva, es esencial realizar actividades de monitoreo y evaluación. El objetivo principal es medir y analizar el rendimiento para gestionar de manera más eficaz los efectos y productos resultantes del desarrollo. El monitoreo implica la identificación oportuna de logros y debilidades del proyecto para tomar medidas correctivas necesarias. Por otro lado, la evaluación constituye una valoración y reflexión sistemática sobre el diseño, la ejecución, la eficiencia, la efectividad, los procesos y

los resultados de un proyecto en curso o finalizado (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015, p. 48).

En esta investigación se usa la metodología del marco lógico para el diseño de la política pública en esta investigación. Es así que, la aplicación del marco lógico mejora la calidad y eficacia en la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas al proporcionar una metodología sistemática y orientada a resultados.

Capítulo 7

Resultados e interpretación

El análisis de la información documental que se obtuvo proviene de diferentes fuentes públicas, entre los principales documentos de cada municipio: planes municipales de desarrollo, atlas de riesgo municipal, programa de ordenamiento territorial, programa de desarrollo urbano, programa forestal, estructura orgánica, organigrama, funciones de área, directorio, entre otros. El criterio para determinar cada respuesta se realizó mediante la examinación de la información mostrada en cada documento público municipal y la relación que tiene con la pregunta, dando valor individual en cada asignación de acuerdo con la existencia de relaciones encontradas.

7.1. Análisis de documentos

El plan de desarrollo municipal (PDM) es el principal eje rector de cada gobierno municipal, se considera importante porque en él se puede observar la planeación del trabajo que llevará a cabo en cada sector. Cada PDM tiene objetivos distintos que varían según el partido en poder, por eso, es importante para esta investigación la revisión de cada plan municipal de desarrollo de la región oriente de Michoacán, donde, se indagó la forma de uso de la palabra riesgo, prevención y gestión, buscando identificar la relación con fenómenos naturales.

Desde la aparición del concepto en México de la gestión de riesgos naturales se ha abierto paso lentamente en el país, trabajando como un ente más independiente de las actividades institucionales, políticas y sociales. A pesar de formar parte esencial de la transición de lo que define al desastre y lo que representa su prevención la inserción no es totalmente comprendida puesto que históricamente la nación se ha formado en base a la reacción después de lo que acontece, ralentizando su implementación.

Debido a las diversas formas de entender la prevención de riesgos en los municipios, se analizaron los principales documentos mencionados en el párrafo inicial para revisar en que forma es interpretado y de qué manera lo introducen en

el municipio, el resultado es que la palabra riesgo es común en las estrategias y líneas de acción; y en manera general es aplicada en términos de:

- La seguridad pública. Combate a la inseguridad pública, tomando prioritariamente acciones en incidencia de delitos, conflictos en áreas rurales o urbanas. Los accidentes viales o de tránsito (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- En migración y educación. Riesgos asociados con la migración principalmente hacia los Estados Unidos de América. En municipios como Eпитacio Huerta, se menciona el riesgo a la educación por la lejanía y difícil acceso al municipio hacia los centros de trabajo y capacitación, así como, para estudiar el nivel medio superior y superior, lo que genera limitada profesionalización de los habitantes y, por lo tanto, migración. Riesgo por extinción de lenguas maternas en los municipios (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- En la violencia de población vulnerable. La previsión social de la violencia en sectores más vulnerable como los niños, jóvenes, mujeres y adultos mayores. Riesgo por violencia y violación de los derechos humanos de estos sectores (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- En el sector salud. El riesgo lo centran en todos los municipios como de suma importancia, centran la atención en riesgos por falta de servicios médicos y materiales y los asociados con rehabilitación integral a personas con discapacidad (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- En la vivienda. Los riesgos por las condiciones en vivienda de los habitantes en extrema pobreza; riesgo de marginalidad, pobreza, niños en situación de calle; en los procesos de construcción a mano de los mismos pobladores. Estrictamente relacionada con los materiales y forma de construcción de vivienda y apoyos para la misma, y escrituración de terrenos de asentamientos humanos irregulares (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- Para la gobernanza. Riesgos de la tarea de gobernar, por ejemplo, por perder propiedades del patrimonio del municipio, endeudamientos, entre otros afines (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).

Los puntos más cercanos al concepto de prevención de riesgos por fenómenos naturales son los que relacionan con el ambiente:

- La política pública. Generar políticas que busquen disminuir las emisiones contaminantes de la industria principalmente, el control de actividades altamente riesgosas para la atmósfera, la contaminación del agua y suelo originadas por funciones industriales (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- Acerca de asentamientos humanos y urbanismo. Evitar el incremento de asentamientos humanos irregulares, mantener la imagen urbana con el corte de arbolado urbano que pone en riesgo las viviendas. Tres municipios abordan la realización de diagnósticos de peligros e identificación de riesgos municipales (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- Por la institución de Protección Civil. Los que se desprenden de las actividades generales de protección civil, como la formulación de planes de contingencias, atención en emergencias, seguridad ante siniestros, protección ante desastres, información oportuna de fenómenos naturales e incendios, son referidos en todos los planes municipales, excepto en los municipios donde no se cuenta con esta dependencia (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- En la sustentabilidad ambiental. Maravatío integra en su plan el riesgo a la sustentabilidad ambiental, actividades de riesgo al ecosistema natural y recursos no renovables y especifica en sus líneas de acción la prevención de los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos. Hacen mención del desarrollo sustentable como preservación para generaciones futuras. Extinción de fauna silvestre y erosión del suelo por actividades agrícolas (Planes de Desarrollo Municipal (PDM), 2018).
- Riesgos por fenómenos naturales. Dos municipios tienen bien identificados los que más le afectan y además los mencionan como Ocampo: las heladas y granizadas, y Tuzantla con inundaciones (PMD, 2018). Los PMD omiten la palabra riesgo y optan por utilizar prevención a manera de minimizar la problemática, o bien, utilizan las palabras indistintamente, ejemplos, prevención del delito, prevención en salud, riesgo en educación, etcétera.

Prácticamente es nula la planeación de los municipios enfocada a la prevención fenómenos naturales.

Otra información relevante es que, la intención de usar políticas de prevención se encuentra en los municipios que tienen más desarrollada el área de las unidades municipales de protección civil, un tanto más por las acciones de operatividad de la institución que le han sido asignadas desde el ámbito federal y enfocadas a la información, respuesta a eventos climatológicos y antropogénicos; y en atención a casos de emergencia.

Los municipios que cuentan con área de ecología, su objetivo es el cuidado del agua en busca de menor desperdicio y el aprovechamiento del suelo para la agricultura. Dentro de sus funciones está el desarrollo del ordenamiento territorial, el cual, en algunos casos, son actividades compartidas con el área de obras públicas (Plan Municipal de Desarrollo (PMD), 2018).

7.2. Análisis de datos

El instrumento de evaluación fue un conjunto de 50 ítems diseñados para valorar las herramientas con que cuenta cada municipio para prevenir desastres de origen natural. Se dio respuesta por medio de criterios que valoraron cada municipio mediante las áreas, programas, proyectos, planes y acciones. Durante el periodo de aplicación del cuestionario se recibió respuesta de los municipios de Hidalgo, Irimbo y Tuzantla, las cuáles se respetaron y tomaron como base de comparación en los demás municipios. Los restantes 15 municipios no dieron respuesta al cuestionario, por la incomunicación que presentaron durante todo el proceso vivido por el Virus SARS Covid-19, por tanto, se obtuvo información usando el portal de TRANSPARENCIA del H. Ayuntamiento de los municipios y en la Plataforma Nacional de Transparencia (<https://transparencia.cre.gob.mx/plataforma-nacional-de-transparencia-sipot/>). Se revisaron los documentos de normatividad⁹ utilizada en el ejercicio de sus funciones, aplicables con información del periodo de gobierno

⁹ Legislación municipal, Estructura Orgánica, Organigrama, Facultades de cada área, Programas sociales, entre otros, publicada en la plataforma de transparencia dentro del sitio web de cada municipio.

2018-2021; para proporcionar respuesta a cada ítem a través de la formulación de criterios. Todos los municipios han sido tratados de la misma forma, procurando reducir al mínimo algún tipo de sesgo. En el Anexo 4 se muestran las respuestas a los ítems del cuestionario.

Para obtener las características naturales del territorio cada municipio considera dos opciones: el sustraerlo de fuentes externas o bien desarrollarlo de origen. Dependiendo solo de fuentes externas, como, instituciones públicas nacionales, privadas o internacionales (INEGI, CENAPRED, CONAGUA, SEMARNAT, ONU, etc.), de documentos con información como cuencas hidrográficas, tipos de suelo, geología, vegetación, etc., limita el conocimiento del propio territorio, porque se genera a escalas y dimensiones que no visualizan con el nivel requerido para precisar datos, y esto se debe a que cada geógrafo, por ejemplo, lo elabora al nivel de escala y de acuerdo a la información que se desea obtener; en casos como, un fenómeno en particular, un deslave en el municipio, no es visible en un estudio a nivel nacional.

Entonces, si el municipio produce información se considera positivo. Debe tomarse en cuenta que, la producción del cien por ciento de los datos es innecesaria, (habría un retraso temporal sobrado), puesto que existen bases de donde partir con pruebas técnicas aprobadas por diferentes organismos; además, no sería totalmente confiable. Se debe hacer uso de la información con que ya se cuenta y producir la faltante, este sería el mejor escenario. El lado opuesto, es decir, el no elaborarla tiende a ser negativa porque se relaciona con el hecho de no identificar o conocer el territorio de manera más certera, y, en consecuencia, cometer errores al hacer uso de este.

Desde luego, en la revisión de documentos se menciona la institución o investigación que la provee, la mayoría de los atlas de riesgo municipales por ejemplo son elaborados por un profesional de una sola rama, lo que empobrece más los datos. Con la información en gran escala, y donde no hubo especificaciones o estudios particulares del territorio y agregando la falta de programas municipales que sumen a la información, se observó un amplio desconocimiento de los territorios municipales en este ámbito.

Una vez revisada la documentación los criterios elegidos para asignar el valor a cada afirmación fueron los siguientes.

Ítem 1. El gobierno municipal obtiene los datos de las características naturales del municipio de fuentes externas.

En el criterio se reconoce que algunos municipios han tenido la posibilidad de realizar algunos estudios para caracterizar parte de su territorio, por alguna razón tales como: que cuentan con unidad municipal de protección civil más desarrollada, el acceso a fondos económicos por contingencias que han acontecido, acuerdos logrados con otras instituciones gubernamentales, privadas y educativas, y demás. Los documentos públicos con información local que puede tener relación al tema aquí tratado, sin referir que todos los municipios los poseen, son: programas de obra pública, desarrollo urbano, atlas de riesgo municipal, programas de ordenamiento ecológico, de gestión de riesgos, forestales, programas de protección, manejo y restauración de recursos naturales, de ecología, de protección al ambiente, entre otros. Es importante precisar que, si un municipio cuenta con alguno de los programas no significa que atienda de manera correcta y absoluta cada tema.

Es así como también de acuerdo con los documentos con que cuente y el tipo de información que contengan se eligió el porcentaje. Se pueden observar todos los criterios utilizados para asignar calor a cada ítem en el Anexo 5

En el caso del ítem 1, los de mayor trascendencia en el tema son todo programa o plan de obra pública, desarrollo urbano u ordenamiento territorial o ambiental y el atlas municipal de riesgo.

Ítem 2. Cuenta con un área específica encargada de estudiar y describir las características naturales del municipio.

Cada área o departamento desarrolla funciones específicas en toda organización, caracterizar el territorio es un trabajo que requiere una continua inversión económica y seguimiento, además de la participación de distintos especialistas y tecnología. Para elaborar los criterios de este ítem se tomó como base la estructura orgánica, el organigrama y las funciones de cada área, identificando cada departamento de la

siguiente manera: primero, si aparece directamente o no en el organigrama; segundo, la revisión de áreas que por su nombre pudieron aludir a estas funciones y; tercero, la búsqueda dentro de departamentos de distintas áreas que pudieron tener asignadas funciones para generar este tipo de información de acuerdo a los intereses en cada municipio.

El valor tiende a ser positivo sí cuenta con un departamento que dentro de sus funciones principales desarrolle actividades para obtener la información. El valor disminuye si cualquier otra área realiza alguna función que, aunque arroja datos útiles son resultado de actividades en la búsqueda de otro objetivo. A saber, el área de ecología tiene como parte de un objetivo controlar la emisión de contaminantes, para ello, debe realizar estudios de calidad de agua, que en algún punto lo puede llevar a estudiar la cuenca para identificar el área posible de daño ecológico y esta información es aprovechable. Así como el ejemplo anterior, áreas como desarrollo urbano, realizan estudios complejos y técnicos del suelo, además, suelen tener a su alcance tecnología y maquinaria útil para la obtención de información.

Ítem 3. El área cuenta con el personal suficiente para el desarrollo de sus actividades.

Se interpretó con fundamento en el área dentro del organigrama, en este caso, primero, se consideró que el municipio cuente con el área, entendiendo así, que se tiene personal suficiente para cubrir con las necesidades básicas para su funcionamiento, lo cual se tomó como lo más positivo. Segundo, si está inmersa en otras áreas, pero se encuentra dentro de sus funciones la caracterización, y tercero, considerar que de acuerdo con el municipio se le puede conferir al personal distintas funciones a realizar, reduciendo la cantidad de personal y el enfoque. Si las funciones del área con que cuenta se alejan de la caracterización del medio natural, entonces su valor disminuye en forma negativa. Así, si cuenta con área de Ecología y/o Medio ambiente, hay personal suficiente y enfoque adecuado, aunque la obtención de información podría llevar más tiempo porque tiene como departamento otro objetivo y se requirió trabajo en segundo plano o puede que no arroje datos útiles en este caso. Si se elabora en Desarrollo urbano y obra pública, la amplitud que requiere la caracterización disminuye por tratarse de áreas que prioritariamente

realizan estudios para uso del suelo y servicios básicos. Quedando así, el peor escenario, es como en cada afirmación que no haya información.

Ítem 4. El área cuenta con personal capacitado para el desarrollo de sus actividades.

Para dar respuesta a esta afirmación, no evaluamos las capacidades de las personas, sin embargo, se consideró la información con que se contaba como el organigrama, ya que, si existe el área y personal para atenderla, presuntamente, se considera que cuenta con las aptitudes necesarias para realizar las funciones a su cargo, lo cual representa la respuesta más positiva y tomando el mismo principio que nos rige de las afirmaciones 2 y 3, entre más alejadas estén de las actividades de caracterización natural su inclinación es negativa. Por ejemplo, si cuenta con área de desarrollo urbano tiene un valor medio puesto que su especialidad (para esta investigación) es el estudio del suelo. Y así, entre más especializado sea el tipo de labores, cuenta con menos diversidad de especialistas el grupo que como se mencionó anteriormente es necesario para la caracterización del medio.

Ítem 5. El área cuenta con las herramientas necesarias para realizar sus funciones.

Esta afirmación está relacionada con el ítem 1, 2, 3 y 4, se toma el supuesto como el nivel más positivo cuando se tiene el área, por lo tanto, el personal suficiente y capacitado, siendo el mejor escenario, se argumenta que existe el medio para tener herramientas para el desarrollo de actividades.

Ítem 6. Se tiene un registro de los detonantes de riesgo naturales en el municipio.

Para esta afirmación, se consideró, el que contaran con algunos documentos como el de ordenamiento territorial, por ser los que desde su realización deberían recopilar esta información, puesto que, se debió redactar partiendo de caracterizar el medio e identificar sus posibles debilidades, al igual que los programas de desarrollo urbano y ecológico o bien cualquier otro documento que contenga la información del territorio municipal puede influir. La base para este criterio parte de un diagnóstico de la información que es obtenida de estudios realizados o recopilación histórica de hechos en la región. Nuevamente la cualidad del documento de

ordenamiento territorial debería ser la recopilación a detalle de los resultados del estudio del territorio a manera detallada desde todos los enfoques posibles, no general o superficial como los demás mencionados. A partir de ahí, se valora cada documento que aporta al ítem. En este, el siguiente mejor escenario es contar con planes y programas de desarrollo urbano y ecológicos antes incluso que el atlas que recopila principalmente los desastres ocurridos. Cabe mencionar que esta región cuenta con un Programa de Ordenamiento ecológico de la Región Mariposa Monarca, en conjunto con el territorio que comparte con el Estado de México que para el caso de Michoacán abarca 16 municipios (Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tlalpujahuá, Tuxpan, Tuzantla y Zitácuaro), el cual aporta importante información sobre el territorio donde se encuentra la mariposa monarca, pero no caracteriza de manera individual y total cada municipio, se busca entonces, que cada programa sea municipal.

Ítem 7. Se tiene el registro de los servicios que brindan los ecosistemas del municipio.

Esta información suele recabarse en documentos de orden ecológico, ambiental y desarrollo, por las funciones que estos programas deben cumplir. Si no se cuenta con ellos, la información podría ser inadecuada e incompleta. De manera que, se determinan los criterios, es estas condiciones.

Ítem 8. El municipio cuenta con políticas propias de conservación del ambiente.

Si el municipio tiene programas de desarrollo urbano y rural, ordenamiento ecológico local, protección, manejo y restauración de recursos naturales municipales, de gestión de riesgos local, ordenamiento territorial y todos aquellos que propicien el cuidado del ambiente y emitan restricciones o sanciones a quienes las infrinjan, pueden propiciar la generación de políticas públicas, así que, al contar con más de estos documentos, existe mayor posibilidad de creación de programas para su conservación.

Ítem 9. El municipio ha sido afectado por fenómenos naturales.

Debido a que no todos los municipios cuentan con un Atlas Municipal de Riesgo, se tomaron los registros de las declaratorias de desastres del Atlas Nacional de Riesgo, la cual obtiene los datos de Atlas municipales y otras fuentes. Esta información muestra las afectaciones de trascendencia nacional, a saber, que los territorios sufren afectaciones de baja o alta intensidad continuamente, pero que no han afectado directamente al ser humano y debido a eso, no existe un control numérico específico. La ponderación, está basada en las declaratorias emitidas. En la región oriente de Michoacán hay municipios con hasta 9 declaratorias por afectaciones derivadas de fenómenos naturales. La decisión de calificar con el mínimo puntaje al mayor número de declaratorias es porque es el peor escenario, menos declaratorias se considera positivo ya que ha sido menos afectado por fenómenos naturales. Las declaratorias se dividen en: contingencias climatológicas hidrometeorológicas, desastres hidrometeorológicos y emergencias hidrometeorológicas. Se decidió tomarlas con un único nivel de importancia y no importando el tipo de evento que afectó, pues de igual manera, el municipio fue vulnerable.

Ítem 10. Se cuenta con Atlas de Riesgo Municipal (ARM).

La afirmación expresada es clave ya que se considera un primer paso a contar con evidencia histórica de los fenómenos que afectan a cada municipio, por ello, la distribución de los valores va de acuerdo a poseer documentos que en algún momento han tenido una función similar al ARM, así como es parteaguas para la identificación de vulnerabilidades y riesgos a los que están expuestos.

Ítem 11. Se cuenta con una partida presupuestal para las funciones de caracterización del medio natural del municipio.

Para este ítem, y el hecho en su caso, de que exista un área que emita datos e información, entonces debe existir un presupuesto que se le ha asignado para su funcionamiento. Este dato no se valoró a partir de una cantidad económica, sino del área que lo contenga, el valor muestra que la información arrojada por programas con ordenamientos ecológicos y ambientales son más adecuados al tema, sin embargo, aun cuando no sea un área ambiental, podría proporcionar información,

en tanto, se aleje de lo ambiental el valor disminuye negativamente, se hace uso de los criterios aplicados en el ítem 2.

Ítem 12. El municipio tiene un área encargada del ámbito forestal.

Debido a que diversos fenómenos naturales o antrópicos derivan del mal uso del suelo o del desgaste natural del mismo, como deslaves, inundaciones, volcamientos, incendios, tala inmoderada, entre otros. Es importante que regiones como el oriente de Michoacán tengan control sobre sus coberturas de bosque. Para verificar esto, se obtuvo la información del organigrama para verificar que se cuente con esta área, también, se toma en cuenta otras áreas que pueden contener funciones de protección y producción forestal como actividades secundarias como obra pública y regidores. Por ejemplo, toma más relevancia el que pertenezca a direcciones o departamentos de medio ambiente que de desarrollo urbano, de igual manera, cuando está a cargo de un regidor. Así, se le otorgó valor, de acuerdo al área donde se encuentra. Yendo del más positivo que es un área de forestal y disminuyendo su valor en tanto se encuentre en otras áreas como función secundaria.

Ítem 13. El municipio cuenta con programas y/o proyectos productivos forestales.

El contar con programas o proyectos productivos forestales, fomenta que el cuidado y uso que se le da al suelo sea el adecuado, en el caso de este estudio, su cuidado es parte esencial para la conservación de los bosques ya que es protección natural contra fenómenos naturales y en la región es una cobertura amplia, además, evita la creación de nuevos riesgos como los antrópicos, por ejemplo, la tala inmoderada. Si el programa depende del área de ecología o del ambiente es posible que sean programas enfocados solo al cuidado forestal, si el programa forestal es del sector agropecuario hay más probabilidad de que sea económico y por lo tanto cuente con programas productivos forestales. Se tomó en cuenta el área, el sector y los programas o proyectos de que disponen los municipios.

Ítem 14. Cuenta con programas municipales de conservación forestal.

El área de ecología y medio ambiente es la encargada de cuidar y crear programas de conservación forestal según lo especifican sus funciones. Algunos municipios que no cuentan con esta área lo tienen en otra como la agropecuaria, que, en busca de crecimiento económico, lo implementan para conservación de la producción. Entonces, se toma en cuenta tanto el área como la existencia de programas para ello. Se toman estos datos ya que en pocos municipios existe el área, y si bien el departamento o dirección de ecología aparece en algunos organigramas claramente ubicado, en la mayoría aparece como responsabilidad de trabajo en comisiones de un regidor que trae a cargo diversas áreas, no necesariamente relacionadas entre sí. Además, se toma en cuenta que el regidor parte del plan municipal de desarrollo para guiarse en las actividades de las comisiones y existe la posibilidad de que el tema de ecología no haya sido tomado en cuenta para este periodo. Esta región forma parte del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca, el cual ejecuta planes para la conservación forestal.

Ítem 15. Cuenta con programas municipales de conservación de suelos.

Los programas de obra pública, desarrollo urbano y rural, así como los de Ordenamiento territorial, son los que, dentro de la jerarquía municipal se encargan por sus funciones del estudio del suelo en su circunscripción territorial, con el fin de seleccionar lugares adecuados e inadecuados para la urbanización, y vías de comunicación, y dentro de los estudios que realizan para sus obras, pueden incidir en la delimitación de áreas de conservación.

Los municipios que tienen área de obra pública reducen sus actividades a construcción y mantenimiento de obras públicas. Municipios que tienen otras áreas como la agropecuaria también realizan estudios de suelo que, en busca de crecimiento económico, lo implementan para conservación y uso en la producción. La diversidad de áreas ofrece la posibilidad de obtener estudios que permiten diagnosticar el suelo para su correcto uso. Cada área trabaja de forma independiente a menos que se trate de un proyecto en conjunto, por lo tanto, la información tan especializada es almacenada y no disponible, posteriormente puede ser eliminada. Esta región forma parte del Programa de Ordenamiento

ecológico de la Región Mariposa Monarca (POERMM), el cual ejecuta planes para la conservación del suelo.

Este ítem es valorado, por las áreas con que cuenta, dependiendo de las funciones que desempeña cercanas a la afirmación es el valor otorgado.

