



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Facultad de Filosofía y Letras

División de Estudios de Posgrado

Posgrado en Geografía

*“Tipificación de la dimensión espacio-temporal del análisis
de riesgo en el municipio de Pahuatlán de Valle, Puebla”.*

T E S I S

Que para obtener el Grado de:

DOCTOR EN GEOGRAFÍA

P R E S E N T A :

VÍCTOR RAMÓN OLIVA AGUILAR

DIRECTORA DE TESIS

DRA. IRASEMA ALCÁNTARA AYALA

Ciudad Universitaria, D.F., agosto de 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología** por haberme otorgado la beca para realizar este posgrado del periodo agosto 2006-1 a julio 2009-2, así como al "**Proyecto CONACyT 156242, MISTLI: Monitoreo, Instrumentación y Sistematización Temprana de Laderas Inestables**".

Agradezco a la **Universidad Nacional Autónoma de México** por permitirme formarme en esta máxima casa de estudios.

Agradezco de manera muy, muy especial, con aprecio y cariño por brindarme su amistad, asesoría, ayuda técnica, orientación, dirección y aportación para esta tesis; a mi directora, **Dra. Irasema Alcántara Ayala** Investigadora del Instituto de Geografía de la UNAM.

Al **Dr. Gustavo Garza Merodio**, Investigador del Instituto de Geografía, por su amable e inapreciable ayuda para este trabajo y por su apoyo en campo.

A la **Dra. Minerva Rebollar Plata**, Investigadora del CIIEMAD-IPN, por brindarme su amistad y confianza, gracias.

Al **Dr. José López García**, Investigador del Instituto de Geografía, UNAM, por sus comentarios y aportaciones a este trabajo.

A la **Dra. Silvia G. Ramos Hernández**, Investigadora de Centro de Investigaciones de Riesgos y Cambio Climático, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

A la Comunidad de Pahuatlán por su interés en el trabajo.

A todos aquellos maestros que con su enseñanza directa o indirectamente, hicieron posible la realización de este proyecto; y a los compañeros del posgrado en la UNAM por su apoyo, en especial a Mtro. Ricardo Garduño.

A todas aquellas personas que sin querer he omitido y que de alguna manera también han formado parte de este trabajo.

Dedicatoria

Esta Tesis está dedicada a mi esposa y compañera Lysset y a mis padres Martha y Manuel, quienes son y serán las personas más importantes de mi vida por su amor, comprensión, atenciones y apoyo incondicional tanto moral como financiero en este largo proceso del doctorado.

mil gracias.

A mí, ya que logro un reto más, faltándome otros en la vida.

A mis hermanos Lupe, Juan y Jesús.

A mis sobrinos Diana, Aris, Carlos, Monse, Chuchín, Ángelo y Alejandro; así como a Ángelo, Magdalena y Wendy.

A la comunidad de Pahuatlán.

CONTENIDO

Resumen	1
Abstract	3
Capítulo I. Antecedentes	
I.1. Introducción	4
I.2. La Geografía y los riesgos	5
I.3. Marco Conceptual	7
I.4. Hipótesis	9
I.5. Objetivos	10
I.6. Resumen Capitular	10
Capítulo II. Estructura, arquitectura y proyección de la vulnerabilidad en la dimensión espacio-temporal del riesgo de desastres.	
II.1. Introducción	12
II.2. La óptica de la vulnerabilidad	13
II.3. Construcción de la vulnerabilidad	15
II.3.1. Cambios en las condiciones humanas	15
II.3.2. Cambios en las condiciones ambientales	17
II.4. Escalas y temporalidades de la vulnerabilidad	18
II.5. Configuración de la vulnerabilidad en el Municipio de Pahuatlán de Valle, Puebla.	20

Capítulo III. La necesidad de la proyección en los escenarios de riesgo.

III.1.	Introducción	27
III.2.	¿Qué son los escenarios?	28
III.3.	Los métodos de los escenarios	31
III.4.	Procedimiento para la Construcción de Escenarios de Riesgo	33
III.5.	Fases para Elaborar Escenarios de Riesgo	37

Capítulo IV. Construcción de Escenario de Riesgo. Municipio de Pahuatlán de Valle, Puebla.