Ítem 16. Cuenta con programas específicos municipales de prevención contra la tala inmoderada.

La tala inmoderada, propicia la erosión temprana del suelo, lo que permite incrementar el problema en la aparición de fenómenos naturales, por ello, es importante contar con programas que prevengan deforestación como medio de prevención y mitigación de desastres por fenómenos naturales. Los criterios, que se consideran para asignar valor son los planes, programas y proyectos municipales que propicien el cuidado del bosque y/o su control productivo, que procuran la prevención de delitos como la tala inmoderada. Forma parte del (POERMM). También es evaluado de acuerdo con el área del que son emitidos.

Ítem 17. Opera con regulaciones propias en terrenos forestales.

Fue importante identificar si el municipio toma control de los bosques que le competen en territorio o si son cargo del estado o de la federación. Al ser jurisdicción del municipio, debe contar con normas de uso de terrenos forestales para su regulación ya sean aplicadas por una dirección o departamento en particular o por áreas de Seguridad pública. Se tomó la existencia de normas municipales que propicien el cuidado del bosque.

Ítem 18. Cooperar y se coordina con otras entidades administrativas nacionales en materia forestal.

Todo programa deriva de la ley nacional y estatal, por lo tanto, las dependencias de gobierno a quienes se les atribuye deben coordinar con las municipales para realizar acuerdos y proyectos en mejora de los bosques desde el punto más positivo de la afirmación. Así que en mayor o menor grado según la acción o programa a realizar

se da la cooperación entre instituciones.¹⁰ Se realizó revisión de programas y/o proyectos donde intervinieran distintas partes. Se considera la realización de proyectos directos solo de ámbito forestal como lo más positivo y reduce dependiendo de la participación de grupos Internacionales y de la atribución no directa de los proyectos o programas al cuidado forestal.

Ítem 19. Cooperar y se coordina con organizaciones internacionales en materia forestal.

La coordinación principalmente en esta región se puede dar por intereses de conservación de hábitats y diversidad de árboles, como el de la mariposa monarca que comparten varios de los municipios. Se requirió la búsqueda de acuerdos, programas y/o proyectos que, en coordinación con entes internacionales, dieran protección, mejora o fomenten la conservación y buen uso de territorio forestal. El escenario positivo es que se cuente con estos programas, reduce de acuerdo con la no integración del municipio con entes internacionales.

Ítems 20, 21 y 22 conservan los mismos valores y criterios de las afirmaciones 3, 4 y 5 debido a que sólo las discrepan en la variable.

Ítem 23. El municipio dispone de una partida presupuestaria para el área forestal.

Para este ítem, se consideran las respuestas de los municipios y el hecho de que, si existe un área forestal que emita datos e información y realice acciones en esta materia, entonces debe existir un presupuesto asignado para realizar sus funciones. Al igual que en la afirmación 12, este dato no se valoró a partir de una cantidad económica sino del área que lo contenga, se toman los siguientes criterios dependiendo de la dirección o departamento donde se encuentre el área de forestal. Si en la jerarquía aparece una dirección forestal, sería el estado más positivo, de lo

¹⁰ Dependencias responsables de instrumentar cada acción: CONAFOR, SEMARNAT, CONANP, INECC, PROFEPA, SENASICA, SADER, CONABIO, FND, CONAZA, CNPC, SEDENA, SEMAR, SER, SECTUR, SCT, INPI, SIAP, SE, CONACYT, DESATU, SALUD, SSPC, FGR, SEP, CONAGUA, FIRA, SHCP, por mencionar algunas integradas en el Programa Nacional Forestal 2020-2024, programa especial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 publicado en el DOF el 31/12/2020.

contrario, disminuye su valor dependiendo del área donde se encuentre porque el presupuesto entonces es dividido en las distintas áreas del departamento:

Ítem 24. Considera sanciones por el incumplimiento o falta a la normativa forestal.

En la emisión de planes, programas y proyectos municipales que propicien el cuidado y conservación del bosque, además, emiten restricciones y sanciones a quienes las infrinjan. Se buscó dentro de la normatividad municipal y programas y/o proyectos de las distintas áreas para asignar valores.

Ítem 25. El gobierno municipal cuenta con un área en investigación y análisis en prevención de riesgos.

Esta área aparece dentro de las funciones de protección civil, sin embargo, el que pertenezca a una dirección como ecología u ordenamiento territorial implica mayores posibilidades de especialización en estudios de investigación y, por lo tanto, mejores resultados en la identificación, prevención y mitigación. Se tomó como respuesta si aparece directamente o no en el organigrama del municipio, de la misma forma las diferentes áreas que se tomaron tienen asignadas dentro de sus funciones el generar este tipo de información en mayor o menor medida de acuerdo a los intereses de cada municipio. Aquí se toma en cuenta la existencia de la Unidad Municipal de Protección Civil (UMPC), y otras áreas que tengan funciones para esto.

Ítem 26. Dispone de un plan municipal de prevención ante riesgos naturales.

El criterio es de acuerdo a la existencia de programas, del área y la unidad municipal de protección civil, o cualquier otra área que contenga un programa de prevención de riesgos naturales.

Ítem 27. Cuenta con estándares y normas técnicas en gestión de riesgo municipales.

Los planes y técnicas de acción, de reacción, de mitigación y las normas con que cuente el municipio en torno a la gestión de los riesgos naturales deben estar por escrito y ser comunicados a la sociedad. Para obtener puntaje positivo a esta afirmación se requiere contar con documentos que especifiquen acciones en torno

a la prevención, a la información de los fenómenos, archivos en los que se documenta la solución o forma de mitigación aplicada a un riesgo o evento, también se toma en cuenta la existencia de áreas que generen normas de prevención.

Ítem 28. Periódicamente elabora y divulga estadísticas o datos sobre riesgos y emergencias naturales en el municipio.

Las Unidades Municipales de protección civil y Seguridad pública son los encargados de divulgar las estadísticas, los datos de riesgo y emergencias. Las redes sociales han contribuido a facilitar la comunicación informando casi instantáneamente de los acontecimientos, alertas, clima, sismos, inundaciones, pero, esta forma de comunicación está limitada a zonas más urbanizadas y en municipios lejanos a esta zona, no se tiene acceso a servicios básicos o a internet, por lo tanto, la difusión tiene que ser la acostumbrada, mediante radio, altavoces, de persona a persona, etc. La difusión y la comunicación de los riesgos y desastres se reduce en zonas rurales “muchas veces por la lejanía”. Todos los municipios que cuentan con unidad municipal de protección civil han creado redes sociales y constantemente difunden información sobre las actividades que realizan y medidas de prevención según la temporada climática, los que cuentan con seguridad pública difunden solo en modo de emergencia para o después de atendida. Para este ítem se tomó en cuenta las redes sociales, las unidades municipales de protección civil, y seguridad pública. Entre más formas de difusión e información asociada a los riesgos naturales se comunique a la población fue más positivo y viceversa.

Ítem 29. Dispone de un fondo documental de riesgos naturales.

Se tomó en cuenta cualquier documento que contenga información sobre los eventos o sucesos ocurridos o que registre los riesgos del territorio. La mejor valoración es que tenga atlas municipal de riesgos por ser el documento que debería contar con los riesgos actualizados del municipio. La unidad municipal de protección civil también lleva un registro de los sucesos acontecidos en el municipio. Otros departamentos como seguridad pública también pueden tener un documento histórico de eventos.

Ítem 30. Genera planes de reducción de riesgos de desastres naturales.

Los planes pueden generarse a partir de que se tiene el conocimiento del territorio, y el historial de acontecimientos. Cuando se tiene el conocimiento de las características de una parte del municipio, es posible, generar planes de prevención y mitigación del riesgo. En tanto, si no son específicamente elaborados de reducción de riesgos naturales, los planes de desarrollo urbano y obra pública contribuyen a la elaboración de estos y dentro de sus límites de función, identificando fallas, tipos de suelo, filtraciones de agua, etc. En el caso de solo contar con obra pública principalmente puede ayudar en diseñar métodos para mitigar después de un evento presentado. Se tomó en cuenta documentos, áreas y funciones relacionadas. El mejor escenario fue que contara con área de gestión de riesgos y que elaborara planes para prevención y mitigación, disminuye su puntaje en tanto se aleja de esta afirmación.

Una vez que se identifican vulnerabilidades en algún territorio, deben realizarse mapas comunitarios y planes de contingencia con los pobladores en riesgo, porque es necesario que ayuden en la realización ya que son los que mejor conocen la zona y pueden ayudar a identificar otros riesgos. Deben conocerlo y asignarse tareas y responsabilidades entre los pobladores para su correcta implementación e integrarlo en su vida cotidiana. Normalmente, están a cargo la unidad municipal de protección civil.

Ítem 31. Cuenta con alertas tempranas para la prevención de desastres.

Los sistemas de alertas tempranas son equipos que requieren una fuerte inversión económica dependiendo del tipo de fenómeno que alerten. También es posible realizar alertas o sistemas de monitoreo sin equipos especializados “limitados a la inversión y creatividad de la administración en conjunto de la sociedad y el municipio”. Por ejemplo, la unidad municipal de protección civil está capacitada para elaborar planes de reacción y evacuación ante un fenómeno identificado además del acceso que tiene en las comunidades y la cercanía con la sociedad. También los sistemas pueden ser alertas que la misma sociedad puede generar, como avisos a través de megáfonos, silbatos, etc. Se buscó para evaluar, este ítem, el número

de sistemas de alertas con que cuenta el municipio, el que cuente con su unidad municipal de protección civil, o documentos donde se mencionen las alertas, planes u otros métodos.

Ítem 32. El municipio inserta el tema de prevención de riesgos de desastres naturales en los programas de ordenamiento territorial.

Es parte del diseño del ordenamiento territorial el que se incluya la información de vulnerabilidades y riesgos a los que está expuesto el territorio, para generar adecuadamente obras de mitigación y acciones de prevención. La asignación de puntaje positivo es por contar con área de ordenamiento territorial y disminuye según las áreas donde se encuentren programas de prevención por fenómenos naturales.

Ítem 33. Involucra el tema de riesgos naturales en los planes forestales.

Se toman criterios semejantes a la afirmación anterior, solo que se busca que sean ordenamientos para el medio natural.

Ítem 34. Se vincula con las universidades sobre el tema de gestión integral de riesgo de desastres naturales.

Para realizar investigación y generar conocimientos del territorio incluyendo el desarrollo de planes de prevención y mitigación de riesgos por fenómenos naturales es importante convenir de forma continua estudios y obras en conjunto con universidades, así como con organizaciones civiles o internacionales; estas uniones permiten que contribuyan una amplia variedad de profesionistas que son requeridos, se puede ampliar la zona de estudio para no centrarla solo en sitios donde ya se tienen identificados riesgos, además, del uso de maquinaria y equipo especializado con el que cuentan. Para el municipio se reduce la inversión económica que representaría para ellos realizarla directamente en la contratación de personal profesional y compra o renta de la maquinaria y equipo especializado.

Este criterio toma en cuenta los programas con los que el municipio ha convenido con las Universidades u otras instituciones. Se considera de mayor puntuación

cuando son instituciones que se encuentran dentro del municipio debido a la comunicación, facilidad por cercanía y continuidad que ello aporta a los convenios. Entre más alejada se encuentra la institución del territorio, se realizan trabajos que llevan más tiempo, más costosos, de difícil supervisión y esporádicos.

Ítems 35, 36 y 37. Conservan los mismos valores y criterios de las afirmaciones 3, 4 y 5 debido a que sólo las discrepan en la variable.

Ítem 38. El gobierno municipal cuenta con una partida presupuestaria para la investigación en prevención de riesgos naturales.

Para este ítem, este dato no se valoró a partir de una cantidad económica sino del área y se parte del hecho de que si existe un área que emita datos e información entonces existe un presupuesto asignado para su funcionamiento. Se toman los siguientes criterios:

Ítem 39. Para esta afirmación se toma la misma razón y criterios establecidos en el ítem 24.

Ítem 40. El gobierno municipal cuenta con una reserva económica para contingencias ante desastres naturales.

En esta afirmación, la respuesta debe considerarse en dos valores: el valor de 5 si es que tiene presupuesto exclusivo y el valor de 1 si no se tiene presupuesto exclusivo para contingencias de origen natural.

Ítem 41. Se tiene un área encargada del ordenamiento territorial.

Se tomó como respuesta si aparece directamente como tal o no en el organigrama del municipio, de la misma forma en las diferentes áreas que tienen asignadas dentro de sus funciones el generar este tipo de información en mayor o menor medida de acuerdo a los intereses de cada municipio.

Ítem 42. El área de ordenamiento territorial opera bajo una estructura administrativa propia.

Se tomó como respuesta el nivel en que aparece en el organigrama del municipio.

Ítem 43. Se dispone de un diagnóstico integral del territorio y del entorno municipal para su ordenamiento.

Parte de cualquier documento que contenga información de características naturales y desarrollo urbano del municipio y que son base para el ordenamiento territorial.

Ítem 44. Se cuenta con un programa municipal de ordenamiento territorial.

La afirmación considera los valores de acuerdo con el tipo de programa con que cuenta. Tiende a ser positiva entre más lineamientos del programa contenga. El mejor escenario es que cuente con el documento y fue reducido según se aleje de sus características.

Ítem 45. Se implementa la gestión de riesgos en los proyectos de ordenamiento territorial.

Dentro de las atribuciones de un Ordenamiento territorial son consideradas las situaciones de riesgo por fenómenos naturales, se toma el rango de valor de positivo a negativo según la descripción misma en cada área.

Ítem 46. Conserva el mismo tipo de valores del ítem 24;

Ítem 47. Conserva el mismo tipo de valores del ítem 23 adaptados a esta área.

Ítems 48, 49 y 50 conservan los mismos valores y criterios de las afirmaciones 3, 4 y 5 debido a que sólo las discrepan en la variable.

7.3. Comprobación o rechazo de las hipótesis

A continuación, se dará réplica a la hipótesis presentada en el principio de esta investigación con base en los resultados obtenidos en el capítulo anterior, se muestra la hipótesis general original y presentados los índices y la correlación obtenidos se da respuesta a esta hipótesis en los párrafos sucesivos:

Hipótesis general

La falta de políticas de prevención contra eventos naturales, la falta de ordenamiento territorial, las características naturales, así como la deforestación, provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Hipótesis específicas

1. La falta de políticas de prevención contra eventos naturales provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
2. La falta de ordenamiento territorial provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
3. Las características naturales provocan que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.
4. La deforestación provoca que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

La siguiente tabla 5 muestra los índices obtenidos con las respuestas del cuestionario aplicado en cada uno de los municipios de la región oriente de Michoacán por cada una de las variables expuestas del capítulo 6.

Tabla 5. Tabla de índices, resultado del cuestionario aplicado por cada una de las variables

MUNICIPIO	No.	RD	CN	DF	PD	OT
Angangueo	005	2	0.5636	0.6727	0.7636	0.6000
Aporo	007	2	0.4545	0.5636	0.7091	0.6000
Contepec	017	2	0.4909	0.6182	0.7091	0.4727
Epitacio huerta	031	3	0.3091	0.5818	0.7273	0.5091
Hidalgo	034	4	0.6000	0.8000	0.8364	0.6545
Irimbo	041	2	0.4545	0.5636	0.6545	0.4909
Juárez	046	3	0.4545	0.6000	0.7455	0.5455
Jungapeo	047	4	0.4545	0.5636	0.7273	0.5818
Maravatío	050	2	0.4182	0.6364	0.7273	0.5818
Ocampo	061	2	0.3091	0.5636	0.6909	0.4364
Senguio	080	3	0.3636	0.5636	0.7091	0.5091
Susupuato	081	4	0.4364	0.5636	0.7273	0.6000
Tiquicheo	092	4	0.3636	0.5273	0.7636	0.4364
Tlalpujahuá	093	4	0.4909	0.6364	0.7091	0.6000
Tuxpan	098	3	0.4909	0.5636	0.7455	0.6182
Tuzantla	099	4	0.3636	0.3091	0.4000	0.2182
Tzitzio	101	4	0.3273	0.6000	0.6909	0.4364
Zitácuaro	112	3	0.6000	0.8182	0.8000	0.6364

Fuente: elaboración propia

En la tabla 5 se muestra el índice de riesgo de desastre (RD) muestra el riesgo de desastre que tiene cada municipio donde 5 corresponde a bajo riesgo y 1 corresponde al valor de alto riesgo.

Los datos anteriores se utilizan para obtener el coeficiente de correlación de Spearman, resultando la siguiente tabla 6.

Tabla 6. El coeficiente de correlación Spearman

	<i>RD</i>	<i>CN</i>	<i>DF</i>	<i>PD</i>	<i>OT</i>
<i>RD</i>	1				
<i>CN</i>	-0.0712727	1			
<i>DF</i>	-0.13534849	0.67947442	1		
<i>PD</i>	-0.08613658	0.47161959	0.84171843	1	
<i>OT</i>	-0.11752845	0.669399	0.78017801	0.83641175	1

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis general

Hipótesis específica 1. La falta de políticas de prevención contra eventos naturales está relacionada en un 84.17% con que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Hipótesis específica 2. La falta de ordenamiento territorial se vincula en un 83.64% en que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Hipótesis específica 3. Las características naturales están asociadas en un -7% en que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Hipótesis específica 4. La deforestación se vincula en un 67.94% en que la población de la Región Oriente de Michoacán sea susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

Se observa una fuerte correlación entre las políticas públicas, el ordenamiento territorial y la deforestación como influyentes en la causa de desastres. El caso de las características naturales se explica el resultado por el desconocimiento de cada territorio, no se pueden correlacionar información que no es conocida.

Capítulo 8

Propuesta de diseño de política pública

La metodología implementada en esta investigación es el marco lógico, con el fin de diseñar una política pública, es utilizada por diversas agencias para el desarrollo Internacional y en México, a continuación se realiza una descripción con la información proporcionada por la CEPAL y el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) en el manual de formulación de programas con la metodología de marco lógico y el manual de metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.

Situación problemática

En el estado de Michoacán la región Oriente conformada por 18 municipios son identificados como altamente vulnerables a la presencia de eventos hidrometeorológicos, uno de ellos es la inestabilidad de laderas que se presenta por la precipitación y deforestación que aumentan con el cambio climático y la tala inmoderada.

La situación problemática en la región se centra en la exposición de diferentes sistemas a diversos riesgos debido a fenómenos naturales, el que se analiza aquí es el riesgo ante un proceso de remoción en masa, principalmente por las características geofísicas que presenta la región, entre otros, además permite vincular otros fenómenos relacionados. Localidades pequeñas se encuentran inmersas en las altas montañas y pendientes de la región.

Períodos de lluvia extraordinarios incitados por el cambio climático han provocado los peores desastres, como ejemplo, los relacionados con la inestabilidad de laderas. En los eventos de deslizamiento se registraron pérdidas económicas, humanas y ambientales durante eventos como flujos de lodos, detritos e inundaciones en el Oriente de Michoacán en el año 2010 y 2012. Durante la época de lluvia se saturan los suelos de agua y lo reblandece, ocasionando movimientos

a veces imperceptibles que deterioran su estabilidad, provocando repentinamente desplazamientos que afectan a las poblaciones.

Además, la erosión a causa de la tala inmoderada en la región fomenta esta inestabilidad, Michoacán ocupa un lugar destacado en cuanto a la deforestación en México. A menudo se ubica entre los estados con altas tasas de pérdida de cobertura forestal, de 2001 al 2018 se deforestaron 269,676 hectáreas equivalentes a 14,982 hectáreas por año según el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal; y ha sido objeto de preocupación por parte de las autoridades ambientales y organizaciones de conservación debido a la tala ilegal, la expansión de la agricultura y la ganadería, así como otras actividades humanas que contribuyen a la deforestación, el cambio de uso de suelo, por ejemplo, el cambio de tipo de árboles que se dan naturalmente por otros que requieren más agua, expanden los suelos inestabilizándolos.

Cada municipio tiene su propio conjunto de desafíos. Por ejemplo, Angangueo enfrenta peligros como fallas y fracturas, sismos, separaciones, derrumbes, erosión, entre otros. Los sistemas expuestos a peligros por fenómenos naturales en cada municipio de la Región Oriente de Michoacán se encuentran en la tabla 4 del capítulo 5 de este documento, en donde municipios como Hidalgo tiene 122, 619 personas detectadas como expuestas a alguno de estos peligros, así también; Aporo con 3,218 personas expuestas; Contepec con 34, 193; Epitacio huerta con 16,622; Angangueo con 11,120; Maravatío con 88,535; Tuxpan con 27,371; Zitácuaro con 164,144 personas expuestas por mencionar algunos. Los municipios tienen sus propios riesgos específicos, pero comparten la exposición a fenómenos como sismos, inundaciones, deslizamientos, y sequías.

La elaboración del atlas de riesgos requiere de inversión económica para realizarlos y actualizados, en cuanto a comprender la magnitud de los peligros y las vulnerabilidades en cada municipio es necesario la contratación de grupos de especialistas que representan un gasto económico alto. La falta de información detallada, programas, y reglamentos de construcción actualizados en municipios representan otra limitación para la planificación y la prevención efectiva de desastres.

Las declaratorias (tabla 7) realizadas por alguna contingencia climatológica hidrometeorológica incluyendo los desastres han sido:

Tabla 7. Declaratorias por municipio

Angangueo	Aporo	Contepec	Epitacio huerta	Hidalgo	Irimbo
4	0	9	4	6	0

Juárez	Jungapeo	Maravatío	Ocampo	Senguio	Susupuato
1	3	9	4	5	2

Tiquicheo	Tlalpujahuá	Tuxpan	Tuzantla	Tzitzio	Zitácuaro
5	1	4	4	1	5

Fuente: Datos tomados del Atlas Nacional de Riesgos.

La información que cada municipio presenta sobre los peligros y amenazas son realizadas por diversas instituciones de gobierno con estudios que permiten observar el territorio a manera general como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y no al detalle que es necesario para identificar el peligro o amenaza individualmente y adecuadamente.

La investigación muestra que solo 2 (dos) de los 18 municipios no han tenido declaratorias por eventos naturales, es una posibilidad que por la falta de registros y no contar con estudios del territorio y un atlas de riesgos naturales este dato pueda ser diferente; son 7 (siete) municipios que fueron dañados por un desastre y elaboraron su atlas de riesgo natural, y solo 1 (uno) que si ha emitido declaratorias pero no ha tenido desastres elaboró su atlas; ahora bien, 3 (tres) municipios que han sufrido desastres no tienen atlas y 5 (cinco) no han sufrido desastres pero que si han tenido alguna declaratoria aún no han elaborado su atlas

Con los resultados obtenidos en el capítulo 7 de análisis de documentos y de datos se realiza a través del marco lógico la desagregación del problema identificado, se identifican los objetivos y acciones que deben implementarse para lograr una menor vulnerabilidad ante eventos climáticos y mejorar la prevención.

Árbol de problemas

La principal dificultad que se ha identificado con respecto a la situación problemática en esta investigación es la alta exposición de la población a terrenos inestables y sitios de riesgo. Algunas de las causas identificadas incluyen la falta de interés, la baja comunicación, la organización débil tanto en la sociedad como en el gobierno, así como la falta de estudios ambientales, inversión económica y ordenamiento territorial.

Como raíces del árbol tenemos las causas que se han identificado al analizar la documentación; la baja comprensión de la gestión de riesgos naturales por los responsables de gobierno locales, origina el desinterés por este tópico. Razón por la cual, no existan planeaciones sobre el riesgo y prevención ni posibles soluciones a ellas, incluso es importante mencionar que pueden desconocer estos riesgos. En tanto, la sociedad no es diferente, carece de conocimientos profundos del territorio en donde desarrolla su vida diaria. Esta impericia general en la gestión de riesgos, implica una baja comprensión en las características naturales; desde la perspectiva del gobierno, la causa principal es la inversión económica que conlleva la realización de estudios ambientales, lo que resulta en un bajo conocimiento en áreas a preservar, conservar, proteger o restaurar y como consecuencia el desconocimiento de los riesgos que por origen natural tiene el territorio (ver ilustración 16).

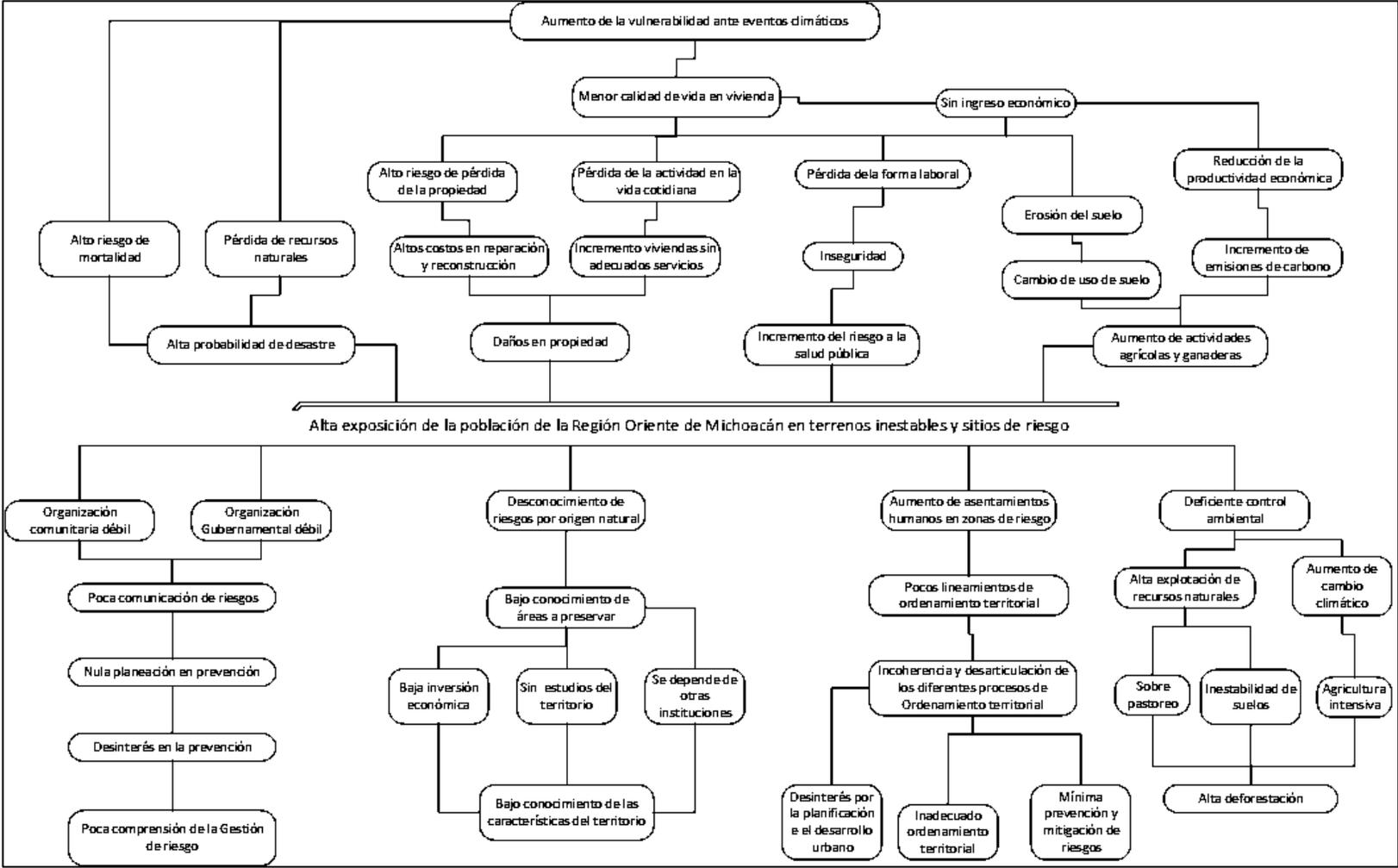
En tanto, el estudio del mismo con fines de edificación y sin la aplicación de gestiones ambientales acelera el crecimiento de viviendas sin orden generando incoherencia y desarticulación en el ordenamiento territorial realizándose variadas construcciones, entre ellos, la edificación de casas habitación en zonas de alto riesgo provocando alta exposición de la población. El crecimiento incontrolado de edificaciones es otra conexión a la deforestación, terrenos que se han vuelto inestables por el uso del pastoreo, agricultura intensiva o que se han deteriorado por el cambio climático y la alta explotación de recursos naturales provocan una deficiente protección ambiental aumentando el riesgo para la población.

Las consecuencias de estas deficiencias son la alta probabilidad de desastres, pérdida de infraestructura, riesgos para la vida, pérdida de recursos naturales y de

propiedad, daños en la infraestructura con costos de reparación continuos, entre otros. Los daños a la propiedad provocan altos costos por reparaciones o reconstrucción del área afectada, afectando la calidad, deteriorando sus servicios y reduciendo la calidad de vida de la población. Otro factor es el incremento del riesgo de protección a la salud pública, generada por la reducción en calidad de servicios e infraestructura y la pérdida de la actividad de la vida cotidiana provocando inseguridad a la población.

Todos estos factores, son cambios para el suelo que provocan la inestabilidad del terreno y la erosión del suelo, incrementan las emisiones de carbono que contribuye al cambio climático, generan riesgos y reducen las actividades económicas, generando pérdidas o cambios de empleo en la población.

Ilustración 16. Análisis de problemas

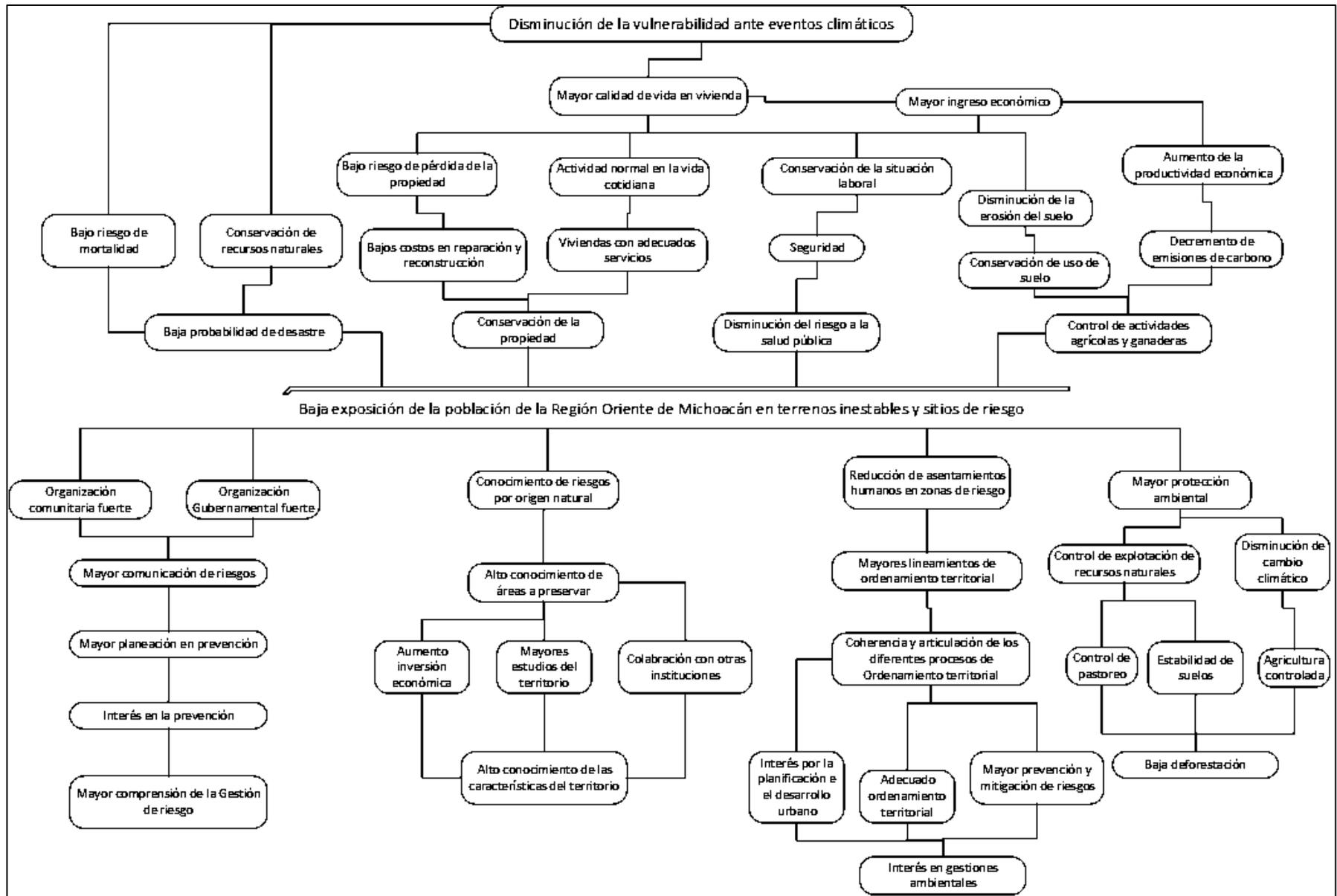


Fuente: Elaboración propia

Árbol de objetivos

Para abordar el objetivo central de generar una baja exposición de la población en terrenos inestables y sitios de riesgo se requiere mayor comprensión e interés en la gestión y prevención de riesgos, con mayor planeación y comunicación de los riesgos, se fortalecerá la organización social y gubernamental en este aspecto (ver ilustración 17). Junto con un alto conocimiento de las características naturales del territorio habrá un aumento en el aspecto de la economía, se desarrollarán estudios ambientales y se facilitara la colaboración de instituciones de nivel federal, brindando alto conocimiento de áreas a preservar, conservar, proteger o restaurar., aumentando los conocimientos de riesgos por origen natural. Planificar el uso del suelo sin fines de desarrollo urbano e infraestructura, adecuando el ordenamiento territorial y con interés en gestiones ambientales permite desarrollar medidas preventivas y de mitigación de riesgos, establecen coherencia y articulan estos procesos aumentando e implementando mayores lineamientos que reducen asentamientos humanos en zonas de riesgos. Mediante la comprensión de áreas naturales encontraremos que, disminuir la deforestación controlando el pastoreo y la agricultura se brinda estabilidad a los suelos y habrá mayor control sobre la explotación de recursos y disminución de agentes que aportan al cambio climático aumentando la protección ambiental del territorio. El fin de lograr el objetivo central es bajar la posibilidad de que se origine un desastre y con ello bajar el riesgo de pérdidas tales como la infraestructura, recursos naturales, propiedades y vidas humanas. Mantener la infraestructura en buen estado produce bajos costos en reparaciones y reconstrucción conservando la propiedad con adecuados bienes y servicios que dan mayor calidad de vida y mediante ello, descender el riesgo de daños a la salud pública. Así, la baja en construcción de viviendas, actividades agrícolas y ganaderas, aportan al cuidado del suelo permitiendo su restauración y disminuyendo emisiones de carbono minimizar la contribución al cambio climático; aumentando la productividad en las actividades económicas que, a su vez, permiten conservar la forma de trabajo y de vida de la población, generando menor vulnerabilidad ante eventos climáticos.

Ilustración 17. Análisis de objetivos



Fuente: Elaboración propia

Análisis de acciones

Se proponen acciones específicas para los objetivos planteados anteriormente, una de ellas es la implementación de programas de capacitación en gestión de riesgos naturales para personal designado quién al llevarla a cabo será capaz de mantener la organización social y gubernamental de gestión de riesgos naturales; la creación de mapas de peligro y riesgos con bases vinculantes que aporten sanciones a su incumplimiento; la implementación de un sistema de instrumentos de ordenamiento territorial de múltiple peligro y con efectos vinculantes; así como, la instrumentación de contratos de suministro de madera con obligaciones específicas en ordenación forestal de igual manera con efectos vinculantes. Estas acciones pondrán en operación los medios que permitirán realizar el objetivo de bajar la exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo en busca de obtener menor vulnerabilidad ante eventos climáticos. Estas medidas buscan abordar las causas fundamentales del problema y mejorar la planificación y desarrollo sostenible en la región (ver ilustración 18).

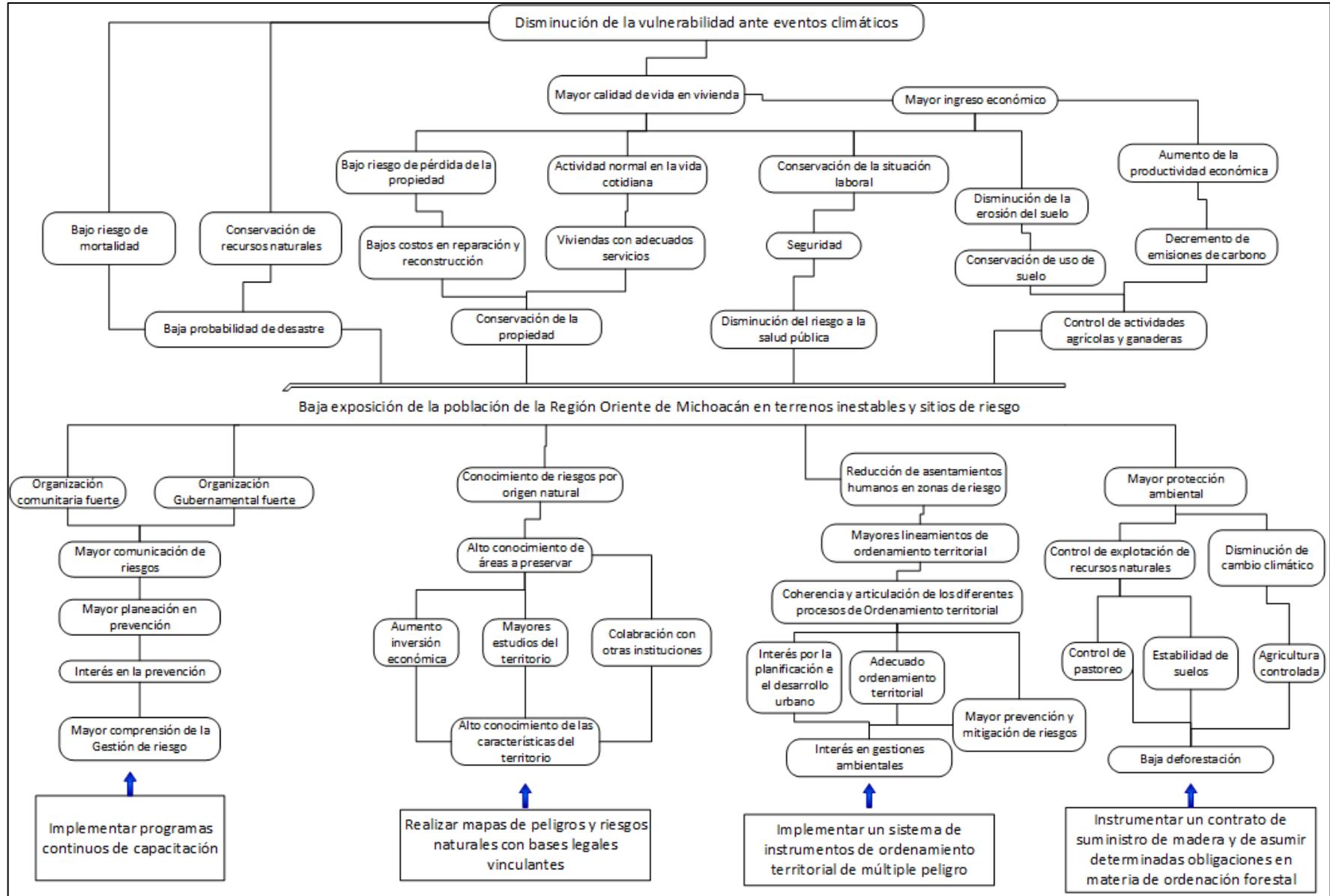
La coherencia entre las causas del árbol de problemas nos lleva a definir acciones (Ver tabla 8), en donde el problema es la alta exposición de la población de la región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo que tiene como una causa la alta deforestación, una posible solución es bajar la deforestación instrumentando un contrato de suministro de madera de un territorio específico y de asumir determinadas obligaciones en materia de ordenación forestal. Otra es, la insuficiencia en el ordenamiento territorial, el cual mediante el eficiente ordenamiento se requiere implementar un sistema de instrumentos de ordenamiento territorial de múltiple peligro con efectos vinculantes. La siguiente causa es el bajo conocimiento de características naturales del territorio, o sea, el desconocimiento del entorno natural, se busca mayor comprensión de las mismas a través de la realización de mapas de peligros y riesgos naturales con bases vinculantes; con mayor prioridad el poco entendimiento de la gestión de riesgos naturales, se busca disminuirlo generando mayor comprensión implementando programas continuos de capacitación en gestión de riesgos naturales.

Tabla 8. Coherencia entre acciones, medios, causas y problema.

Acción	Medio	Causa	Problema
Implementar programas continuos de capacitación en gestión de riesgos naturales	Mayor comprensión de la gestión de riesgos naturales	Poco entendimiento de la gestión de riesgos naturales	Alta exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo
Realizar mapas de peligros y riesgos naturales con bases legales vinculantes	Mayor comprensión de características naturales del territorio	Bajo conocimiento de características naturales del territorio	Alta exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo
Implementar un sistema de instrumentos de ordenamiento territorial de múltiple peligro con efectos vinculantes	Eficiente Ordenamiento territorial	Insuficiente ordenamiento territorial	Alta exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo
Instrumentar un contrato de suministro de madera de un territorio específico y de asumir determinadas obligaciones en materia de ordenación forestal	Baja deforestación	Alta deforestación	Alta exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 18. Análisis de acciones



Fuente: Elaboración propia

Matriz de marco lógico

Si se ejecutan las actividades propuestas de implementar programas continuos de capacitación en gestión de riesgos naturales; realizar mapas de peligros y riesgos naturales con bases legales vinculantes e implementar un sistema de instrumentos de ordenamiento territorial de múltiple peligro con efectos también vinculantes; y, se le da seguimiento proporcionando indicadores de costo y obtener el promedio de capacitación continua a la gestión de riesgos al personal del municipio, se diseña el programa interno de división de estudio del territorio y se desarrollan sus vínculos legales, en busca de la disminución de problemas de gestión y planificación (Ver Tabla 9). A través de la creación de un comité diverso para la elaboración del programa de innovación en el ordenamiento territorial del municipio. Se verifican a través de informes de capacitación constantes, gestión y planificación de las actividades en evaluación también de participantes continuamente, si se cumplen los siguientes supuestos que van enfocados a la aplicación y actualización de normatividad municipal en ordenamiento y deforestación y la asignación de presupuesto para la realización de estas actividades; los factores de riesgo en esta etapa son financieros, políticos, ambiental y legales; solo entonces se lograrán los componentes de la matriz.

Estos componentes buscan lograr el propósito de capacitar al municipio sobre la gestión de riesgos naturales, tener estudios realizados por el propio municipio sobre las características del territorio y lograr el ordenamiento territorial con la integración del análisis de riesgos y su efecto vinculante legal y controlar la deforestación. Mediante el seguimiento a las estadísticas de las evaluaciones del personal que aprueba el test de conocimientos sobre la gestión de riesgos naturales, el porcentaje de avance de estudios del municipio, la proporción de acciones de reducción de riesgo de desastres que adoptan los municipios a nivel local (mediante el indicador proxy de ODS a nivel municipal) y con el conocimiento del porcentaje de territorio controlado sin deforestación; es necesario la obtención de informe de resultados individuales de las capacitaciones impartidas, avances en el diseño de información geográfica anual, información del número de beneficiados con la implementación de la normatividad y cumpliéndose los supuestos de estos componentes en los cuales el personal del municipio participa en las capacitaciones, responde adecuando los planes al objetivo de la gestión de riesgos naturales, continúa realizando nuevos estudios del territorio en cada municipio, se realiza un documento histórico con todos los estudios que se han realizado en el pasado y la

población participa y adopta acciones de reducción de riesgos. Existen factores de riesgo político y social en la etapa de los componentes.

En cumplimiento con los componentes se alcanza el propósito de bajar la exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo; evaluando a través de la obtención de datos de ejecución del proyecto, de la ejecución del presupuesto, supervisando programas de mayor impacto positivo en las condiciones de vida de la población, y analizando la capacidad de adaptación del personal a integrar al área laboral los conocimientos adquiridos en las capacitaciones. Así los medios de verificación serán el listado de proyectos, la información de condiciones de vida de la población beneficiada de los municipios y el número de áreas que han implementado la gestión de riesgo en el municipio. Si se cumplen los supuestos donde las familias mantienen las condiciones mínimas necesarias para disminuir el impacto de los fenómenos naturales. Si el presupuesto se ejerce según lo predicho y el personal ha comprendido el funcionamiento básico de la gestión de riesgos naturales y aporta ideas al proyecto. Los factores de riesgo principales pueden ser financieros, políticos y sociales.

Con lo anterior se contribuye al fin de esta matriz que es lograr menor vulnerabilidad ante eventos climáticos. Para mantener este proyecto alineado se le da seguimiento a través de porcentaje de pobladores sin afectaciones graves por eventos climáticos. Avances en la vinculación de las normas y el crecimiento e impacto por la inserción de la gestión de riesgos naturales en las actividades del municipio, siendo necesarios los registros de comparación anual del proyecto en cada municipio y los supuestos contemplados en este se mitigan los riesgos identificados. Se generan documentos de prevención más específicos. Se actualizan normas y reglamentos municipales agregando la gestión de riesgos naturales y se les vincula legalmente y además funciona el proyecto realizado para el control de la deforestación. Aquí las situaciones externas que influyen para su logro son factores políticos, sociales, ambientales y legales. Si se crean las condiciones de sostenibilidad de los proyectos y se encuentra el equilibrio en el desarrollo nos permitirá entonces lograr el objetivo de la matriz de marco lógico y a su vez mejorar la calidad de vida de los grupos vulnerables de la población a través de la implementación de la gestión de riesgos naturales en el municipio.