IV.1.	Introducción	45
IV.2.	Análisis del Pasado	46
IV.3.	Identificación del Presente	54
IV.3.1.	Factores de Condición Previa	56
IV.3.1.1.	Percepción Ciudadana	57
IV.3.1.2.	Actividad Económica	59
IV.3.1.3.	Acceso a los Servicios de Salud y Saneamiento	64
IV.3.1.4.	Acceso a la Educación	69
IV.3.1.5.	Acceso a la Vivienda	72
IV.3.2.	Dinámica Social	75
IV.3.2.1.	Desigualdades Sociales	78
IV.3.2.2.	Niveles de Pobreza	81
IV.3.2.3.	Migración	85
IV.3.2.4.	Desarrollo de las organizaciones e Instituciones	87
IV.3.3.	Condiciones de Inseguridad	90
IV.3.3.1.	Condiciones de uso del territorio y de los recursos	91
IV.3.3.2.	Condiciones sociales, económicas y migración	95
IV.3.3.3.	Ubicación de zonas en riesgo	96
IV.4.	Elementos y Actores Involucrados	102
IV.5.	Escenarios Potenciales	106

IV.5.1.	Procesos de Remoción en Masa	107
IV.5.3.	Problemas Ambientales	112
Conclusiones y Recomendaciones		114
Bibliografía		116
Fuentes Documentales		125
Listado de Figuras		IV
Listado de Gráficas		IV
Listado de Mapas		V
Listado de Tablas		V

Listado de Figuras

Figura 1	Sección estructural entre las localidades de Pahuatlán y Atla.	23
Figura 2	Reseña de la problemática de riesgo en Pahuatlán.	24
Figura 3	Localización de la cabecera de Pahuatlán sobre un antiguo deslizamiento.	25
Figura 4	Ejes para la Construcción de Escenarios de Riesgo.	36
Figura 5	Procedimiento del desarrollo de un Escenario de Riesgo.	38
Figura 6	Relación de las etapas de análisis de un Escenario de Riesgo.	38
Figura 7	Línea Histórica de Vulnerabilidad (LHV).	40
Figura 8	Matriz Histórica de Vulnerabilidad (MHV).	41
Figura 9	Línea Histórica de Vulnerabilidad del municipio de Pahuatlán.	50
Figura 10	Matriz Histórica de Vulnerabilidad del municipio de Pahuatlán.	52
Figura 11	Relación de las dimensiones de la vulnerabilidad.	55
Figura 12	Deslizamiento del 2007 ocasionado por fuertes precipitaciones en la calle 5 de mayo.	111
Figura 13	Afectaciones por el deslizamiento del 2007 en el área de la Clínica municipal (izquierda) y medidas de mitigación estructural implementadas (derecha).	112

Listado de Gráficas

Gráfica 1	Relación espacio-tiempo de un escenario.	34
Gráfica 2	Población ocupada en el municipio de Pahuatlán por tipo de ocupación, 2000.	63
Gráfica 3	Derechohabiencia a algún sistema de salud, 2005.	65
Gráfica 4	Derechohabiencia en el municipio de Pahuatlán, 2005.	66
Gráfica 5	Población de 15 años y más según condición de analfabetismo, 2005.	70
Gráfica 6	Viviendas particulares habitadas, 2005	73

Listado de Mapas

Mapa 1	Mapa de localización.	22
Mapa 2	Ubicación de localidades entre 1900-1920.	49
Mapa 3	Distribución porcentual de derechohabiencia por localidad, 2010.	67
Mapa 4	Distribución de localidades 2010.	77
Mapa 5	Ubicación de deslizamientos antiguos en la cabecera municipal y San Pablito.	93
Mapa 6	Ubicación del tiradero de basura en el municipio de Pahuatlán.	94
Mapa 7	Ubicación de deslizamientos en la calle 5 de mayo, cabecera municipal.	97
Mapa 8	Tipo de riesgos en el municipio.	101
Mapa 9	Identificación de los procesos de remoción en masa en la calle 5 de mayo en la cabecera municipal	110