Tabla 9. Matriz de marco lógico

Objetivo estratégico: Mejorar la calidad de vida de los grupos vulnerables de la población a través de la implementación de la gestión de riesgos naturales en el municipio									
Nombre del programa: Programa municipio					Factores de riesgo				
Objetivos		Indicadores	Medios de verificación	Supuestos	Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Fin	Menor vulnerabilidad ante eventos climáticos	Porcentaje de pobladores sin afectaciones graves por eventos climáticos. Avance en la vinculación de normas. Crecimiento e impacto por la inserción de la gestión de riesgos naturales en las actividades del municipio.	Registros de comparación anual del proyecto en cada municipio	Se mitigan los riesgos identificados. Se generan documentos de prevención más específicos. Se actualizan normas y reglamentos municipales agregando la gestión de riesgos naturales y se les vincula legalmente. Funciona el documento realizado para el control de la deforestación.	X	X	X	X	X
Propósito	Baja exposición de la población de la Región Oriente de Michoacán en terrenos inestables y sitios de riesgo	Porcentaje de ejecución del proyecto. Porcentaje de ejecución del presupuesto. Programas de mayor impacto positivo en las condiciones de vida de la población. Capacidad de adaptación del personal a integrar al área laboral los conocimientos adquiridos en las capacitaciones.	Listado de proyectos Información de condiciones de vida de la población beneficiada de los municipios. Número de áreas que han implementado la gestión de riesgo en el municipio.	Las familias mantienen las condiciones mínimas necesarias para disminuir el impacto de los fenómenos naturales. El presupuesto se ejerce según lo predicho. El personal ha comprendido el funcionamiento básico de la gestión de riesgos naturales y aporta ideas al proyecto.	X	X	X		
Componentes	1. Se capacita al municipio sobre la gestión de riesgos naturales. 2. Estudios de las características naturales realizados por el municipio. 3. Existe ordenamiento territorial con integración de riesgos naturales con efecto vinculante. 4. Deforestación controlada.	Porcentaje del personal que aprueba el test de conocimientos sobre la gestión de riesgos naturales. Porcentaje de avance de estudios del territorio. Proporción de acciones de reducción de riesgo de desastres que adoptan los municipios a nivel local (Indicador proxy de ODS a nivel municipal). Porcentaje de territorio controlado sin deforestación.	Informe de resultados individuales de las capacitaciones impartidas. Informe de avance en el diseño de información geográfica. Listado de mapas terminados del programa anual. Información de los programas implementados con su porcentaje de beneficiarios. Informe del cumplimiento del reglamento de deforestación.	Todo el personal del municipio participa en las capacitaciones. El personal con participación directa en el proyecto responde adecuando los planes al objetivo de la gestión de riesgos naturales. Se realizan estudios nuevos del territorio en cada municipio. Se juntan y archivan en un documento histórico todos los estudios que se han realizado en el pasado. La población participa y adopta acciones de reducción de riesgos implementadas en cada municipio.	X	X	X	X	
Actividades	1. Implementar programas continuos de capacitación en gestión de riesgos naturales. 2. Realizar mapas de peligros y riesgos naturales con bases legales vinculantes. 3. Implementar un sistema de instrumentos de ordenamiento territorial de múltiple peligro con efectos vinculantes.	Costo promedio de capacitación continua a la gestión de riesgos al personal del municipio. Diseñar el programa interno de división de estudio del territorio y sus vínculos legales. Diseñar la información geográficamente referenciada disminuyendo problemas de gestión y planificación. Creación de un comité diverso para la elaboración del programa de innovación en el ordenamiento territorial del municipio.	Informe de capacitaciones al año. Postulados legales asociados a la gestión del riesgo natural. Informe de gestión y planificación de mapas de riesgo. Listado de participantes en el comité.	Se aplican las normas municipales existentes de ordenamiento, deforestación y regularización de asentamientos humanos. Se llevan a cabo propuestas de renovación a las normas y reglamentos existentes. Redactan normas de gestión de riesgo naturales en los municipios donde no existen. Se define presupuesto anual para las capacitaciones. Se conforma el grupo que analizará el territorio.	X	X		X	X

Fuente: Elaboración propia

A modo de cierre, elaborar políticas públicas adecuadas para la gestión de riesgos por fenómenos naturales no será posible realizarlas sin conocimientos previos sobre el territorio, esto implica realizar estudios completos del ambiente natural que rodea a cada municipio, además adquirir el conocimiento necesario para su comprensión e implementación requiere de educación continua abarcando todo su contexto, la participación de la pobladores y el gobierno. Su implementación tiene que trascender más allá de la voluntad política. Debe volverse un estilo de vida dentro de cada sociedad funcionando cíclicamente y sin detenerse.

La región enfrenta desafíos significativos en la prevención del riesgo ante fenómenos naturales debido a la falta de políticas enfocadas para cada evento, lo que impide la aplicación de medidas preventivas efectivas a nivel municipal. La identificación y caracterización del territorio requiere la intervención de expertos en diversas disciplinas, pero la capacitación y el personal de la Unidad Municipal de Protección Civil es insuficiente, sumada a la escasez de recursos económicos, resulta en respuestas y acciones reactivas frente a eventos extremos. Es inevitable que el cambio climático pueda modificar las características de los suelos y tiendan a acelerar su inestabilidad, los procesos de remoción en masa además son silenciosos y pueden presentarse repentinamente por la potencialidad que le brindan otros factores como el desarrollo urbano, la deforestación, la agricultura, el pastoreo, y el descuido de zonas detectadas como riesgosas. Disminuir la vulnerabilidad de la población será más aceptable y funcional con lo descrito anteriormente, y finalmente procurará la calidad de vida de las personas.

Conclusiones

Concluimos que la población establecida en el Oriente de Michoacán es susceptible a desastres por los fenómenos naturales que en la región afectan, los procesos de remoción en masa son de los principales generadores de riesgo en estos municipios por las características propias del territorio, el asentamiento de la población y la construcción de infraestructura en sitios de riesgo que por falta de análisis no se han identificado como riesgosas, entre tantas, se encuentran las zonas que han variado el uso del suelo, zonas con alta deforestación que desestabilizan los suelos y generan erosión. Estos aspectos aportan susceptibilidad a la ocurrencia de desastres para los cuales no está preparada esta región de oriente. La información de políticas de prevención con las que se cuenta de manera general son datos brindados por otros estados, el desconocimiento del propio territorio demuestra lo vulnerable que pueden ser en situaciones de riesgo. Se determina que la Región Oriente de Michoacán es susceptible a desastres por procesos de remoción en masa.

La región oriente no solo carece de planes de prevención y riesgos para eventos de procesos de masa, lo es así también para cualquier otro evento que cause estragos en cada municipio, así como, la falta de interés de autoridades para hacer llegar esta capacitación y especialización. No solo se refleja en la economía de la sociedad, sino, también en la del estado, que se mostró durante la epidemia del Virus SARS Covid-19 al evidenciar la falta de medios de comunicación y acercamiento a la tecnología generalizada en esta región, como el internet que edificó una pared entre el municipio y la sociedad e hizo lo propio con esta investigación.

La espontaneidad y acumulación de peligros y vulnerabilidades, especialmente en procesos de remoción en masa, debilitan progresivamente a la comunidad. La falta de asignación presupuestaria específica para el análisis del riesgo regional y la implementación de proyectos preventivos o de mitigación a nivel municipal refleja la carencia.

La prevención de riesgos en los municipios se aborda de manera heterogénea y diversa, reflejando distintas interpretaciones y enfoques en los documentos analizados. La palabra "riesgo" prevalece en las estrategias y líneas de acción, pero su aplicación varía considerablemente. Se observa que la mayoría de los municipios enfocan la prevención de

riesgos en aspectos como seguridad pública, migración y educación, violencia en población vulnerable, salud, vivienda y gobernanza.

Aquellos municipios con una unidad de protección civil más desarrollada tienden a mostrar una mayor intención de implementar políticas de prevención, especialmente en eventos climatológicos y antropogénicos.

La complejidad inherente a la gestión de riesgos y eventos naturales en el ámbito municipal destaca la necesidad urgente de una aproximación integral y especializada. La identificación y caracterización del territorio para la detección temprana de procesos como la remoción en masa demanda la participación activa de expertos en Geociencias, cuyo conocimiento detallado del entorno físico provea una base sólida para la evaluación de amenazas.

Sin embargo, reconocer y abordar la problemática social vinculada a estos eventos es igualmente crucial. Los aspectos sociales y las políticas públicas desempeñan un papel determinante en la gestión efectiva de riesgos, y su comprensión requiere de conocimientos especializados en estas áreas. La intersección de las ciencias geofísicas con las ciencias sociales se configura como un imperativo para abordar integralmente los retos que plantean los fenómenos naturales.

En última instancia, la gestión integral de riesgos y desastres en el ámbito municipal no puede ser abordada de manera fragmentada. Requiere una colaboración estrecha entre estudiosos del territorio, profesionales sociales y responsables de las políticas públicas y la sociedad. Solo a través de esta sinergia se podrá construir una capacidad de respuesta sólida y anticipada, asegurando la seguridad y bienestar de las comunidades frente a los desafíos dinámicos presentados por los fenómenos naturales. Podemos concluir que la Región Oriente de Michoacán tiene un atraso claro en la gestión de riesgos naturales, aún si, los municipios más grandes distan de acercarse al avance en la investigación e implementación de la gestión de riesgos y la prevención de riesgos.

Recomendaciones

La situación descrita ejemplifica un ciclo preocupante en el cual la ausencia de preventivas específicas, la falta de recursos y la capacitación limitada contribuyen a la vulnerabilidad de la población frente a eventos catastróficos. Es imperativo abordar estas deficiencias para fortalecer la capacidad de respuesta y protección de la comunidad ante la ocurrencia de fenómenos naturales.

Es ineludible la necesidad urgente de invertir en la formación y capacitación de los profesionales de las Unidades Municipales de Protección Civil. Esta inversión no solo implica recursos económicos, sino también un compromiso institucional y gubernamental para superar las barreras que limitan el acceso a conocimientos especializados. La capacitación adecuada permitirá a las Unidades Municipales de Protección Civil responder eficazmente después de los eventos, sino también anticipar, prevenir y gestionar proactivamente los riesgos e integrar a la sociedad para que se cicle la gestión de riesgos y se fortalezca.

Realizar mapas de peligros y riesgos naturales, así como, implementar un sistema de instrumentos de ordenamiento territorial de múltiple peligro con efectos vinculantes, pues no son respetados o no injieren pena alguna en su incumplimiento. Instrumentar un contrato de suministro de madera en el territorio y de asumir determinadas obligaciones en materia de ordenación forestal, permitirá el control de tala y reforestación de los terrenos utilizados y disminuirá el daño al medio ambiente. Operar de acuerdo a la capacidad forestal para aprovechar este recurso y no solo acabar con él por intereses principalmente económicos. Fomentar la protección del medio ambiente y sus ecosistemas contribuye a la protección natural ante fenómenos destructivos y a su sostenimiento. Cumplir con las regulaciones municipales y estatales requiere de normas vinculantes.

La recomendación final es ser conscientes de que cada municipio está conformado por personas, y son ellos quienes estratégicamente aportan información importante del estado del territorio, brindarles capacitación de prevención de riesgos hará una gran diferencia entre daños y desastres.

Referencias

- Adger, W. Neil (2006). "Vulnerability", *global environmental change*, vol. 16, n. 3, p. 270.
- Aguilar, A. y Lima, F. (2009). ¿Qué son y para qué sirven las políticas públicas?, en contribuciones a las ciencias sociales, recuperado de: www.eumed.net/rev/cccsc/05/aalf.htm
- Aguilar, Luis (2003). Estudio introductorio en la hechura de las políticas, México, ed. Miguel Ángel Porrúa, p. 25-26.
- Aguilar, Luis ([1991a] 2000). Estudio introductorio en el estudio de las políticas. México, ed. Miguel Ángel Porrúa, p. 15-76.
- Aguilar, Luis (1992). El estudio de las políticas públicas. México, ed. Miguel Ángel Porrúa, p. 36.
- Aguilar, Luis (2014). El ciclo de atención a los problemas sociales. Downs Anthony, los altibajos de la ecología, en Aguilar, problemas públicos y agenda de gobierno. México, ed. Miguel Ángel Porrúa, pp. 141-160.
- Alcántara, I. (2000). Landslides: ¿deslizamientos o movimientos del terreno? definición, clasificaciones y terminología. Boletín del instituto de geografía, Universidad Autónoma de México (UNAM), investigaciones geográficas, número 41, pp. 8-16.
- Alcántara, S. Manuel. (1995). Gobernabilidad, crisis y cambio. Elementos para el estudio de la gobernabilidad de los sistemas políticos en épocas de crisis y cambio México, Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Aldunate, E., Córdoba, J. (2011). Formulación de programas con la metodología de marco lógico. Serie manuales N° 68. Comisión económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)-Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y social (ILPES), ed. Naciones Unidas.
- Alfie, C. Miriam. (2017). Riesgo ambiental; la aportación de Ulrich Beck. Acta sociológica Num. 73, pp. 171-194.

Anderson, J. E. (1990). *Public policymaking*, Boston, Houghton-Mifflin, p. 5.

Atlas Nacional de Riesgos. Consulta <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

Azuela, A. (2006). Visionarios y pragmáticos. Una aproximación sociológica al derecho ambiental. México, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM, ed. Fontamara, p. 106.

Azuela, A. (2010). La hechura jurídica de la urbanización. Notas para la historia reciente del derecho urbanístico. Los grandes problemas de México. El Colegio de México, pp. 585-616.

Bocco, Gerardo, Mendoza, Manuel, y Masera, Omar R. (2001). La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán: Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. *Investigaciones geográficas*, (44), 18-36. Recuperado en 05 de noviembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112001000100003&lng=es&tlng=pt.

Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/what-we-do/climate-stories-project>

Cabeza, Á. M. (2016). Cambios recientes en las políticas de ordenamiento territorial en América Latina. In III *WorkShop* de la Red Iberoamericana de Observación Territorial (RIDOT), p. 2.

Cámara de diputados (2018). Gaceta parlamentaria. De la comisión de protección civil y prevención de desastres, de trabajo, 2018-2019. Año XXII. Número 5176, p. 22.

Canto, Manuel (1996). Introducción a la ciencia de las políticas públicas, en política pública y gobierno local, Mauricio Merino (coord.), México. Colegio de licenciados en ciencias políticas y administración pública.

Carabias, J. y L. Arizpe (1993). El deterioro ambiental: cambios nacionales, cambios globales en: Desarrollo Sustentable. Hacia una política ambiental. UNAM. México, pp. 43-59.

Cardozo Brum, M. I. (2006). La evaluación de políticas y programas públicos. El caso de los programas de desarrollo social en México, México.

Cardona, Omar (1996). Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados. Ciudades en riesgo, pp. 54-67.

Cardona, Omar (2001). Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Universidad Politécnica de Cataluña, p. 194.

Cardona, Omar (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión en *International Work-Conference on vulnerability in Disaster Theory and practice*, Wageningen, Holanda, *Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre*, pp. 1-31.

Carter, David B. y Goemans, Henk (2011). *The Making of the Territorial Order: New Borders and the Emergence of Interstate Conflict*. *International Organization* 65(2), pp. 275–309.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) (2001). Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México. Secretaría de Gobernación.

____ (2006). Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social, p. 75.

____ (2015). Impacto socioeconómico de los desastres en México durante el 2015. Resumen ejecutivo, p. 9.

____ (2016). Infografía Desastres en México: Impacto social y económico, pp. 1-2.

____ (2021). Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos. Conceptos básicos sobre Peligros, Riesgos y su Representación Geográfica, versión electrónica, pp. 13-15.

____ (2021). Consulta:
http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/MapaFenomenos_1810.html,
Acceso: 05 de junio del 2021.

____ (2021). Consultado en: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/mision-y-vision-del-centro-nacional-de-prevencion-de-desastres-cenapred>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/35894-manual-la-evaluacion-desastres>.

____ (2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. ISSN electrónico 1680-8878.

Center for Hazards and Risk Research (CHRR), Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) e International Bank for Reconstruction and Development (IBRD) (2005). Global Landslide Mortality Risks and Distribution. Palisades, NY, NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC).
<https://doi.org/10.7927/H4JH3J4N>, Acceso 02 de junio del 2019.

Center for Hazards and Risk Research (CHRR), Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) e International Bank for Reconstruction and Development (IBRD) (2005). Global Landslide Hazard Distribution. Palisades, NY, NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/10.7927/H4P848VZ>. Acceso 19 de mayo del 2019.

Centre for Research on the Epidemiology of disasters (CRED) y United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) (2018). Boletín de pérdidas económicas, pobreza y desastres: 1998-2017. Recuperado de:
https://www.cred.be/publications?field_publication_type_tid=66.

Chambers, Robert (2006). *Vulnerability, Coping and Policy. Introduction in Challenging Orthodoxies, Influencing Debates, Knowles, C. and Devereux, S.* IDS Boletín 37, n° 4, pp. 33-40. <http://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/123456789/662>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario oficial de la Federación, 5 de febrero de 1917.

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, 14 de marzo de 1918.

Cohen, Ernesto y Rolando Franco (2007). Gestión social. Como lograr eficiencia e impacto en las políticas sociales, México, ed. Siglo XXI, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) (2018). Protección civil y derechos humanos. ISBN: 978-607-729-453-5, pp. 21-30.
- Compendio de información geográfica municipal (2010). Zitácuaro. Michoacán de Ocampo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
- Diario Oficial de la Federación (2007). Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales. Secretaría de Gobernación. Secretaría de hacienda y Crédito público.
- Diario Oficial de la Federación (2010). Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales. Secretaría de Gobernación. Secretaría de hacienda y Crédito público.
- Díaz, C. (1998). El ciclo de las políticas públicas locales. Notas para su abordaje y reconstrucción. Políticas Públicas y desarrollo local, Rosario, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) - Fundación Instituto de Desarrollo Regional, pp. 9-12.
- Dillman, DA, Smyth, JD y Christian, LM (2009). Internet, correo y encuestas en modo mixto: el método de diseño a medida, 3ª ed. John Wiley & Sons Inc.
- Dirección Estatal de Protección Civil del Estado de Michoacán (DEPC). (2015). Plan de atención a la población ante fenómenos hidrometeorológicos. Secretaría de Seguridad Pública, p. 9.
- Downs, A. (1972). Problemas públicos y agenda de gobierno. El ciclo de atención a los problemas sociales. Los altibajos de la ecología. Tercera antología. pp. 141-142.
- Dudley, N., MacKinnon, K. and Stolton, S. 2013. *Reducing vulnerability: the role of protected areas in mitigating natural disasters* en F.G. Renaud, K. Sudmeier-Rieux y M. Estrella, eds. *The role of ecosystems in disaster risk reduction*. United Nations University Press, Tokyo, New York and Paris.
https://www.researchgate.net/publication/255948476_The_Role_of_Ecosystems_in_Disaster_Risk_Reduction/download

- Enrique V., Jorge (2002). Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y siconaturales, Santiago de Chile, publicación de las Naciones Unidas, p. 22.
- Estrada D., Gabriela. (2014). Puesta en práctica de una política de desastres: los instrumentos de la gestión de riesgos en México, *Bulletin de l'Institut français d'études andines* [En línea], 43 (3), pp. 611-632. Publicado el 08 diciembre 2014, consultado el 04 noviembre 2018. URL: <http://journals.openedition.org/bifea/5984>; DOI: 10.4000/bifea.5984
- Food and Agriculture Organizations of the United Nations.* (s.f.). Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Recuperado el 13 de marzo de 2022, de <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Fleischhauer, M., Greiving, S., & Wanczura, S. (2007). Planificación territorial para la gestión de riesgos en Europa. BAGE, Volumen 45, pp. 60-76.
- Floréz, A. (2009). Lecturas en teoría de la Geografía. Universidad Nacional de Colombia, p. 274.
- García Acosta, Virginia. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11-24. Recuperado en 16 de noviembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2005000300002&lng=es&tlng=es.
- García Equihua, Lucia. (2017). Gestión del riesgo por proceso de remoción en masa en la localidad de las pilas, Zitácuaro, Michoacán. Tesis, p. 13-22.
- Garciglia Salgado, Rafael. (2014) Deforestación. La ciencia en pocas palabras. *Revista Saber más*, Año 3, No. 14, U.M.S.N.H. pp.31-32.
- Glade, T., Anderson, M., Crozier, M. (2005). *Landslide Hazard and Risk*. p. 10-14
- Gobierno de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. México, Diario Oficial de la Federación, 12 de julio del 2019.
- Gobierno del Estado de Michoacán (2015). Características de las Regiones de Michoacán, coordinación general de gabinete y planeación, Región IV Oriente, p. 1.

- _____(2015). Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021. pp. 85-96.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010) Metodología de la investigación (5a ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández Madrigal, V. M. y Garduño Monroy, V.H. (2012). Peligro por deslizamiento en la comunidad de Las Pilas, Municipio de Zitácuaro, Michoacán.
- Hernández Madrigal, V. M., Mendoza E. Manuel, Garduño Monroy, V. H. (2010). Susceptibilidad de la inestabilidad de laderas, p. 34.
- Hurtado, C. (2000). Introducción a la geografía sistémica. Lima. Editorial San Marcos.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2013). Cambio climático 2013. Bases físicas. Resumen par responsables de políticas, resumen técnico y preguntas frecuentes. Contribución del grupo de trabajo I al quinto informe de evaluación del grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. PP. 13-17.
- International Strategy for Disaster Reduction (ISDR). (2004). Vivir con el riesgo: informe mundial sobre iniciativas para la reducción de riesgo. NY-Ginebra: United Nations publication. Versión en español. P. XV.*
- Jones, Ch. O (1978). *An introduction to the study of public policy, Belmont, Dusbury Press*, pp. 230-231. Cita tomada de Muller, Pierre. "Las Políticas Públicas", 2010.
- Jordán, R., y Sabatini, F. (1988). Economía política de los desastres naturales: prevención y capacitación. Revista EURE, 14(43), pp. 53-77.
- Lavell, A. (2003). La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. Guatemala: Cepredenac.
- _____ (1992). Los desastres no son naturales. Ciencias sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso, p. 111.
- Lambin, E. F. (1997). *Modelling and monitoring land-cover change processes in tropical regions, Progress in Physical Geography*, 21, pp. 375-393.

- Leach Melissa, Mearns Robin y Scoones Ian. (1997). *Challenges to Community-Based Sustainable Development: Dynamics, Entitlements, Institutions*. *IDS Bulletin*, 28, pp. 4-14. doi:10.1111/j.1759-5436.1997.mp28004002.x
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) (1988). Diario Oficial de la Federación, México, 28 de enero de 1988, pp. 4-6.
- Ley General de Protección Civil (LGPC). (2012). Diario Oficial de la Federación, México, 6 de junio de 2012, pp. 3-5.
- Ley General de Cambio Climático, México. Diario Oficial de la Federación, 06 de junio de 2012.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, México. Diario oficial de la Federación, 29 de diciembre de 1976.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. *Archives of Psychology*, 22 140, 55.
- Majone, G. (1997). Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas. México, D. F.: Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A. C. y Fondo de Cultura Económica.
- Mazzoni, Elizabeth. (2014). Unidades de paisaje como base para la organización y gestión territorial. *Estudios Socioterritoriales*, 16 (Supl. 1) Recuperado en 04 de noviembre de 2018, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-43922014000300004&lng=es&tlng=es.
- Méndez, J. (2000). La política como variable dependiente: hacia un análisis más integral de las políticas públicas. In Méndez J. (Ed.), *Lecturas básicas de administración y políticas públicas* (pp. 75-110). México, D.F.: Colegio de Mexico. doi:10.2307/j.ctv6jmx1d.7
- Mendoza, J. M., & Domínguez, L. (2006). Estimación del peligro y el riesgo de deslizamientos en laderas. *Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Riesgos. Fenómenos Geológicos*. CENAPRED, México, DF.