Listado de Tablas

Tabla 1	Condiciones para la elaboración de escenarios.	35
Tabla 2	Elementos involucrados en un Escenario de Riesgo.	36
Tabla 3	Dimensiones de la vulnerabilidad para el Análisis del Presente.	43
Tabla 4	Histórica del crecimiento poblacional.	48
Tabla 5	Actividad agropecuaria y aprovechamiento forestal para el municipio de Pahuatlán 2010.	61
Tabla 6	Generación Económica de las Actividades Primarias 2010	62
Tabla 7	Indicadores de las Actividades Económicas en el municipio 2010.	63
Tabla 8	Derechohabiencia de Salud 2010.	67
Tabla 9	Indicadores de Salud 2010.	68
Tabla 10	Distribución de Servicios en el 2005.	68
Tabla 11	Cobertura de Servicios Básicos en Vivienda 2010.	69
Tabla 12	Indicadores de grado educativo en el municipio de Pahuatlán 2005.	70
Tabla 13	Estadística sobre la situación actual educativa en Pahuatlán 2010.	71
Tabla 14	Información general de acceso educativo en el municipio de Pahuatlán 2010.	72
Tabla 15	Principales servicios para las viviendas en el municipio 2005.	74
Tabla 16	Estadística sobre la situación actual educativa en Pahuatlán, 2010.	74
Tabla 17	Dinámica Social, 2010.	76
Tabla 18	Indicadores Sociales, 2010.	78
Tabla 19	Índice de Marginación, IDH e IDG, 2000 y 2005.	80

Tabla 20	Relación entre pobreza alimentaria, capacidades y patrimonio 2000 y 2005.	81
Tabla 21	Indicadores de Pobreza.	84
Tabla 22	Índice de Pobreza 2010.	84
Tabla 23	Condiciones físicas del municipio de Pahuatlán.	91
Tabla 24	Indicadores Sociales del municipio de Pahuatlán.	96
Tabla 25	Rol de los principales actores.	105
Tabla 26	Lineamientos a seguir en antes y después en caso de desastre.	106

Resumen

Debido a su impacto, los desastres son indudablemente un problema de gran relevancia en el ámbito social y económico, tanto a nivel mundial, regional, estatal, como local. Una situación de desastre resulta de la vulnerabilidad –frecuentemente alta- de una población expuesta a una amenaza, cuya resiliencia es baja o prácticamente inexistente. En este sentido, la vulnerabilidad se convierte en uno de los elementos cardinales para la disminución del riesgo y en consecuencia para la gestión de riesgo de desastre. Si se considera entonces que las ciencias sociales han tenido un mayor aporte en la teoría de los desastres y han alimentado los conceptos de prevención, mitigación, cultura, desastre, riesgo, amenaza y particularmente el de vulnerabilidad, entonces el papel de la geografía queda enmarcado en una posición fundamental.

La importancia de identificar las condiciones de vulnerabilidad radica principalmente en comprender la evolución de esa construcción social del riesgo, la cual pueda plasmarse a través del establecimiento de programas y medidas específicas para la disminución y mitigación de la vulnerabilidad, considerando la identificación de la conformación histórica y actual de ésta. La presente investigación toma como base un espacio que se encuentra expuesto a diversos riesgos, mismos que muy probablemente hayan existido a lo largo de su historia; la zona de estudio es el municipio de Pahuatlán, en donde se ha presentado una serie de problemas durante las últimas décadas, derivado de las condiciones de riesgo que se exteriorizan en la región y que en fechas recientes se ha expresado de manera permanente en la cabecera municipal, razón que lleva a contemplar la no baja probabilidad de que ocurra un desastre de magnitud considerable.

Este proyecto se desarrolló en función de en cuatro objetivos principales: 1. Identificar las condiciones de la construcción social del riesgo, por medio del entendimiento de la vulnerabilidad del municipio de Pahuatlán; 2. Determinar la importancia y su origen de la construcción de escenarios y la aplicación de estos en el estudio de los desastres; 3. Construir escenarios de riesgo para el municipio de Pahuatlán,; y 4. Analizar las circunstancias del escenario de riesgo potencial para el municipio, considerando la dinámica entre la vulnerabilidad y las amenazas existentes en el municipio.

El presente estudio de la vulnerabilidad, vinculado al devenir temporal de prioridades en el espacio y el territorio, es de gran utilidad, ya que a través del mismo es plausible identificar las condiciones sociales y ambientales que generan situaciones de riesgo. Es un análisis complejo e integral que detecta condicionantes más allá de las necesidades puntuales, trayendo a colación los factores originales y sistémicos que dan lugar a la vulnerabilidad. Al mismo tiempo, este tipo de análisis, posibilita actuaciones que puedan ser dirigidas a los estratos o grupos de población más vulnerables y que se ajusten específicamente a las causas particulares de su vulnerabilidad, en tanto que son consecuencia del entendimiento de la evolución temporal de los procesos socioeconómicos, políticos y culturales. Es importante también señalar que otra bondad de este tipo de aproximación, es que al tenerse identificadas inercias y comportamientos

inherentes a las capacidades económicas y formas de organización social, cultural y política de los grupos vulnerables, se pueden discernir sus capacidades de respuesta ante el desastre y sus posibilidades para enfrentarlo con menores pérdidas humanas y materiales o evitarlo a futuro; es decir su resiliencia.