- Merino, M. (2000). De una disciplina sin objeto de estudio, a un objeto de estudio sin disciplina. Administración y Políticas Públicas desde una perspectiva Nacional. En Lecturas básicas de administración y políticas públicas. (pp. 111-121). Colegio de México.
- Muller, P. (2002). Las Políticas Públicas. Universidad Externado de Colombia. Bogotá. 3ª. Edición, 2010.
- Muñoz, T. G. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. Centro Universitario Santa Ana. Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/seminario_de_tesis/Unidad_4_anterior/Lect_El_Cuestionario.pdf.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU), Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2015-2030, 15 de marzo 2015. Recuperado de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- _____(2005) Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. P. 14
- Ortegon, E., y Pacheco, F. (2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Series manuales N°42. CEPAL-ILPES. Ed. Naciones Unidas.
- Parada, E. L. (2002). Introducción a las políticas públicas. Fondo de cultura económica.
- Parsons, Wayne. (2007) Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas. México: FLACSO.
- Pressman, J. L. y Wildawsky, A. (1998), Implementación. Cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland. México, D. F.: Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A. C. y Fondo de Cultura Económica.
- Pasquino, G. (2011). Nuevo curso de ciencia política. México D.F. Fondo de Cultura Económica. p. 261.
- Renaud, F., Sudmeier-Rieux, K, Estrella, M. (2013). *The role of ecosystems for disaster risk reduction*. Tokyo: UNU-Press, pp. 30-38.

Ribot, J. (2017). Causa y responsabilidad: vulnerabilidad y clima en el Antropoceno. *Acta sociológica* núm. 73, pp. 13-81.

Romero G. y Maskrey A. (1993). Como entender los desastres naturales, en Andrew Maskrey (comp.), *los desastres no son naturales*, Colombia, LAred de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, *Intermediate Technology Development Group*, Tercer Mundo Editores, p. 3.

Ruiz Rivera, Naxhelli, Casado Izquierdo, José María, & Sánchez Salazar, María Teresa. (2015). Los Atlas de Riesgo municipales en México como instrumentos de ordenamiento territorial. *Investigaciones geográficas*, (88), 146-162. <https://doi.org/10.14350/rig.48326>

Sánchez, Norma (2007). El marco lógico. Metodología para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos. *Visión gerencial*, núm. 2, pp. 328-343. Universidad de los Andes, Venezuela.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2018). Constitución política mexicana y leyes. Fecha de publicación 05 de febrero de 2018, Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/constitucion-politica-mexicana-y-leyes-ambientales-144882>

____ (2007). Programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales 2007-2012, pp. 17-75.

____ (2015). Programa sectorial de medio ambiente 2015-2021, pp. 7-14.

Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2016). Consultado en: <https://www.gob.mx/segob/articulos/que-es-el-sinaproc-30anosproteccioncivil>

Sistema Meteorológico Nacional (SMN). Recuperado de <https://smn.conagua.gob.mx/es/>

Fuchs, S., Birkmann, J., Glade, T. (2012). *Vulnerability assessment in natural Hazard and risk análisis: current approaches and future challenges*. *Nat Hazards* (2012) 64, 1969–1975, DOI 10.1007/s11069-012-0352-9

Tachiquín, M. G. (2005). El estudio de las políticas públicas: un acercamiento a la disciplina. *Quid Juris*, 2. pp. 102-107.

The United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Recuperado de: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf, pp. 6-34.

____ Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. pp. 1-20.

Toledo, V. 1992. Cambio climático y deforestación en los trópicos. *Ciencia* 43 (Número especial): pp. 129-234.

Toscana, A., y Valdez, V. (2015). Propuestas teóricas y metodológicas para descifrar riesgos y desastres desde las Ciencias Sociales. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 13(1), pp. 37-50.

Troll, Carl. (2003). Ecología del paisaje. *Gaceta ecológica*, núm. 68, julio-septiembre, pp. 71-84. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Distrito Federal, México.

Revista Científica Guillermo de Ockham. Vol. 13, No. 1. Enero - junio de 2015 - ISSN: 1794-192X p. 39

United Nations Climate Change (UNFCCC). (2015). Aprobación del Acuerdo de París. Recuperado de: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/109s.pdf>

Universidad Autónoma de México, Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. (2004). *Indicadores para la caracterización y el Ordenamiento Territorial*. México. Jiménez Editores e Impresores. ISBN 970-32.1885-7.

Velásquez Gavilanes, R. (2010). Hacia una nueva definición del concepto "política pública". *Desafíos*, 20, 149-187. Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/desafios/article/view/433/377>.

Vallès, Josep, (2002). *Ciencia Política: una introducción*, Barcelona; Edit. Ariel.

Wilches-Chaux, G. (1998). *Auge, caída y levantamiento de Felipe Pinillo, mecánico o soldador o yo voy a correr el riesgo*. Guía para la gestión del riesgo. Quito: La Red.

Yale University Press. (1979). *The use, Nouse, and Abuse of Social Science Knowledge. A review Essay. "Usable knowledge: Social science and social problem solving". Charles E. Lindblom and David K. Cohen.* p. 129

Zoido Naranjo, Francisco (2002). El paisaje y su utilidad para la ordenación del territorio, en: ZOIDO, F. Y VENEGAS, C. (Coord.) Paisaje y Ordenación del Territorio. [En línea]. Centro de Estudios Paisaje y Territorio, Consejería de Obras Públicas y Transportes y Fundación Duques de Soria, Sevilla, España. pp. 21-32.

Proveedor de servicios de la Herramienta Formularios

Google LLC, organizado conforme a las leyes del estado de Delaware, EE.UU., y opera según las leyes de EE.UU. 1600 Amphitheatre Parkway Mountain View, California, 94043, Estados Unidos.

Anexo 1: Tabla de Características Naturales de la Región Oriente del Estado de Michoacán de Ocampo.



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales



	Municipio	Localización	Superficie	Relieve	Clima	Edafología	Hidrografía	Uso de suelo y vegetación	Uso potencial de la tierra
1	Angangueo	Se localiza al este del estado, en las coordenadas 19°37" de latitud norte y en los 100°17" de longitud oeste, a una altitud de 2.580 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con	La superficie de su término municipal es de 85,64 Km ² y representa el 0,14% del total del estado.	Su relieve lo constituyen el Sistema volcánico transversal, la sierra de Angangueo y los cerros de Guadalupe, el del León y del Campanario.	El clima es húmedo con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 910.1 milímetros y temperaturas que oscilan entre 6.3 y 24.3 grados centígrados. Las últimas nevadas fueron el 12	Los suelos del municipio, datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo de montaña. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción	Su hidrografía está constituida por los ríos «el Puerco» y «Carrillos» y los arroyos del «Llano de la Papas» y el de «Cantera».	El municipio tiene bosques de coníferas, con pino, oyamel y junípero; y bosque mixto, con encino, pino y cedro. En su fauna encontramos: comadreja, conejo, ardilla, camomixtle,	Los principales cultivos en orden de importancia son: maíz, trigo, frijol y haba. Se produce principalmente manzana, durazno, pulque de maguey, pera, perón y capulín. Se cría ganado avícola, bovino, porcino, ovino, caprino, caballar, asnal y mular. Funciona una

		Senguio, al este con el Estado de México, al sur con Ocampo y al oeste con Aporo. Su distancia a la capital del estado (Morelia) es de 170 km.			de enero de 1967 y el 31 de enero de 1995.	ganadera y agrícola.		zorillo, tejón, tórtola y pato.	industria extractiva de minerales de cobre, zinc, plomo, fierro, plata y oro.
--	--	--	--	--	--	----------------------	--	---------------------------------	---

2	Aporo	<p>Se localiza al este del Estado, en las coordenadas 19°40" de latitud norte y en los 100°25 de longitud oeste, a una altura de 2,280 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Senguio, al este con Anganguero, al sur con Ocampo y Tuxpan y al oeste con Irimbo. Su distancia a la capital del Estado es de 120 km.</p>	<p>Su superficie es de 54.91 km² y representa un 0.09 por ciento del total del estado.</p>	<p>Su relieve lo constituyen la Sierra de Anganguero, los cerros de Don Félix, Chino, Colorado, Prieto y Seco, pertenecientes al sistema volcánico transversal.</p>	<p>Su clima es frío con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial anual de 1,068.8 milímetros y temperatura que oscilan de 7.8 a 23.4 grados centígrados.</p>	<p>Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, terciario, cuaternario y plioceno, corresponden principalmente a los tipos podzólico.</p>	<p>Su hidrografía la conforman los ríos el Zarco y el Grande y manantiales de agua fría como el San Luis y el Ojo de Agua de Martinillos.</p>	<p>La vegetación dominante son los bosques de coníferas, con oyamel, pino y junípero, mixto, con encino, pino y cedro. Su fauna se conforma principalmente de cacomixtle, conejo, comadreja, ardilla, coyote y aves como la tórtola y el pato.</p> <p>La superficie forestal maderable es ocupada por pino, y en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies.</p>	<p>Su uso primordialmente forestal y en menos proporción agrícola y ganadero.</p>
---	-------	---	---	---	--	--	---	--	---

3	Contepec	Se localiza al noroeste del Estado en las coordenadas 19° 57' de latitud norte y 100° 10' de longitud oeste, a una altura de 2,490 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Epitacio Huerta y el estado de Querétaro, al este con el estado de México, al sur con Tlalpujahua y Maravatío y al oeste con Maravatío. Su distancia a la capital	Su superficie es de 325.49 kilómetros cuadrados y representa el 0.65% de la superficie del estado.	Su relieve lo constituyen las estribaciones septentrionales del sistema volcánico transversal y la depresión del Lerma; y los cerros Altamirano, Prieto, Zorrillo, Cerco, Gamboa, Alto y Borrego.	Su clima es templado con lluvias en verano, tiene una precipitación pluvial de 1,168 milímetros y temperaturas que oscilan de 12 a 18° centígrados.	Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico y cuaternario, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y gleysol. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadera y forestal.	Su hidrografía se constituye por los ríos Lerma, Tlalpujahua y presa Tepuxtepec.	En el municipio domina el bosque mixto, con pino y encino; y la pradera, con huisache, nopal y matorrales diversos. El área de vegetación del municipio, según cifras del INEGI, está compuesta por: 15.87% de bosque, 11.77% de pastizal y 0.32% de selva. Las especies forestales importantes predominantes son: pino, cedro y encino.	La superficie de maderables es ocupada por el pino y encino, y en el caso de la no maderable, por arbustos de distintas especies. En el territorio municipal se localiza parte de la extensa zona boscosa que comprende el santuario de la mariposa monarca, considerada como Área Natural Protegida y decretada desde el 9 de octubre de 1986 como Reserva Especial de la Biósfera.
---	----------	---	--	---	---	---	--	--	--

		del estado es de 126 km.							
4	Epitacio Huerta	El Municipio de Epitacio Huerta se encuentra ubicado al Norte del Estado a una altura de 2,450.00 metros sobre el nivel del mar, colinda al norte con el Municipio de Huimilpan, Estado de Querétaro, al Sur con el Municipio de Contepec y Maravatío Michoacán, al Oriente con el Municipio de Amealco, Estado de Querétaro y	Su superficie es de 424.65 km ² y representa el 0.72 % de la superficie del estado	Su relieve lo constituyen las estribaciones septentrionales del sistema volcánico transversal y la depresión del Lerma; cerros: El redondo, los de la meza, el gallo, la campana, la cocina, el saúco, las siete cruces, los rosillos, pelón, palomas, la coronita y las hormigas.	Es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,075.3 milímetros y temperaturas que oscilan de 9.4° C a 23.3° C.	Phaeozem (54.70%), Luvisol (20.58%), Vertisol (11.20%), Acrisol (5.60%) y Leptosol (3.27%).	Se constituye por el Río Lerma, arroyos del Tigre, Seco, El Jaral, San Isidro, San Jorge; presas: Tepuxtepec y Quebrada.	Agricultura (58.81%) y Zona urbana (0.44%) Pastizal (22.32%) y Bosque (14.17%).	

		al Poniente con el Municipio de Coroneo Guanajuato.							
5	Hidalgo	Región Oriente del Estado de Michoacán, con una altitud del nivel del mar que oscila entre los 1,100 y 3,500 metros. Ubicado entre los paralelos 19°23' y 19°52' de latitud norte; los meridianos 100°29' y 100°52' de longitud oeste; altitud de 2,040 metros sobre	Ocupa el 1.95% de la superficie territorial del Estado de Michoacán. El Municipio de Hidalgo ocupa el 11.55% del total de la extensión territorial de su Región, rebasando dos veces el porcentaje promedio que le pudiera corresponder en igualdad de circunstancias a cada Municipio de esa región.	Provincia: Sierra Madre del Sur (53.42%) y Eje Neovolcánico (46.58%). Subprovincia: Depresión del Balsas (53.42%) y Mil Cumbres (46.58%). Sistema de Topoformas: Sierra alta compleja (49.85%). Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con mesetas (41.55%).	Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (73.86%), Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (11.72%), Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (8.90%), Semifrío húmedo con abundantes lluvias en	Suelo dominante Andosol (56.96%). Luvisol (29.05%). Regosol (6.16%). Leptosol (3.07%). Vertisol (1.06%). Phaeozem (0.94%).	Región hidrológica: Balsas (96.98%) y Lerma-Santiago (3.02%), R. Cutzamala (96.98%), R. Lerma-Tolca (1.87%) y L. de Pátzcuaro-Cuitzeo y L. de Yuriria (1.15%), R. Tuxpan (71.22%), R. Purungueo (25.76%), A. Tarandacuao (1.43%), L. de Pátzcuaro (1.15%) y A. Cavichi (0.44%). Corrientes de agua: Perennes: Zinapécuaro,	Agricultura (13.38%) y Zona urbana (2.10%). Bosque (76.34%), Pastizal (7.00%) y Selva (0.51%).	Agrícola Pecuario. Para la agricultura mecanizada continua (13.30%). Para la agricultura con tracción animal estacional (5.16%) Para la agricultura manual estacional (0.01%). No apta para la agricultura (81.53%). Para el desarrollo de praderas cultivadas (13.30%). Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (5.16%). Para el

		<p>el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Zinapécuaro, Queréndaro y Maravatío. Al este con los municipios de Irimbo, Tuxpan y Jungapeo. Al sur con Tuzantla. Al oeste con los municipios de Tzitzio y Queréndaro.</p>	<p>Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (5.03%). Valle ramificado con lomerío (3.57%).</p>	<p>verano (5.35%), Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.17%).</p>		<p>Turundeo, Presa Pucuató, Presa La Sabaneta, Presa Mata de Pinos, Chico, Tetengueo, Chapuato y Hondo Intermitentes: San Andrés, Colorado, Las Lajas, Piedra Labrada, Presa Pucuató y Chapuato. Cuerpos de agua: Perennes: (0.52%): Presa Laguna Larga, Presa La Sabaneta y Presa Mata de Pinos.</p>	<p>aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (78.92%). No apta para uso pecuario (2.62%).</p>
--	--	---	---	--	--	---	---

6	Irimbo	Se localiza al noreste del Estado, en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 100°29' de longitud oeste, a una altura de 2,150 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Maravatío, al este con Senguio y Aporo, al sur con Tuxpan y al oeste con Hidalgo. Su distancia a la capital del Estado es de 119 Kms.	Ocupa el 0.21% de la superficie del estado.	Eje Neovolcánico (100%) Mil Cumbres (100%) Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con mesetas (80.96%), Valle de laderas tendidas (17.76%) y Sierra compleja (1.28%).	12 – 20°C 800 – 1 100 mm Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (92.20%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (4.69%) y semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (3.11%).	Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario, terciario y plioceno, corresponden principalmente a los del tipo chernozem y podzólico.	Su hidrografía se constituye por el río Aporo-Irimbo; y los manantiales de agua fría y caliente: San Lorenzo, el Mastranto, Ojo de Agua, Santa Rosa y Santa Teresa.	Agricultura (61.11%) y Zona urbana (3.84%) Bosque (21.79%) y Pastizal (12.62%).	Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero.
---	--------	---	---	--	--	--	---	---	--

7	Juárez	El municipio de Juárez se localiza al sureste del municipio de Zitácuaro, a 92 kilómetros de la ciudad de Morelia; en relación al estado se ubica al este, en las coordenadas 19° 17' de latitud norte y 100° 26' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, a una altura que oscila entre los 1050 a 1200 metros sobre el nivel medio del mar en el punto más alto del municipio	Su superficie es de 141.64 km ² y representa el 0.24 % del total del estado	Juárez está ubicado en la provincia fisiológica de La Depresión del Balsas de la Sierra Madre del Sur y la provincia de Mil Cumbres del Eje Neovolcanico.	En el municipio existen los climas del tropical lluvioso y templado con lluvias en verano. El primero se localiza en la parte sur del municipio y el segundo en la norte, en su colindancia con el municipio de Zitácuaro. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,052.2 milímetros.	Los principales suelos que se localizan en el municipio de Juárez son el Litosol, el Andosol, el Vertisol y el Acrisol Ortico.	Por el territorio municipal cruza el Río Copándaro dejando amplios beneficios para la agricultura; también se localizan los ríos Zitácuaro, Arroyo Rincón, Santos, Dos Ríos y Salto Verde. Los principales cuerpos de agua que existen en el municipio son el vaso de Cerro Colorado, presa de La Barranca y el depósito de Laguna Seca.	Su uso es primordialmente ganadero y en menor proporción forestal y agrícola.	producción de frutas y granos como guayabas, aguacates, zarcamoras, duraznos, así como maíz y frijol, lamentablemente el municipio se encuentra en un rezago muy Grande, ya que no existe la apertura de nuevos mercados a nivel nacional e internacional para comercializar las frutas que produce nuestro municipio.
---	--------	--	--	---	---	--	--	---	--

		(Landeros). La extensión territorial es de 141.64 km ² y representa un 0.24 % del total territorial del Estado.							
8	Jungapeo	Se localiza al este del Estado, en las coordenadas 19°27' de latitud norte y 100°30' de longitud oeste, a una altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tuxpan, al este con Zitácuaro y Juárez, al sur con Tuzantla	Su superficie es de 266.38 Km ² y representa un 0.45 por ciento del total del Estado.	Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal y la sierra de Zitácuaro; cerros de Huariguapo, Cóporo, Penales y Zacapendo.	Su clima es templado y en algunas partes tropical, con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,244.5 milímetros y temperaturas que oscilan de 13.6 a 28.2 ° centígrados.	Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, terciario inferior y paleoceno; corresponden principalmente a los del tipo podzólico y pradera de montaña.	Su hidrografía se constituye por el río Tuxpan; arroyos el Zúmbaro, Tigre, Alumbres, Cóporo, Arenal y Tetengueo; y manantiales de agua termal: Agua Blanca, Agua Amarilla y Purúa.	En el municipio dominan los bosques: Bosque mixto, con pino y encino; bosque tropical decido, con ziranda, ceiba, cirian, guaje, mango, cuajilote.	uso es principalmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero. Existen minas de arena, grava y piedra de carbonato de calcio.

		y al oeste con Hidalgo. Su distancia a la capital del Estado es de 154 kms.							
9	Maravatío	Se localiza al noreste del Estado, en las coordenadas 19°54' de latitud norte y 100°27' de longitud oeste, a una altura de 2,020 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el Estado de Guanajuato y Epitacio Huerta, al este con Contepec y Tlalpujahua, al sur con	Su superficie es de 696.67 Km2 y representa un 1.17 por ciento del total del estado.	El sistema volcánico transversal y la depresión del Lerma; y los cerros Tupátaro, San Andrés, San Miguel, Tungareo, Pedregal, Ocotes y Conejo.	Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (72.68%), templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (21.49%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (5.23%) y semifrío húmedo con abundantes	Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, terciario inferior y paleoceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico, ferrolíticos y de gley.	Se constituye por los ríos: Lerma, Tlalpujahua y Chincua; los arroyos Cachivi, Cachivi del fresno, Las Minas, Grande y Salto; y la presa del Fresno. Región hidrológica: Lerma-Santiago (98.85%) y Balsas (1.15%), Cuenca: R. Lerma-Toluca (98.85%) y R. Cutzamala (1.15%), Subcuenca: A. Cavichi (44.29%), R.	En el municipio predominan los bosques como el mixto con pino, encino, aile, álamo, fresno, sauce y sabino; y el bosque de coníferas, con oyamel, junípero y pino. La superficie forestal maderable es ocupada por pino y encino; la no maderable por matorrales de distintas especies.	uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero y forestal. Agricultura (50.62%) Zona urbana (3.50%), Pastizal (23.64%), Bosque (18.34%), Selva (2.83%) y Tular (0.57%).

		Senguio, Irimbo e Hidalgo, y al oeste con Zinapécuaro.			lluvias en verano (0.60%).		Atacomulco-Paso de Ovejas (27.65%), A. Tarandacuao (15.17%), R. Tlalpujahuá (11.27%), R. Tuxpan (1.15%) y P. Solís (0.47%).		
10	Ocampo	Se localiza al oriente del Estado, en las coordenadas 19°35' de latitud norte y 100°20' de longitud oeste, a una altura de 2,300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Aporo y Angangueo, al este con el Estado de	Su superficie es de 145.21 km² y representa el 0.24 por ciento del total del estado.	Se ubica en la Sierra de Angangueo, que a su vez forma parte del Sistema Volcánico Transversal, por ello, cuenta dentro de su orografía con elevaciones importantes, entre las que destacan los cerros de La Cocina (2 667 msnm), Las Dormidas (2 648 msnm),	Tiene un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media 44.96%, templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad 41.41% y semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de	Los denominados andosoles los más representativos (91.94%); mientras que los feozems de uso agrícola, los litosoles con vegetación de bosque y los luvisoles que sustenta básicamente bosques de pino-encino, ocupan el 7.77 % del territorio.	Región hidrológica: Balsas 100%. Cuenca: R. Cutzamala 100%. Subcuenca: R. Tuxpan 92.72%, R. Zitácuaro 7.27% y R. Tilostoc 0.01%.	En el Municipio dominan los bosques de coníferas, pino, oyamel y junípero y el bosque mixto con cedro y pino.	Forestal, siembra de avena, maíz grano, agrícola.

		México, al sur con Zitácuaro y al oeste con Tuxpan.		Camacho (2 840 msnm), El Chivati (3 086 msnm), el Huacal (3 174 msnm) y el Campanario (3 620 msnm).	mayor humedad 13.63%, con temperaturas que oscilan entre 8.3 - 25.5° centígrados y la precipitación anual oscila entre los 765 y los 1 153 mm, con un promedio de 1 000 mm.				
11	Senguio	Se localiza al sureste del Estado de Michoacán. Sus coordenadas geográficas son 19°49'51'' y 19°51' de latitud norte y 100°14' y 100°27'' de longitud	Ocupa una superficie de 292.28 kilómetros cuadrados, representa Ocupa el 0.44% de la superficie del estado de Michoacán y un 0.000014 % de la superficie de	Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal, la sierra de Tlalpujahua y los cerros Dos Arbolitos, Mesa Alta, Puerto de Gallo, Tecomate,	8 – 18°C 800 – 1 100 mm Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (44.46%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor	Andosol (34.14%), Luvisol (33.64%), Vertisol (24.63%), Leptosol (3.28%) y Planosol (2.34%).		Agricultura (37.98%) y Zona urbana (0.79%) Bosque (48.32%) y Pastizal (11.73%).	Su uso es primordialmente forestal y en producción semejante agrícola y ganadera.

		oeste, a una altura de 2 100 y 3 400 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Maravatío y Tlalpujahua; al este con el municipio de Tlalpujahua y el estado de México; al sur con el estado de México y los municipios de Angangueo y Aporo; al oeste con los municipios de Aporo, Irimbo y Maravatío.	México. El territorio se divide en 88 localidades, siendo una de ellas Chíncua, santuario natural y ancestral de la mariposa monarca.	Calvario y de los Sauces.	humedad (42.99%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (12.55%).				
--	--	--	---	---------------------------	---	--	--	--	--

12	Susupuato	Colindancias siguientes: Al Norte, con los Municipios de Zitácuaro y Benito Juárez, Michoacán, al oriente y sur con el Estado de México, y al oeste con el Municipio de Tuzantla, Michoacán.	Su superficie es de 264.94 Km² y representa 0.46 por ciento del total del estado.	Su relieve está constituido por el sistema volcánico transversal, las montañas de Mazahua y Los Amoles y los cerros Muchacho y Guajolote.	Su clima es tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,050 milímetros cúbicos y temperaturas que oscilan entre 13.2 a 25° centígrados.	Leptosol (26.15%), Cambisol (20.40%), Andosol (18.37%), Luvisol (17.57%), Vertisol (14.09%) y Regosol (3.18%).	Balsas (100%) R. Cutzamala (100%) R. Zitácuaro (60.94%) y R. Tilostoc (39.06%) Perennes: Chirangueo y Tilastoc Intermitentes.	En el municipio domina el bosque mixto, con pino y encino y el bosque tropical deciduo, con huisache, tepeguaje, palo blanco, guaje y mango.	Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción forestal 32.5% de la región y ganadero. Maíz, guayaba y aguacate.
13	Tiquicheo de Nicolás Romero	El Municipio se localiza en la Región IV Oriente, del Estado, en las coordenadas 18°54' de latitud Norte y 100°44' de longitud Oeste, teniendo altura de 380	La superficie del Municipio de Tiquicheo de Nicolás Romero es de 1,498 km² y representa el 2.55 por ciento del total del estado.	Su relieve está constituido por el sistema volcánico transversal, y por los cerros de Palmeros, Silleta, Torcido de las Cañadas, Timbé, Pilon, Cucha y Purungueo.	Su clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (92.03%), semicálido, subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	Los suelos del Municipio datan de los períodos mesozoico y cretáceo inferior, corresponden principalmente a los del tipo chernozem y de la baja pradera.	Pertenece la región hidrológica Balsas en un 100%, situándose en su mayoría en la cuenca Río Cutzamala, Su hidrografía está constituida por los ríos: Purungueo, Tuzantla,	El Municipio cuenta con 148,591 hectáreas, de las cuales 12,021 son de superficie agrícola, 64,752 de selva, 11,276 de bosque, 36,367 de vegetación secundaria, 24,141 de	Su uso está dedicado principalmente a la actividad ganadera y en proporción mínima a la agrícola y forestal. La superficie forestal maderable es ocupada por pino y encino, la no maderable es

		<p>a 2100 metros sobre el nivel del mar. Limita al Norte con Tzitzio, al noreste con Madero, al Este con Tuzantla y el Estado de México, al sur con el Estado de Guerrero, San Lucas y Huetamo, y al Oeste con Carácuaro. Su distancia a la capital del Estado es de 125.22 km.</p>			<p>(7.80%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.17%). Tiene una precipitación pluvial anual de 900.7 milímetros y temperaturas que oscilan de 18.5 a 36.5 grados centígrados.</p>		<p>Pungaracho y San Carlos; y por los arroyos: Tapatío, Buena Vista, Canoas, Curanguero, Cirícuaro y Tzentzenguero.</p>	<p>pastizales y 34 de áreas urbanas.</p>	<p>ocupada por matorrales, chaparral espinoso y por selva.</p>
--	--	---	--	--	--	--	---	--	--

14	Tlalpujahua	Se localiza al noroeste del Estado de Michoacán, entre las coordenadas 19°42´ y 19°52´ de latitud norte y 100°08´ y 100°17´ de longitud oeste. Limita al este con el Estado de México, al oeste con los Municipios, de Maravatio y Senguio, al norte con el Municipio de Contepec y al sur con el Municipio de Senguio y el Estado de México,	cuenta con una superficie de 271.49 Km2 Ocupa el 0.32 % de la superficie del estado.	Provincia: Eje Neovolcánico (100%), Subprovincia: Mil Cumbres (100%), Sistema de Topoformas: Sierra compleja (92.54%) y Lomerío de tobas con mesetas (7.46%).	Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (94.82%), templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media (3.26%) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (1.92%).	Andosol (46.24%), Luvisol (31.96%), Leptosol (18.36%), Vertisol (1.59%) y Planosol (0.19%).	Región hidrológica: R. Lerma-Santiago (100%) Cuenca: R. Lerma-Toluca (100%), Subcuenca: A. Cavichi (58.04%) R. Tlalpujahua (41.91%) y R. Jaltepec (0.05%).	Agricultura (44.87%) y Zona urbana (1.59%), Bosque (42.94%) y Pastizal (10.53%).	Su uso es primordialmente agrícola y forestal y en menor proporción ganadero.
----	-------------	---	--	---	--	--	---	---	---

15	Tuxpan	Entre los paralelos 19°30' y 19°40' de latitud norte; los meridianos 100°22' y 100°36' de longitud oeste; altitud entre 1 500 y 2 900 m. Colinda al norte con los municipios de Hidalgo, Irimbo, Aporo y Ocampo; al este con los municipios de Ocampo y Zitácuaro; al sur con los municipios de Zitácuaro, Jungapeo e Hidalgo; al oeste con el	Ocupa el 0.41% de la superficie del estado.	Eje Neovolcánico (52.06%) y Sierra Madre del Sur (47.94%) Mil Cumbres (52.06%) y Depresión del Balsas (47.94%) Sierra alta compleja (47.94%), Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con mesetas (37.29%), Lomerío de basalto con mesetas (12.16%) y Llanura aluvial (2.61%).	12 – 22°C 800 – 1 300 mm Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (46.78%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (31.98%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (21.24%).	Andosol (55.54%), Luvisol (19.81%), Vertisol (13.28%) y Leptosol (8.59%).	Corrientes de agua la guacamaya, Chincua y cuerpo de agua Presa agostitlán Mata de Pinos.	Agricultura (36.39%) y Zona urbana (2.48%) Bosque (54.81%), Pastizal (4.73%) y Selva (1.29%).	
----	--------	--	---	--	--	---	---	---	--

		municipio de Hidalgo.							
16	Tuzantla	Se localiza al este del Estado, en las coordenadas 19°12' de latitud norte y 100°34' de longitud oeste, a una altura que oscila entre 500 y 2700 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Jungapeo e Hidalgo, al este con Juárez y Susupuato, al sur con el Estado de México y Tiquicheo.	Su superficie es de 1,017.28 Km ² y representa el 1.73 por ciento del total del estado.	Sus relieves los constituyen el sistema volcánico transversal, los cerros Picos de Cucha, Cabildo y Mesa Rica	Su clima es tropical con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1.184.5 milímetros y temperaturas que oscila entre 19.9 a 36. 7° centígrados.	Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, terciario inferior y eoceno, corresponden principalmente a los del tipo de pradera y chernozem.	Su hidrografía la constituyen los ríos Tuzantla, Chiquito y Copándaro, los arroyos de Chirangangueo, del Manzano, del Chile, Grande y Cascalote cuenta además con algunos manantiales de aguas termales.	En el municipio domina el bosque tropical deciduo con especies de cuéramo, palo dulce, cacto y huisache.	La explotación forestal maderable es ocupada por pino y encino, la no maderable por matorrales diversos y especies de selva baja. El municipio cuenta con yacimiento de cobre. Su uso es primordialmente ganadero y en menor proporción forestal y agrícola.

17	Tzitzio	Se localiza al Noreste del Estado de Michoacán de Ocampo; en las coordenadas 19°, 35´ de latitud Norte y 100°, 65´ de longitud Oeste a una altura sobre el nivel del mar de 1540 metros, limita al Norte con los municipios de Indaparapeo e Hidalgo; al Noreste nuevamente con Hidalgo, al Este continúa colindando con Hidalgo, al Sur con Tiquicheo, al Sureste con	941.60 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.60% del total del territorio estatal.	Lo conforma el sistema volcánico transversal destacando los cerros de la Bufa, Guadalupe, Fraile Pelón y el Metate.	Su clima es tropical y templado con lluvias en verano; tiene una precipitación pluvial anual de 1,397.3 milímetros cúbicos y temperaturas entre los 13.1 y 27.2 °C.	Luvisol (43.79%), Regosol (39.98%), Leptosol (11.61%), Phaeozem (4.36%) y Andosol (0.09%). Una característica de los suelos es que son demasiado permeables, lo que dificulta la permanencia del agua en el subsuelo.	Se constituye principalmente por las cuencas de los ríos Cutzamala y Tacámbaro, los que se consideran más importantes dentro del municipio son los de Patámbaro, Chapatuato, Paso Ancho, Chinapa y San Carlos, cuenta además con varios arroyos que se desenlazan en los ríos mencionados.	Predomina el bosque tropical, tepemezquite, parota, cueramo, ceiba, granadillo y el bosque mixto con pino, cedro y encino.	La superficie forestal maderable es ocupada por pino y encino y la no maderable por matorrales diversos, sin embargo, este recurso tiende a desaparecer de manera gradual, y paulatina debido a la tala ilegal e inmoderada, a la falta de reforestación y en muchos de los casos a los incendios forestales. Cultivos el maíz, jitomate, caña de azúcar y algunos frutícolas como mango, guayaba, ciruela y papaya. Predomina la ganadería.
----	---------	--	---	---	---	---	--	--	--

		Tiquicheo y Tuzantla, al Noreste con Charo, al Oeste con Morelia; y al Sureste con el municipio de Madero.							
18	Zitácuaro	Entre los paralelos 19°18' y 19°34' de latitud norte; los meridianos 100°10' y 100°30' de longitud oeste; altitud entre 1 200 y 3 300 m. Colinda al norte con los municipios de Tuxpan, Ocampo y el estado de México; al este con el	Ocupa el 0.87% de la superficie del estado.	Eje Neovolcánico (100%) Mil Cumbres (98.91%) Lomerío de basalto con mesetas (63.49%), Sierra compleja (32.67%), Sierra volcánica de laderas escarpadas (1.95%), Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con	8 – 24°C 800 – 1 100 mm Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (49.91%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (27.40%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad	Andosol (41.85%), Luvisol (24.66%), Leptosol (15.42%), Vertisol (5.55%), Phaeozem (3.13%) y Regosol (2.61%).	Balsas (100%) R. Cutzamala (100%) R. Zitácuaro (89.38%), R. Tuxpan (9.63%) y R. Tilostoc (0.99%) Perenne: Chiquito Intermitentes: Crescencio Morales, El Salto, Guadalupe, Chiquito Perenne (1.38%): Lago El Bosque.	Agricultura (40.06%), Zona urbana (5.36%) Bosque (44.53%), Selva (5.42%) y Pastizal (2.69%).	Forestal, agrícola y pecuario.

		estado de México; al sur con el estado de México y los municipios de Susupuato, Juárez y Jungapeo; al oeste con los municipios de Jungapeo y Tuxpan.		mesetas (0.66%) y Llanura aluvial (0.14%)	media (14.99%), semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (7.23%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (0.47%).				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia con datos de los Planes de Desarrollo Municipal de la Región Oriente, 2018-2021.

Anexo 2: Cuestionario de Identificación Municipal ante Riesgos naturales.



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Doctorado en Políticas Públicas

Formulario de Identificación Municipal ante Riesgos naturales.

El objetivo del presente cuestionario es identificar las condiciones administrativas, normativas, financieras, humanas y técnicas de los gobiernos locales que operan en municipios con alto riesgo de desastres naturales en la Región Oriente de Michoacán. La naturaleza del cuestionario es meramente académica, se realiza en el marco del Doctorado en Políticas Públicas, que se imparte en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. La tesis se titula "Políticas públicas para la reducción de riesgos de desastre ante la presencia de inestabilidad de laderas de la Región Oriente de Michoacán".

Indicación: Selecciona la respuesta apropiada según tu nivel de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones. La escala de medición considera cinco valores. El valor 1 indica que definitivamente no se cumple con la afirmación, el valor 5 señala que definitivamente se cumple con la afirmación.

No.	Ítems	1	2	3	4	5
Características Naturales del Municipio						
1	El gobierno municipal obtiene los datos de las características naturales del municipio de fuentes externas.					
2	Cuenta con un área específica encargada de estudiar y describir las características naturales del municipio.					
3	El área cuenta con el personal suficiente para el desarrollo de sus actividades.					
4	El área cuenta con personal capacitado para el desarrollo de sus actividades.					
5	El área cuenta con las herramientas necesarias para realizar sus funciones.					
6	Se tiene un registro de los detonantes de riesgo naturales en el municipio.					
7	Se tiene el registro de los servicios que brindan los ecosistemas al municipio.					
8	El municipio cuenta con políticas propias de conservación del ambiente.					
9	El municipio ha sido afectado por fenómenos naturales.					

10	Se cuenta con Atlas de Riesgos Municipal.						
11	Se cuenta con una partida presupuestal para las funciones de caracterización del medio natural del municipio.						
Ordenamiento Forestal del Municipio							
12	El gobierno municipal tiene un área encargada del ámbito forestal.						
13	El municipio cuenta con programas y/o proyectos productivos forestales.						
14	Cuenta con programas municipales de conservación forestal.						
15	Cuenta con programas municipales de conservación de suelos.						
16	Cuenta con programas específicos municipales de prevención contra la tala inmoderada.						
17	Opera con regulaciones propias en terrenos forestales.						
18	Coopera y se coordina con otras entidades administrativas nacionales en materia forestal.						
19	Coopera y se coordina con organizaciones internacionales en materia forestal.						
20	Cuenta con personal suficiente para el desarrollo de las actividades forestales.						
21	El gobierno municipal tiene personal capacitado para las funciones forestales.						

22	Cuenta con las herramientas necesarias para la realización de las actividades forestales.						
23	El municipio dispone una partida presupuestaria para el área forestal.						
24	Considera sanciones por el incumplimiento o falta a la normativa forestal.						
Prevención de Riesgos Naturales del Municipio							
25	El gobierno municipal cuenta con un área de investigación y análisis en prevención de riesgos.						
26	Dispone de un plan municipal de prevención ante riesgos naturales.						
27	Cuenta con estándares y normas técnicas en gestión de riesgo municipales.						
28	Periódicamente elabora y divulga estadísticas y datos sobre riesgos y emergencias naturales en el municipio.						
29	Dispone de un fondo documental de riesgos naturales.						
30	Genera planes de reducción de riesgos de desastres naturales.						
31	Cuenta con alertas tempranas para la prevención de desastres.						
32	El municipio inserta el tema de prevención de riesgos de desastres naturales en los programas de ordenamiento territorial.						
33	Involucra el tema de riesgos naturales en los planes forestales.						

34	Se vincula con las universidades sobre el tema de gestión integral de riesgo de desastres naturales.						
35	El gobierno municipal cuenta con el personal suficiente para el desarrollo de las actividades de prevención de riesgos naturales.						
36	El gobierno municipal cuenta con el personal capacitado para la prevención de riesgos naturales.						
37	El gobierno municipal tiene las herramientas necesarias para realizar las acciones de prevención de riesgos naturales.						
38	El gobierno municipal cuenta con una partida presupuestaria para la investigación en prevención de riesgos naturales.						
39	El gobierno municipal considera sanciones por el incumplimiento o falta a las normativas de prevención de riesgos naturales.						
40	El gobierno municipal cuenta con una reserva económica para contingencias ante desastres naturales.						
	Ordenamiento Territorial del Municipio						
41	Se tiene un área encargada del ordenamiento territorial.						
42	El área de ordenamiento territorial opera bajo una estructura administrativa propia.						
43	Se dispone de un diagnóstico integral del territorio y del entorno municipal para su ordenamiento.						

44	Se cuenta con un programa municipal de ordenamiento territorial.						
45	Se implementa la gestión de riesgos en los proyectos de ordenamiento territorial.						
46	El gobierno municipal considera sanciones por el incumplimiento o falta a las normativas de prevención de riesgos de desastres naturales, en los programas de ordenamiento territorial.						
47	El gobierno municipal cuenta con una partida presupuestaria para el ordenamiento territorial.						
48	El gobierno municipal cuenta con el personal suficiente para la realización del Plan Municipal de Desarrollo.						
49	El gobierno municipal cuenta con el personal capacitado para la adecuada operación del Plan Municipal de Desarrollo.						
50	El gobierno municipal cuenta con las herramientas suficientes para la ejecución del Plan Municipal de Desarrollo.						

Anexo 3: Abstracto de Planes de Desarrollo Municipal 2018-2021



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Doctorado en Políticas Públicas

Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Angangueo	1. Gobierno ordenado, responsable, transparente y finanzas sanas.				
	2. Servicios públicos municipales e imagen urbana.	Calles y caminos	Que el municipio cuente con vías de comunicación en buenas condiciones.	Ubicación de las calles y caminos que requieren mantenimiento o rehabilitación.	Construcción, mantenimiento y rehabilitación de calles y caminos rurales.
	3. Angangueo turístico, próspero y en desarrollo.	Ordenamiento ecológico y medio ambiente	Promover la cultura del cuidado del medio ambiente para que las generaciones actuales y futuras vivan en	Concientizar a la población sobre la importancia del	Conferencias de separación de basura. Limpieza en cabecera municipal y comunidades.

			un espacio limpio y saludable.	cuidado del medio ambiente.	Programas de brigadas contra incendios. Programas para realizar pruebas de sub-suelo.
	4. Prevención social y seguridad pública	Protección civil	Brindar protección a la población ante situaciones de riesgo mediante un plan de contingencias.	Que el personal de protección civil este en contacto directo con la ciudadanía para brindar apoyo ante cualquier situación de emergencia.	Elaborar el plan de contingencias y atlas de riesgo. Brindar protección a la población ante situaciones de riesgo. Crear en coordinación con las instituciones educativas los consejos de protección civil. Gestionar el equipo necesario para el cuerpo de protección civil y dar mantenimiento constante a los vehículos. Promover la capacitación y actualización del personal. Realizar cursos de primeros auxilios por parte de protección civil a la población. Colocar señalamientos de emergencia de desastres naturales en lugares estratégicos y puntos de reunión. Realizar periódicamente simulacros de sismos e incendios.

					Brindar servicios de Protección civil a la ciudadanía.
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Apoyo	1. Gobierno transparente e incluyente, al servicio de la comunidad.				
	2. Aumento del nivel educativo en el Municipio.				
	3. Desarrollo Económico sustentable incluyendo el sector Turístico.				
	4. Mejorar la calidad de vida mediante Infraestructura, Equipamiento Urbano y servicio públicos de calidad, e impulsar el desarrollo social abarcando la cultura, el deporte, salud, vivienda, desarrollo urbano y medio ambiente.		Promover el cuidado y conservación del medio ambiente.	Atención Prioritaria al Medio Ambiente.	Impulsar y apoyar las campañas de reforestación. Difundir la utilización de especies nativas (flora). Realizar el monitoreo a los árboles plantados para darle seguimiento y saber el porcentaje de sobrevivencia y fomentar la participación ciudadana en este tipo de actividad. Difundir los programas de educación ambiental en las escuelas. Organizar comités ecológicos para que sean ellos los que vigilen si los propietarios de los lotes están

				<p>cumpliendo con el reglamento y prevenir la tala ilegal y demás delitos ambientales.</p> <p>Realizar brigadas de limpieza de ríos y acequias.</p> <p>Realizar campañas de limpieza entre la comunidad en general.</p> <p>Lanzar la convocatoria de creación del reglamento de Ecología entre la comunidad en general.</p> <p>Establecer una lucha constante contra la deforestación clandestina en las comunidades rurales.</p> <p>Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano.</p> <p>Generar y operar un programa permanente de concientización ecológica a través de pláticas, cursos, conferencias y talleres.</p> <p>Gestionar ante las Autoridades de Ecología del Gobierno del Estado la adquisición o donación de árboles y plantas para llevar adelante programas de reforestación.</p> <p>Rescatar las zonas ecológicas del municipio.</p>
--	--	--	--	--

		Promover acceso a una vivienda digna.	Plan Municipal de Vivienda Mejoramiento de Vivienda.	Impulsar y participar en la aplicación de los programas Federales y Estatales orientados al mejoramiento y construcción de vivienda.
		Ampliación de cobertura de servicios.	Ampliación de cobertura de servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del municipio.	Ampliar la red de agua potable. Ampliar la red de drenaje, tomando como prioridades aquellas comunidades en alta marginación, así como aquellas que han mostrado un crecimiento demográfico de relevancia en los últimos 6 años.
5. Prevención del delito, Tránsito Municipal y Protección Civil.		Implementar el departamento de protección civil para la actuación y auxilio en casos de contingencias. Lograr implantar la cultura de prevención y protección civil.	Protección Civil para la población.	Identificar y analizar los riesgos potenciales del Municipio. Elaborar un Mapa de zonas de riesgo del Municipio. Realizar simulacros de evacuación en escuelas, clínicas y oficinas para desastres naturales, tales como, incendios, sismos, inundaciones, etc. Contar con las herramientas necesarias en caso de contingencia.

				<p>Ubicar geográfica y estratégicamente los puntos que funcionarían como albergues.</p> <p>Realizar convenios con los responsables de escuelas, para la utilización de las mismas en caso de contingencia mayor.</p> <p>Impartir cursos de primeros auxilios.</p>
			<p>Coordinación para la Protección Civil.</p>	<p>Coordinación y apoyo de las corporaciones de auxilio de los Municipios vecinos.</p> <p>Involucrar a dependencias e instituciones relacionadas con la Protección Civil.</p> <p>Mantener una estrecha comunicación y coordinación con la Unidad de Protección Civil del Estado, recurriendo a su asesoría.</p>
			<p>Difusión de la Cultura de Protección Civil.</p>	<p>Promover la cultura de Prevención y de Protección Civil mediante campañas en los lugares de concentración masiva de personas.</p> <p>Elaborar y distribuir a la población trípticos con información de</p>

				<p>Protección Civil.</p> <p>Realizar campañas por radio, perifoneo y medios escritos, sobre la cultura de protección civil y sus diferentes planes preventivos.</p> <p>Promover cursos de capacitación a diferentes instancias y dependencias, comenzando por las del Gobierno Municipal.</p>
		Organizar a la Población para Enfrentar Desastres Naturales.	Cultura en materia de simulacros.	<p>Implementar programas de simulacros en centros de reunión, comerciales e industriales.</p> <p>Identificar y señalar los lugares de reunión en materia de simulacros y desastres naturales.</p>
		Apoyar la Capacitación en Materia de Protección Civil.	Capacitación al Personal del Municipio	<p>Mantener en capacitación constante al personal operativo de las corporaciones.</p> <p>Contratar a los capacitadores más idóneos.</p> <p>Hacer extensivos los conocimientos en materia de protección civil a la población.</p>

Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Contepec	1. Prevención social de la violencia y seguridad pública.	Prevención social de la violencia y la delincuencia.			
		Seguridad Pública.			
		Protección Civil.	Crear, implantar y operar el sistema municipal de protección civil de Contepec, para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a situaciones de emergencia o contingencia que pudiesen presentarse y salvaguardar la integridad de las personas que habitan en el municipio.	1. Solicitar apoyo a la Secretaría de Gobierno del Estado de Michoacán para crear, implantar y operar el sistema municipal de protección civil de Contepec. 2. Gestionar recursos y apoyos ante los gobiernos federal y estatal que permitan la creación, implantación y	Constituir y operar la unidad municipal de protección civil. Integrar el centro de operaciones de emergencia. Integrar los grupos de voluntarios de protección civil. Elaborar, aprobar, publicar, difundir y aplicar el reglamento municipal de protección civil. Constituir el Consejo Municipal de Protección Civil. Capacitar al personal en materia de protección civil.

			operación del sistema municipal de protección civil de Contepec.	<p>Formular y aplicar el programa municipal de protección civil y el plan municipal de contingencia.</p> <p>Elaborar el mapa municipal de riesgos.</p> <p>Identificar y registrar los puntos de reunión para casos de emergencia.</p> <p>Firmar convenios en materia de protección civil con los otros órdenes de gobierno.</p> <p>Integrar un catálogo de refugios temporales.</p> <p>Formular y aplicar un programa de difusión de la cultura de protección civil.</p> <p>Formular y aplicar un programa de simulacros.</p>
	Policía Preventiva.			
	Tránsito.			

	2. Desarrollo social			
	3. Desarrollo económico		<p>1. Realizar campañas de reforestación, donde participen escuelas, asociaciones de productores, instituciones forestales y la ciudadanía, implementando áreas de exclusión que permitan preservar la reforestación.</p> <p>2. Impulsar la protección del recurso forestal con la participación de las autoridades locales, productores forestales y gobierno municipal, mediante brigadas de vigilancia, brigadas contra incendios y, sobre todo, la atención de contingencias y aplicación de la ley a quienes deterioren el recurso.</p>	<p>Silvicultura</p> <p>Concientizar a los ganaderos de las consecuencias que trae consigo la deforestación del suelo, principalmente en la disponibilidad del agua.</p> <p>Impulsar la diversificación productiva a través de plantas forestales para diversos usos como: madera, medicinales y artesanales, entre otros.</p> <p>Cuantificar el potencial y la capacidad productiva forestal, para su explotación integral; capacitar a los dueños de bosques en aspectos relacionados con la vigilancia, prevención y combate de incendios, prácticas adecuadas de aprovechamiento, entre otros; sancionar y castigar a los infractores que practican el acarreo clandestino o que provoquen siniestros y; desarrollar un programa integral de</p>

			<p>3. Analizar la propuesta de participación del municipio en el Programa Nacional de Reforestación, en todos o en algunos proyectos que lo integran.</p>		<p>desarrollo forestal municipal, con la participación de los dueños de los bosques y dependencias vinculadas al sector.</p>
	<p>4. Desarrollo territorial y medio ambiente</p>	<p>1. Ordenamiento Ecológica.</p>	<p>Emprender acciones que permitan inculcar entre los habitantes del municipio una cultura del cuidado del agua, como recurso indispensable para garantizar la sobrevivencia humana.</p>	<p>1. Realizar el pago oportuno de los derechos por aprovechamiento de aguas nacionales y por descargas de aguas residuales, con el propósito de disminuir la deuda heredada por las anteriores administraciones y ser sujetos de los beneficios que ofrece el programa de la CONAGUA.</p> <p>2. Realizar las acciones pertinentes para el</p>	<p>Planear y realizar las obras y acciones necesarias para el saneamiento de las aguas residuales del municipio.</p> <p>Promover la construcción y el uso de fosas sépticas en la zona rural donde no sea posible la introducción de drenaje sanitario.</p>

				<p>establecimiento de plantas para el tratamiento de aguas residuales, construidas con tecnologías modernas, que permitan el reaprovechamiento de las aguas residuales ya tratadas.</p>	
	<p>2. Medio Ambiente.</p>	<p>Promover el cuidado del uso del suelo entre los habitantes del municipio, como un esfuerzo por concientizar y promover un uso más adecuado, que coadyuve a conservar y sostener la vida en el planeta.</p>	<p>Gestionar la asesoría técnica profesional para realizar acciones en materia de cuidado del suelo.</p>	<p>Realizar un diagnóstico municipal para conocer la situación actual del estado de degradación del suelo, sus causas, efectos y posibles soluciones.</p> <p>Vigilar el cambio de uso de suelo, para evitar su degradación.</p> <p>Crear un área administrativa o asignar la función del cuidado del suelo a una dependencia administrativa municipal, para su atención integral.</p>	

					<p>Conocer y cumplir la normatividad federal y estatal en materia de contaminación y uso del suelo.</p> <p>Formular y aplicar programas de prevención, vigilancia y sanción en materia de contaminación y uso del suelo.</p> <p>Planificar la nutrición del suelo a largo plazo, mediante aportes de materia orgánica, como; restos de cultivos, restos de poda, abonos verdes, estiércol, composta y rotación de cultivos.</p> <p>Proteger la superficie porosa del suelo contra las lluvias y la erosión, mediante prácticas de reforestación o cultivo de plantas nativas del municipio.</p> <p>Fomentar la biodiversidad de cultivos para evitar enfermedades y plagas generadas por prácticas de monocultivos.</p> <p>Proteger los cultivos del viento, para evitar la erosión del suelo.</p>

			<p>Contribuir al mejoramiento, conservación y recuperación de nuestros recursos naturales.</p>	<p>Coordinar acciones con la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) para la determinación de áreas naturales protegida del municipio.</p>	<p>Implementar estrategias y acciones que le permitan al gobierno municipal realizar un inventario de recursos naturales y el ordenamiento ecológico territorial del municipio.</p> <p>Solicitar a la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) el apoyo para realizar el estudio técnico justificativo de factibilidad para la determinación de áreas naturales protegida del municipio.</p> <p>Impulsar la creación de unidades de manejo y aprovechamiento de la vida silvestre (UMA).</p> <p>Vincular las acciones encaminadas a la protección de nuestros recursos naturales con las del gobierno federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA), con las del gobierno estatal a través de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), el Consejo Estatal</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>de Ecología (COEECO) y la Comisión Forestal de Michoacán (COFOM).</p> <p>Continuar con la integración de los comités de vigilancia ambiental participativa, en las comunidades interesadas del municipio.</p> <p>Implementar campañas de reforestación con el apoyo de las instituciones educativas para garantizar la sobrevivencia de las plantas.</p> <p>Implementar campañas para detener la deforestación.</p> <p>Promover prácticas sustentables en las actividades productivas del municipio.</p> <p>Elaborar el Reglamento Municipal de Protección al Ambiente.</p>
--	--	--	--	--

			<p>Construir una cultura ambiental en los habitantes del municipio, que nos lleve a un manejo adecuado de nuestros recursos naturales, para una sana convivencia con la naturaleza sin comprometer los recursos que legaremos a futuras generaciones.</p>	<p>Mantener una vinculación constante de las autoridades municipales con las instancias estatales y federales, para implementar programas medio ambientales en el municipio.</p>	<p>Formular e instrumentar un programa de educación ambiental en coordinación con la Oficialía Mayor, con el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Municipal, con la Coordinación de Programas Sociales, el sector salud, instituciones educativas y la sociedad en general.</p> <p>Difundir la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la Ley de Equilibrio de Protección al Medio Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo a ejidatarios, pequeños propietarios y habitantes de las comunidades, autoridades municipales, en vinculación con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Procuraduría de Protección del Medio Ambiente, La Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente y la Comisión Forestal de Michoacán.</p> <p>Integrar y operar el Consejo Municipal de Ecología.</p>

					<p>Promover la aplicación de abonos orgánicos en la agricultura.</p> <p>Difundir la Ley General de Vida Silvestre.</p> <p>Promover la constitución de comités de vigilancia ambiental participativa en todas las comunidades.</p>
	3. Planeación Urbana.	Mejorar la imagen urbana de Contepec y sus tenencias, para conservar el patrimonio inmobiliario público e histórico, fomentando el uso de materiales y procedimientos constructivos tradicionales y considerando los usos y costumbres de sus habitantes.	Gestionar la capacitación y la asesoría técnica necesaria ante la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Gobierno del Estado (SCOP), en materia de imagen urbana y para efectuar el catálogo de monumentos y sitios históricos del municipio.		<p>Conocer y cumplir la normatividad federal y estatal en materia de imagen urbana.</p> <p>Asignar la función a la Dirección de Obras Públicas del municipio, para que sea la instancia encargada de observar el cumplimiento de la normatividad federal, estatal y municipal en materia de imagen urbana.</p> <p>Incluir en los programas operativos anuales del área de parques y jardines las acciones concretas para el cuidado de las áreas verdes urbanas.</p>

					<p>Formular y ejecutar un programa de imagen urbana para la localidad de Contepec y para cada una de las tenencias del municipio.</p> <p>Formular, aprobar, publicar, difundir y aplicar el Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Contepec.</p> <p>Realizar el catálogo de monumentos, sitios y edificios históricos del municipio, como instrumento que contenga los datos técnicos, sociales, económicos e históricos de los mismos y constituya un elemento básico para realizar su mantenimiento físico y restauración.</p>
			<p>Impulsar el ordenamiento territorial del municipio para alcanzar un desarrollo armónico, equilibrado y con respeto al medio ambiente.</p>	<p>Coordinar programas, proyectos y acciones con la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Gobierno del Estado (SUMA), que tengan como propósito fortalecer</p>	<p>Formular e instrumentar los Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población de Contepec y de las tenencias.</p> <p>Elaborar, aprobar, publicar y aplicar los reglamentos que permitan normar el desarrollo urbano en el municipio.</p> <p>Realizar la evaluación del impacto ambiental de las obras públicas y particulares que se realizan en el</p>

				el ordenamiento del territorio municipal.	municipio y supervisar, durante el desarrollo de las mismas, que la ejecución de estas se sujeten a los términos autorizados.
	5. Servicios públicos				
	6. Finanzas sanas, transparencia y rendición de cuentas.				
	7. Planeación municipal y desarrollo institucional.				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Epitacio Huerta	1. Planeación Municipal y Desarrollo Institucional				
	2. Desarrollo Territorial y Medio Ambiente	Planeación Urbana.	Se implementarán acciones para orientar el crecimiento urbano conforme a objetivos metas y estrategias, para el ordenamiento territorial y ambiental, reordenando la zonificación territorial municipal y la determinación de los	Identificar las diferentes zonas que existen en el municipio. Identificar el tipo y uso de suelo que existe. Identificar los espacios que no han sido alterados.	Reactivar las áreas de conservación ecológica, las zonas turísticas del municipio. Precisar las medidas de protección correspondientes y las modalidades para su aprovechamiento controlado. Definir áreas con potencial de desarrollo urbano y proponer los usos

		aprovechamientos o utilización del suelo, en las distintas zonas del territorio.		del suelo, de acuerdo con los grupos señalados en las áreas urbanas.
3. Desarrollo Social	Ordenamiento Ecológico.	Realizar programas para el ordenamiento ecológico, atendiendo al cuidado de los recursos naturales, iniciando primeramente con el fomento a la cultura de la limpieza pública y de imagen para lograr una mejor proyección del Municipio.	Implementar actividades de conservación de los recursos naturales.	Implementación de políticas ambientales con las que se busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno. Se contará con un inventario de zonas naturales protegidas.
4. Desarrollo Económico	Protección Civil	En nuestra administración habremos de crear la dirección de protección civil y se capacitará al personal que forme parte de esta y se promoverá la Protección Civil en sus aspectos normativo, operativo, de	Establecer convenios de coordinación y colaboración en materia de Protección Civil entre los tres órdenes de	Se creará la Dirección de Protección Civil, Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante desastres de origen natural o humanos, a través de la implementación de una política estratégica de prevención y gestión eficaz de las emergencias derivadas.

			<p>coordinación y de participación, buscando la extensión de sus efectos a toda la población del municipio.</p>	<p>gobierno y los vecinos municipios. Buscar personal médico y paramédico capacitado, así como implementar una permanente actualización en sus capacitaciones.</p>	
5. Finanzas Sanas, Transparencia y Rendición de Cuentas	Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Concientizar a las personas sobre el cuidado de la flora y fauna silvestre y doméstica. - Formular y desarrollar programas que permitan el cuidado del agua, suelo y aire para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio. - Proteger los recursos del sub suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar, programas de reforestación en las zonas afectadas por la tala e incendios. - Implementar programas para cuidar o proteger el almacenamiento, la explotación, la transformación de los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar, programas de reforestación en las zonas afectadas por la tala e incendios. - Implementar programas para cuidar o proteger el almacenamiento, la explotación, la transformación de los recursos 	<p>Coordinación con las dependencias Federales y Estatales para aplicar en el Municipio las disposiciones constitucionales, tratados Internacionales, leyes y normas oficiales para el cuidado y aprovechamiento sostenible y sustentable de los recursos naturales y del medio ambiente.</p> <p>Concertación con las personas del sector social y privado para la ejecución de obras y acciones de cuidado y aprovechamiento sostenible y sustentable de los</p>

				<p>vegetales, fáunicos, minerales, hídricos y otros del municipio de Epitacio Huerta.</p> <p>- Se impulsarán programas de cuidado de árbol y de los recursos naturales.</p>	<p>recursos naturales y del medio ambiente, con estricto apego a las disposiciones normativas.</p> <p>Gestión de recursos para la mejora en la recolección de los mismos, esquemas de producción de composta.</p> <p>Se entregarán árboles a las comunidades para reforestar.</p> <p>Explotación racional de los recursos naturales, para evitar la erosión de la capa de suelo fértil.</p> <p>Se contemplan dar conferencias sobre el cuidado de los recursos naturales y el beneficio que dan al medio ambiente.</p> <p>Se contará con mecanismos de sensibilización de la población, reformas a la regulación que prohíban a la brevedad el uso de envoltorios de plástico en los comercios del municipio.</p>
--	--	--	--	---	---

					Se contará con un programa de reforestación en coordinación con el Gobierno del Estado.
	6. Servicios Públicos Municipales				
	7. Prevención Social de la Violencia y la Seguridad Pública				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Hidalgo	1. Desarrollo institucional, política y gobierno.	Coordinación de Protección Civil			<p>Dirigir, controlar y llevar a cabo las actividades que tiene el municipio en materia de protección civil y bomberos, conforme la normatividad aplicable.</p> <p>Establecer los programas básicos de prevención, auxilio y apoyo frente a la eventualidad de desastres</p>

					<p>provocados por los diferentes tipos de agentes.</p> <p>Atender los desastres provocados por los diferentes tipos de agentes y apoyar a la población en los casos de emergencia.</p> <p>Elaborar los registros de aforos, afectaciones humanas y materiales que se presenten en los asuntos de su competencia.</p> <p>Coordinar la actualización del atlas de riesgos del municipio.</p> <p>Fomentar la capacitación institucional en materia de prevención, seguridad, y contingencia.</p>
	<p>2. Economía y desarrollo sostenible.</p>		<p>El objetivo de la Dirección de Desarrollo Urbano, es promover, dirigir mediante las áreas de planeación urbana, normatividad, el ordenamiento y control del crecimiento urbano en el territorio Municipal.</p>	<p>Lograr un desarrollo urbano municipal sustentable, a través de la operación de planes, programas, estrategias,</p>	<p>Aplicar la normatividad urbana y garantizar el ordenamiento territorial y la sustentabilidad del Municipio de Hidalgo.</p> <p>Monitorear y controlar los procesos de construcción y resguardar las áreas</p>

			<p>Implementar acciones pertinentes que permitan el ordenado crecimiento, la dotación, el equipamiento urbano y el desarrollo sustentable.</p>	<p>proyectos e instrumentos normativos y de gestión, que sean positivos eficaces y eficientes, buscando siempre el bien común y mejorar con ello la calidad de vida de la población del Municipio de Hidalgo.</p>	<p>de restricción y riesgo para la ciudadanía.</p> <p>Evitar la proliferación de los asentamientos humanos irregulares y establecer mecanismos para la reubicación de los existentes que representen algún tipo de riesgo para sus ocupantes.</p> <p>Propiciar la instalación de equipamientos y servicios prioritarios para servicio de la población mediante el análisis y elaboración de los estudios correspondientes en áreas previstas para su correcto desarrollo, garantizando su funcionalidad e integración al entorno y evitando el impacto al medio ambiente y el desarrollo desordenado en zonas de la ciudad.</p> <p>Aplicación de los reglamentos vigentes y generales los faltantes complementarios, así como las actualizaciones correspondientes y puesta en marcha de los programas de ordenamiento y ordenamiento Municipal.</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>Llevar a cabo una aplicación de los Programas de Desarrollo Urbano para garantizar que el crecimiento del Municipio sea de manera controlada, ordenada y garantice la sustentabilidad de los habitantes y del medio ambiente que lo integra.</p> <p>Garantizar mediante la correcta aplicación de Reglamento y Normatividad Urbana en los procesos de construcción, propiciando con esto el ordenado crecimiento en zonas aptas para el desarrollo urbano usos apropiados, servicios y dosificación del equipamiento urbano en la ciudad.</p> <p>Contribuir al ordenamiento territorial y el aprovechamiento del uso de suelo apto a través del abatimiento del número de asentamientos irregulares en aéreas no aptas, en zonas de riesgo y desarticuladas de las redes de infraestructura, garantizado el acceso a una vivienda regularizada, digna y decorosa.</p>
	3. Desarrollo Social e Incluyente (Grandeza Social).			

	4. Desarrollo ambiental sustentable.		Impulsar el desarrollo ambiental y protección del medio ambiente asegurando una explotación sustentable de los recursos naturales.	Consolidar al Municipio de Hidalgo como un municipio moderno, reconocido por su calidad de vida e identidad cultural, que comande el desarrollo regional cimentado en los recursos naturales, los servicios comerciales y la agroindustria.	Implementación del Programas encaminados a desarrollar eficazmente el sector agrícola, forestal, agropecuario, ganadero y acuícola. Fomentar la regulación de la industria forestal del municipio. Contribuir en el cuidado y protección de los recursos naturales del Municipio de Hidalgo, a través de la prevención, detección, combate y control de incendios forestales. Participar en las reuniones de coordinación interinstitucional con el Consejo Regional Forestal.
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Irimbo	1. Salud, deporte y educación.				

	<p>2. Medio ambiente y servicios públicos.</p>		<p>Garantizar a todos los habitantes del municipio la disponibilidad de los servicios básicos que le aseguren el acceso a mejores niveles de vida, así como el medio ambiente en el que se desarrolla, Irimbo es un municipio que no cuenta con una diversidad de flora y fauna, de la se pudiera presumir, pero se preocupa del cuidado de que va a heredar a sus habitantes, por tal motivo es que planea y plantea una forma de cuidar el medio ambiente con las estrategias necesarias a través de sus servicios Municipales contribuir a ello.</p>	<p>Buscar la coordinación con las dependencias de los otros órdenes de gobierno, especialmente de la CONAGUA, la CFE, la CEAG, la PROFEPA, la Secretaría de Salud, la Secretaría de Educación y Cultura, las Instituciones de Educación Superior, con el fin de hacer llegar al municipio sus programas informativos, educativos y de concientización para el mejor aprovechamiento</p>	<p>Elaborar los programas y proyectos que se requieran para integrarse en los programas operativos anuales de las unidades administrativas responsables de prestar los servicios públicos. Elaborar los proyectos ejecutivos a presentarse ante las dependencias federales y estatales para conseguir el financiamiento de aquellas obras que por su alto costo se encuentran fuera de las posibilidades presupuestales del municipio. Orientar la inversión de los recursos programados para infraestructura de los servicios públicos hacia aquellas obras que permitan abatir el rezago social y la marginación de la población.</p>
--	--	--	---	---	---

				de los servicios públicos.	
	3. Irimbo un municipio seguro.		<p>La estrategia más eficaz y menos costosa en política de seguridad ciudadana es la prevención del delito. Esto es así, debido a que es posible trabajar en el día a día además de que evita costos financieros, humanos y sociales. Por esta razón, el gobierno municipal debe elaborar y/o fortalecer políticas de prevención.</p>	<p>Reforzar los programas de capacitación policiacos, procurando incrementar la frecuencia y diversificar los cursos que se ofrecen y aplicar métodos adecuados de selección, capacitación y seguimiento en el desempeño del personal policiaco, para lograr reducir significativamente el índice de delitos en el municipio.</p>	<p>Gestionar ante las instancias federales y estatales el equipamiento necesario para garantizar la seguridad pública y la protección civil en el municipio.</p> <p>Elaborar el reglamento de uso de suelo urbano con la participación activa de Gobierno y ciudadanos.</p> <p>Actualizar los programas de desarrollo urbano de los centros de población de Irimbo.</p> <p>Elaborar el reglamento de obras y desarrollo urbano.</p> <p>Mejorar el equipo disponible para la protección civil y gestionar la donación de nuevo equipamiento vía fundaciones y organizaciones civiles del país y el extranjero.</p>

	4. Desarrollo social y productivo por Irimbo.		Establecer las bases para un desarrollo armónico y equilibrado del municipio, así como para dirigir adecuadamente la atención de las necesidades que enfrentan los sectores y zonas más desprotegidas.	Asegurar el control del Ayuntamiento sobre los procesos de aprovechamiento del suelo urbano.	
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Juárez	1. Modernización administrativa, transparencia y rendición de cuentas.				
	2. Desarrollo integral, económico y social.				
	3. Seguridad pública, desarrollo urbano, obras y servicios públicos municipales.	Protección Civil	Erradicar los asentamientos humanos en zonas de riesgo, así como proteger, asistir y prevenir a la población en caso de una contingencia o desastre natural.	Impulsar programas de protección civil coordinando a la autoridad municipal con los organismos de protección civil en el estado y el país.	Reubicar y Asistir a la población en caso de una contingencia o desastre natural.

Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Jungapeo	1. Un Buen Gobierno para Jungapeo.				
	2. Jungapeo, con más y mejores Oportunidades.				
	3. Jungapeo, crecimiento ordenado con respeto al medio ambiente.			Actualizar el marco jurídico urbano y ambiental	<p>Actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable.</p> <p>Realizar la formulación del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo, así como la actualización del Reglamento de Construcciones.</p> <p>Elaborar y poner en marcha un Atlas de Riesgos para el Municipio.</p>
				Trabajar por una calidad de vida saludable mediante el mejoramiento del agua, suelo y aire.	<p>Promover un sistema de eco parques en todo el Municipio, mejorando, rescatando e incrementando las áreas verdes aledañas a los cauces naturales del micro cuencas.</p> <p>Con la implementación de Reglamentación en materia Ecológica Municipal, se podrá promover el</p>

					rescate de ríos, arroyos y manantiales.
	4. Jungapeo, Solidario, Humanista y Transparente			Fortalecer los servicios de protección civil a cargo del Ayuntamiento	Fortalecer el servicio de protección civil municipal, para que cumpla con sus funciones de manera adecuada. Complementar y mejorar el equipamiento existente, así como las instalaciones para protección civil. Capacitar permanentemente al personal para que desempeñe mejor sus funciones. Revisar los negocios de riesgo para los trabajadores y la sociedad en general, Verificar que, instalaciones públicas y negocios cumplan con las normas de protección civil.
	5. Jungapeo, Municipio Seguro.				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Maravatío	1. Maravatío Gobierno abierto, incluyente y pluris; con planeación y desarrollo institucional.				
	2. Maravatío con mejores servicios públicos municipales.				

3. Maravatío con desarrollo y bienestar social, progresista y humano.

4. Maravatío preventor y generador de salud pública.

5. Maravatío con mejor desarrollo territorial y medio ambiente.

- Planeación urbana.
Regular los usos y aprovechamientos del suelo en los centros de población del municipio, con el fin de utilizar y aprovechar el territorio de manera ordenada y sustentable.

- Ordenamiento ecológico.
Regular o inducir los usos y aprovechamientos del suelo con el fin de lograr la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

- Protección civil. Disminuir, tendiente a erradicar, los asentamientos humanos en zonas de riesgo, así como proteger, asistir y prevenir a

- Construcción, mejoramiento y Rehabilitación del equipamiento urbano.

- Dotar al municipio de la infraestructura básica necesaria para detonar el desarrollo.

- Diseño e instrumentación de políticas de ordenamiento y crecimiento urbano eficaz y eficiente.

- Conservación del medio ambiente, a través de acciones que mitiguen los

Definición de proyectos claros de manejo y administración de las zonas de protección ambiental de Maravatío, Michoacán y creación de reservas territoriales con base en lo establecido en los instrumentos de planeación de largo plazo.

Gestión de programas de rehabilitación de suelos, en coordinación con CONAFOR y COFOM, en las partes altas del municipio.

Gestión y promoción de un sistema de pago por servicios ambientales.

Gestión y promoción de un sistema de pago por servicios ambientales.

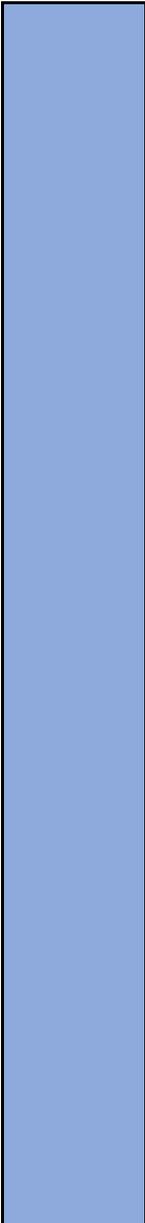
Promoción del establecimiento y cumplimiento de medidas de compensación y mitigación ambiental

			<p>la población en caso de una contingencia o desastre natural.</p> <p>- Medio ambiente.</p> <p>Promover el aprovechamiento sustentable de la energía y la preservación o, en su caso, la restauración de los recursos naturales (aire, agua, suelo, flora y fauna) a cargo del municipio, a fin de garantizar, en concurrencia con los otros órdenes de gobierno, un medio ambiente sano.</p>	<p>efectos nocivos de la contaminación ambiental en cualquiera de sus formas.</p> <p>- Recuperación, cuidado y manejo adecuado de recursos vitales para el ecosistema municipal.</p> <p>- El equilibrio del ecosistema de Maravatío, Michoacán en condiciones que permitan asegurar las condiciones de reproducción de la vida depende de que se intervenga de manera adecuada en los procesos de recuperación, cuidado y manejo de los recursos,</p>	<p>en las obras y actividades que se desarrollen en el municipio.</p>
--	--	--	--	---	---

			aspectos que deberán ser especialmente trabajados con la comunidad académica y la sociedad maravatiense.	
6. Maravatío innovador, con desarrollo y bienestar económico para todas y para todos.				
7. Maravatío preventor social de la violencia, de la corrupción y de la seguridad pública.				El Municipio de Maravatío, Michoacán., presenta considerables zonas de riesgo identificadas en temporadas de lluvias, por lo que es urgente reforzar los recursos de Protección Civil, para incrementar la calidad de los programas de capacitación, el equipamiento y los insumos necesarios para responder eficazmente ante las contingencias.
8. Maravatío con finanzas sanas, transparente, con rendición de cuentas y participación ciudadana.				

Ocampo	No disponible				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Senguio	1. Desarrollo institucional para un buen gobierno.				
	2. Desarrollo económico sostenible.				
	3. Desarrollo social incluyente.				
	4. Desarrollo ambiental sustentable.		Generar una conciencia Ecológica entre la población, en base al fomento a la educación ambiental y el respeto a la reglamentación de esta materia.	- Contar con personal capacitado para llevar a cabo talleres, platicas, conferencias, mesas de diálogo, capacitaciones etc.; que nos permitan crear una conciencia Ecológica. - Contar con todo el material necesario para	En coordinación con las áreas que sea necesario y procurando la participación de la sociedad civil organizada, diseñar un proyecto integral para generar conciencia ecológica entre la población, en base al fomento a la educación ambiental y el respeto a la reglamentación de esta materia. Gestionar apoyo de las distintas dependencias estatales y federales para obtener capacitación para generar un equipo capacitado para llevar a cabo talleres, pláticas, conferencias, mesas de diálogo que

				llevar a cabo las capacitaciones: (computadora, cañón, pantallas, material informativo y educativo). - Revisar y actualizar el reglamento municipal de Ecología en base a las leyes federales, estatales y normas vigentes. - Sanear los ríos y sancionar a quien los contamine.	nos permitan crear una conciencia Ecológica.
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Susupuato	1. Equidad, desarrollo social e integración familiar.				
	2. Prosperidad y competitividad para el desarrollo integral del Municipio.				

	<p>3. Turismo y medio ambiente sustentable.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Administración ambiental y certificación. - Implementar programas de manejo de los recursos naturales (suelo, agua y biodiversidad) que hagan compatible su conservación y aprovechamiento sustentable. - Implementar programas de manejo de los recursos naturales (suelo, agua y biodiversidad) que hagan compatible su conservación y aprovechamiento sustentable. - Abatir incendios forestales y contar con estrategias y 	<p>Campañas de reforestación.</p> <p>Establecer cursos de ecología a través de las dependencias correspondientes.</p> <p>Dar apoyo técnico y financiero para dar mantenimiento a las redes que lo requieran y así tener un mejor aprovechamiento del servicio, eliminando con ello gastos mayores a largo plazo.</p>

			programas para evitarlo.	
	4. Servicios Municipales e imagen urbana.		Promover la participación de la sociedad que conjuntamente con el Ayuntamiento, se pueda promover un instrumento de recopilación, integración y difusión de información sobre las sustancias emitidas al ambiente o trasferidas a sistemas de tratamiento o disposición y que pueden estar ocasionando un impacto significativo sobre la salud humana y la de nuestro ecosistema.	
	5. Modernización administrativa, transparencia y rendición de cuentas.			

	6. Seguridad, justicia y paz social.		Proteger a las personas y familias en su patrimonio y entorno de las consecuencias de la eventualidad de los desastres, fortaleciendo la orientación preventiva, así como promover la implementación de mecanismos que permitan detectar e informar oportunamente a la ciudadanía sobre fenómenos que pongan en riesgo su seguridad e integridad física y material.	Servicio a la ciudadanía en tareas de salvamento y difusión de los protocolos necesarios ante la eventualidad de riesgos asociados a fenómenos naturales, meteorológicos, incendios y catástrofes.	Crear el Consejo Municipal de Protección Civil. Realizar o Actualizar un Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos Municipal.
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Tiquicheo de nicolás romero	1. Hacienda municipal y transparencia;				
	2. Servicios públicos básicos;				
	3. Desarrollo económico				

	4. Desarrollo humano, preservación ambiental y seguridad.		Concientizar a la población sobre la preservación del medio ambiente y sus especies	Impulsar programas encaminados a evitar la contaminación de los ríos, arroyos y presas, existentes en el municipio.	Combinar recurso con la CEAC y CONAGUA, para construir plantas de tratamiento de aguas residuales. Gestionar la construcción de un relleno sanitario municipal realizar junto con los habitantes acciones encaminadas a preservar las especies amenazadas.
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Tlalpujahua	1. Reconstrucción del Tejido Social.				
	2. Infraestructura para el Desarrollo y Economía Incluyente.	Medio ambiente sustentable	Fomentar una cultura de preservación, resguardo, racionalización y utilización adecuada de los recursos naturales para el mejoramiento ambiental del municipio, bajo una visión sustentable.	Aseguramiento del desarrollo ambiental sustentable, a través del manejo, cuidado, protección y conservación de todos los recursos naturales existentes en el municipio.	Constituir el Consejo Municipal de Ecología y Forestal. Fortalecer la coordinación institucional entre los tres órdenes de gobierno para restaurar las áreas forestales degradadas. Valorar los cambios de uso del suelo dentro del Plan Parcial de Urbanización.

	3. Municipio Participativo y Ordenado.		Ejecutar Obras públicas de calidad e innovación, cubriendo la totalidad de las necesidades de los habitantes, tanto en la zona urbana como en la rural Ejecutar la Obra pública de manera eficaz y eficientes, intensificando las acciones para procurar una mejor calidad de vida y mejorar el bienestar de la población.		Realizar obra pública de calidad, atendiendo prioritariamente las necesidades más sentidas en la zona urbana y rural.
			Ordenamiento territorial		Integrar un banco de datos con la información generada por las dependencias estatales y federales, con el propósito de adecuarlas regulaciones y reglamentos vigentes en materia de uso de suelo.
	4. Gobierno Eficaz y Transparente.	Protección Civil.	Proteger a las personas y familias en su patrimonio y entorno de las consecuencias de la eventualidad de los desastres, fortaleciendo la orientación preventiva, así	Servicio a la ciudadanía en tareas de salvamento y difusión de los protocolos necesarios ante la	Crear el Consejo Municipal de Protección Civil. Realizar o Actualizar un Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos Municipal.

			como promover la implementación de mecanismos que permitan detectar e informar oportunamente a la ciudadanía sobre fenómenos que pongan en riesgo su seguridad e integridad física y material.	eventualidad de riesgos asociados a fenómenos naturales, meteorológicos, incendios y catástrofes.	<p>Desarrollar el Atlas Municipal de Riesgos bajo los lineamientos del Sistema Nacional de Protección Civil.</p> <p>Establecer un programa de Protección Civil para proteger, asistir y prevenir a la población en caso de una contingencia o desastre natural.</p> <p>Mejorar la capacitación de los elementos que participan en las acciones de prevención, administración de la emergencia, y la reconstrucción.</p> <p>Coordinar esfuerzos institucionales en la realización de operativos en materia de protección civil.</p>
Tuxpan	No disponible				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Tuzantla	1. Gobierno eficiente, solidario y transparente.				
	2. Desarrollo económico y social incluyente.				

	3. Infraestructura y Servicios públicos.		Contribuir a reducir de manera importante, el rezago social y la pobreza extrema en el Municipio	Ampliación y rehabilitación de la infraestructura municipal, principalmente en zonas de extrema pobreza y alta marginación, mediante la construcción de obras públicas de calidad.	Realizar obras públicas de calidad con las especificaciones requeridas.
	4. Sociedad protegida, en paz y con justicia.				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones
Tzitzio	1. Administración eficiente, transparencia y rendición de cuentas.				
	2. Seguridad, justicia y bienestar social.	Protección civil	Proteger a las personas y a las familias y a su patrimonio de algún desastre natural, o de algún	Fortalecer la orientación preventiva, así como promover la implementación de mecanismos que	Implementar el Atlas de riesgos del municipio para que los asentamientos humanos se hagan en lugares seguros.

		accidente que ponga en riesgo su vida.	<p> permitan detectar e informar oportunamente a la ciudadanía sobre fenómenos que pongan en riesgo su seguridad.</p>	<p> Establecer un programa de Protección civil para prevenir y proteger a la población en caso de una contingencia.</p> <p> Capacitación constante del personal con el firme propósito de contar con los conocimientos necesarios para atender cualquier emergencia que se pueda presentar.</p>
3. Desarrollo económico, social y turístico.	Silvicultura		<p> Fomentar una cultura de preservación, racionalización y utilización adecuada de los recursos naturales.</p>	<p> Lograr un equilibrio ecológico para preservar los recursos naturales de las áreas naturales del municipio.</p> <p> Realizar las gestiones necesarias para la acreditación de las áreas naturales protegidas.</p> <p> Generar empleos temporales que permitan proteger los bosques, en coordinación con el Gobierno Estatal y Federal.</p> <p> Capacitar a los propietarios con el objetivo de aprovechar al máximo el uso de las maderas.</p>

					<p>Crear una cultura de concientización entre los habitantes para evitar los incendios forestales.</p> <p>Fortalecer la coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno para restaurar las áreas naturales degradadas.</p>
	4. Urbanización y servicios municipales.	Urbanización	Modernizar la infraestructura en el municipio con la finalidad de elevar el nivel y la calidad de vida de nuestros habitantes.	Aplicación de obras y acciones encaminadas a brindar mejores servicios básicos a los ciudadanos Tzitzenses.	<p>Implementar normatividad urbana municipal.</p> <p>Implementar un programa de desarrollo urbano.</p> <p>Contar con un padrón de números oficiales asignados.</p> <p>Implementar el atlas de riesgos municipal para la consolidación de nuevos asentamientos humanos.</p>
	5. Integración familiar, equidad e inclusión.				
Municipio	Ejes rectores	Programa	Objetivos	Estrategias	Acciones

Zitácuaro	1. Medio ambiente, Sustentabilidad y desarrollo territorial		- Desarrollar políticas y programas - Mejorar que promuevan el uso responsable de los recursos naturales para mejorar las condiciones de servicios urbanos y medio ambiente del municipio.	Garantizar el cuidado del medio ambiente, respetando los ecosistemas del municipio.	- Restauración y conservación del patrimonio forestal del municipio. - Taller con los jefes de tenencias, encargados del orden y comisariados para el cuidado, protección y manejo de bosques. - Diseñar, establecer y consolidar el sistema de información ambiental del municipio.
				Planificar respetuosamente con el ambiente para un desarrollo urbano ordenado y sustentable del municipio.	Desarrollar e implementar un programa de ordenamiento ecológico territorial que regule el uso de suelo.

Anexo 4: Criterios utilizados para asignar valor a cada ítem



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales

Doctorado en Políticas Públicas

Criterio	Valor
Ítem 1	
Sí, obtiene la información de fuentes internas (100%).	5
Sí, obtiene más información de fuentes externas y menos de fuentes internas.	4
Sí, obtiene más información de fuentes internas y menos de fuentes externas.	3
Sí, obtiene la información de fuentes externas (100%).	2
No hay información.	1
Ítem 2	
Sí, cuenta con el área o con área de ordenamiento territorial.	5
Sí, con área de ecología y/o medio ambiente.	4
Sí, cuenta con área de desarrollo urbano.	3
Sí, cuenta con área de obras públicas.	2
No hay información.	1
Ítem 3	
Sí, cuenta con el área.	5
Sí, con área de Ecología y/o Medio ambiente.	4
Sí, con área de Desarrollo urbano u Ordenamiento territorial.	3
Sí, cuenta con área de Obras públicas u otras.	2
No hay información o no cuenta con alguna área.	1
Ítem 4	
Sí, existe el área	5
Personal suficiente. Más inclusivo al tema.	4
Personal suficiente. La información es resultado de las actividades de sus funciones, pero no exclusivo al tema.	3
Personal suficiente. La información es resultado de sus actividades sin enfoque en el tema.	2
No cuenta con personal.	1
Ítem 5	
Sí, cuenta con el área.	5
Sí, en el área de ecología y ambiente.	4
Sí, en el área de desarrollo urbano.	3
Sí, en el área de obra pública.	2
No hay información	1
Ítem 6	
Cuenta con Ordenamiento territorial.	5
Cuenta con Programa de Desarrollo Ecológico.	4

Cuenta con Programas de Desarrollo urbano.	3
Cuenta con reglamentos de construcción municipal y otros que incluyan información.	2
No hay documentos con la información.	1
Ítem 7	
Sí, cuenta con ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial.	5
Sí, cuenta con programas de desarrollo urbano.	4
Sí, con atlas municipal de riesgos.	3
Sí, con otros documentos.	2
No existe información.	1
Ítem 8	
Tiene de 4 o más programas.	5
Tiene 3 programas.	4
Tiene 2 programas.	3
Tiene 1 programa.	2
No hay información.	1
Ítem 9	
Con hasta 9 o más declaratorias.	1
Con hasta 6 declaratorias.	2
Con hasta 4 declaratorias.	3
Con hasta 2 declaratorias.	4
No hay información.	5
Ítem 10	
Sí, cuenta con ARM.	5
No, principalmente por los Ordenamientos Ecológicos y del medio ambiente.	4
No, derivados de estudios de suelo por los programas de Desarrollo urbano.	3
Sí, con documentos de información de los sucesos como memorias de acontecimientos.	2
No hay información.	1
Tabla 11	
Sí, cuenta con el área o con área de ordenamiento territorial.	5
Sí, dentro del área de ecología y/o medio ambiente.	4
Sí, dentro del área de desarrollo urbano.	3
Sí, dentro del área de obras públicas u otras.	2
No hay información.	1
Ítem 12	
Sí, cuenta con el área de forestal.	5
Sí, cuenta con área de forestal dentro de áreas de ecología y medio ambiente	4
Sí, dentro de áreas como desarrollo urbano y obra pública.	3
Sí, como función dentro de otras áreas.	2
No hay información.	1
Ítem 13	
Sí, programas y/o proyectos del área forestal.	5
Sí, programas y/o proyectos depende del sector agropecuario y/o empresarial.	4
Sí, programas y/o proyectos implementados por autoridades federales.	3
Sí, programas y/o proyectos dentro de áreas de medio ambiente y ecología.	2

No hay información.	1
Ítem 14	
Sí, hay área por tanto se supone que hay programas.	5
Dependen de áreas de ecología y ambiente.	4
Depende de áreas económicas como desarrollo agropecuario.	3
Depende de su otorgamiento como comisión.	2
No hay información.	1
Ítem 15	
Sí, hay programas y área directos de un departamento de forestal.	5
Sí, dependen de áreas de ecología y ambiente.	4
Sí, depende de áreas como desarrollo urbano y económicas.	3
Sí, a través de programas federales.	2
No hay información.	1
Ítem 16	
Sí, hay programas en área de forestal.	5
Sí, hay programas y/o proyectos que dependen de áreas de Ecología y ambiente.	4
Sí, programas y/o proyectos que dependen de áreas económicas como la agropecuaria.	3
Sí, a través de programas y/o proyectos de la Dirección de Seguridad pública y programas federales diversos.	2
No hay información.	1
Ítem 17	
Sí, hay normas que las regulan directamente.	5
Sí, son normas administrativas dentro de departamentos de Ecología y Medio ambiente.	4
Sí, son acciones del municipio ejecutados por Seguridad pública.	3
Sí, son normas federales que son aplicadas en el municipio directamente.	2
No hay información.	1
Ítem 18	
Sí, a través de programas y/o proyectos específicos donde intervienen las dos partes.	5
Sí, principalmente son programas y/o proyectos municipales.	4
Sí, con programas y/o proyectos que benefician de forma indirecta.	3
Sí, en programas especiales federales.	2
No hay información.	1
Ítem 19	
Sí, hay programas y/o proyectos entre entes internacionales y el municipio.	5
Sí, son programas y/o proyectos municipales.	4
Sí, en programas especiales en unión con la nacional e internacional.	3
Sí, con programas y/o proyectos que benefician indirectamente.	2
No hay información.	1
Ítem 20, 21 y 22 conservan los mismos valores y criterios de las afirmaciones 3, 4 y 5 debido a que sólo las discrepan en la variable.	
Ítem 23	
Existe área forestal y presupuesto.	5
Existe dentro de programa de Ordenamiento ecológico y ambiental.	4
Existe dentro de programas de Desarrollo urbano y rural.	3

Existe en otros programas.	2
No hay información.	1
Ítem 24	
Sí, con normas que sancionan directamente.	5
Sí, con normas administrativas dentro de departamentos de ecología y medio ambiente.	4
Sí, con normas o programas de seguridad pública.	3
Sí, con normas federales que son aplicadas en el municipio.	2
No hay información.	1
Ítem 25	
Sí, cuenta con área específica fuera de protección civil.	5
Sí, dentro del área de ecología y/o medio ambiente.	4
Sí, dentro del área de desarrollo urbano, ordenamiento territorial o de obras públicas.	3
Sí, dentro de protección civil.	2
No hay información.	1
Ítem 26	
Sí, cuenta con planes.	5
Sí, cuenta con planes dentro del desarrollo urbano y ecología.	4
Sí, cuenta con unidad municipal de protección civil.	3
Sí, utiliza los programas nacionales.	2
No hay información.	1
Ítem 27	
Sí, cuenta con planes y técnicas.	5
Sí, cuenta con planes y técnicas dentro del desarrollo urbano y ecología.	4
Sí, cuenta con planes y técnicas en unidad municipal de protección civil.	3
Sí, utiliza los programas nacionales.	2
No hay información.	1
Ítem 28	
Sí, a través de distintos medios e información municipal.	5
Sí, a través de unidad municipal de protección civil y Seguridad Pública con información local.	4
Sí, a través de la unidad municipal de protección civil y de redes sociales con información local.	3
Sí, utiliza información nacional y redes sociales nacionales.	2
No hay información.	1
Ítem 29	
Sí, cuenta con atlas municipal de riesgos.	5
Sí, cuenta con unidad municipal de protección civil, pero no con atlas municipal de riesgos.	4
Sí, cuentan con algún documento que registra acontecimientos de riesgos.	3
Sí, utiliza la información de instituciones nacionales.	2
No hay información.	1
Ítem 30	
Sí, a través de áreas de gestión de riesgo.	5
Sí, en conjunto con diversas áreas de la unidad municipal de protección civil, desarrollo urbano y rural.	4
Sí, a través de la unidad municipal de protección civil.	3
Sí, a través de Instituciones nacionales.	2

No hay información.	1
Ítem 31	
Sí, cuenta con 2 o más sistemas de alerta.	5
Sí, cuenta con 1 sistema de alerta.	4
Sí, unidad municipal de protección civil genera sistemas de alerta a través de los mismos pobladores, como avisos a través de megáfonos, radio, silbatos, entre otros.	3
Sí, alerta mediante avisos en otros medios de comunicación.	2
No hay información.	1
Ítem 32	
Sí, a través del Ordenamiento territorial.	5
Sí, a través del Desarrollo urbano.	4
Sí, a través de la unidad municipal de protección civil.	3
Sí, a través de obra pública.	2
No hay información.	1
Ítem 33	
Si, a través de los programas forestales del área.	5
Si, a través del ordenamiento territorial.	4
Si, a través de programas de ecología y medio ambiente.	3
Si, a través de desarrollo urbano.	2
No hay información.	1
Ítem 34	
Sí, con instituciones instaladas en el municipio.	5
Sí, con instituciones estatales.	4
Sí, con instituciones nacionales.	3
Sí, con instituciones internacionales.	2
No hay información.	1
Ítem 35, 36 y 37. Conservan los mismos valores y criterios de las afirmaciones 3, 4 y 5 debido a que sólo las discrepan en la variable.	
Ítem 38	
Sí, existe el área.	5
Sí, dentro de una unidad municipal de protección civil.	4
Sí, en áreas de desarrollo urbano y rural.	3
Sí, en otras áreas.	2
No hay información.	1
Ítem 39. Para esta afirmación se toma la misma razón y criterios establecidos en el ítem 24.	
Ítem 40. En esta afirmación, la respuesta debe considerarse en dos valores: el valor de 5 si es que tiene presupuesto exclusivo y el valor de 1 si no se tiene presupuesto exclusivo para contingencias de origen natural.	
Ítem 41	
Sí, cuenta con el área.	5
Sí, con área de desarrollo urbano y rural.	4
Sí, con área de ecología y medio ambiente.	3
Sí, con área de obras públicas y urbanismo	2
No hay información.	1
Ítem 42	

Sí, cuenta con el área de ordenamiento territorial.	5
Sí, depende del área de desarrollo urbano.	4
Sí, depende del área de ecología.	3
Cuenta con programas de obras públicas.	2
No hay información.	1
Ítem 43	
Sí, cuenta con un diagnóstico propio.	5
Sí, en el área de desarrollo urbano y rural.	4
Sí, en el área de ecología y medio ambiente.	3
Cuenta con programas de obras públicas.	2
No hay información.	1
Ítem 44	
Sí, a través del ordenamiento territorial.	5
Sí, a través del programa de desarrollo urbano.	4
Sí, a través del área de ecología y medio ambiente.	3
Sí, a través del área de obra pública.	2
No hay información.	1
Ítem 45	
Sí, a través del ordenamiento territorial.	5
Sí, a través del desarrollo urbano.	4
Sí, a través de obra pública.	3
Sí, el programa estatal.	2
No hay información.	1
Ítem 46. Conserva el mismo tipo de valores del ítem 24;	
Ítem 47. Conserva el mismo tipo de valores del ítem 23 adaptados a esta área.	
Ítems 48, 49 y 50 conservan los mismos valores y criterios de las afirmaciones 3, 4 y 5 debido a que sólo las discrepan en la variable.	