Al examinar los cambios e inercias generados en el espacio y el territorio, durante una duración medianamente prolongada, es imposible excluir el carácter regional de este tipo de investigación, en tanto que cada uno de los elementos físico, biológico y humano indican coincidencias, tanto en las formas de apropiación del entorno, como en la segmentación y entendimiento del espacio y organización y jerarquización del territorio en ámbitos comunes a cientos de comunidades o decenas de municipios; por lo tanto, en términos de vulnerabilidad, se puede afirmar que siguiendo éstos principios teóricos y metodológicos es factible discernir debilidades a escala local y regional.

Finalmente, se torna imprescindible el hacer hincapié en lo esencial que resulta el que las propuestas de prevención y mitigación de desastres axiomáticamente pasen por el matiz de la vulnerabilidad, dándose prioridad al entendimiento del devenir histórico de la localidad o región bajo escrutinio; el reconocimiento de inercias y comportamientos socioeconómicos, políticos y culturales puede indicar, tanto formas de hacer reversibles los signos de vulnerabilidad que detonen la ocurrencia de desastres, cómo coadyuvar a lograr estrategias de prevención y medidas de mitigación concertadas y adecuadas al entorno social y cultural sobre las que se buscan plasmar. A su vez, esta dinámica de análisis temporal con fines preventivos, que pasa por el constante monitoreo, debe ir formulando la identificación de las maneras en que los cambios ocurridos tanto en los ámbitos sociales, como en los físico-biológicos van siendo positivos para lograr tener una población menos expuesta a los riesgos, y en consecuencia a la ocurrencia de desastres.

Palabras clave: vulnerabilidad, resiliencia, amenazas, escenarios de riesgo, Pahuatlán.

ABSTRACT

Disasters are with no doubt, of extreme relevance within the social and economic context at all scales; global, regional and local. A disaster situation results from the vulnerability of a human group exposed to a given hazard, whose resilience is low or practically inexistent. If it is considered that social sciences have contributed enormously to the disaster theory and have built up the disaster conceptual framework, it is easy to foresee the fundamental role geography is playing as discipline.

The significance of indentifying vulnerability conditions is associated to the full understanding of the risk social construction, which can be expressed throughout the establishment of programmes and specific measures to decrease and mitigate vulnerability by taking into account its historic and current development. The study, centered in vulnerability, aims at understanding its configuration through the temporal evolution of space. Therefore, understanding the territory of Pahuatlan proves useful as it leads to the identification of social and environmental conditions that generate risk; complex and integral analysis detects circumstances beyond the more precise needs, bringing into discussion the original and systemic factors that lead to vulnerability. This type of analysis allows action directed at the most vulnerable groups within the population and adjusted to the specific causes of their vulnerability. It is directed towards the heart of the municipality as prevailing conditions of risk express a disaster potential scenario.

The project was carried out considering four major objectives: 1. Identification of the conditions leading to the social construction of risk by means of comprehending the vulnerability of the Pahuatlan municipality; 2. Establishing the significance and source of risk scenarios; 3. Building up risk scenarios for the municipality; and 4. Analyzing the conditions of potential risk scenarios based on the interactions among vulnerability and the main types of existing hazards.

It can be said that this study, is essential for evaluating the gravity and prognosis of the situation, thereby leading to timely action. Another advantage of this type of approach is its understanding of economic capacities and cultural, political and social organization forms; which allows assessment, even before a disaster occurs, of the ability to respond to it and to survive it with less human and material damage or even to avoid it in the future.

When investigating change and inertia in space and territory over the medium and long terms, the wider regional character of this type of research cannot be denied; there are similarities in physical, biological and human terms in the ways environment is used, in the allocation of land, and in territorial administration. So, although we have focused on the case of Pahuatlan villa, our conclusions are probably applicable to most of the Sierra Norte de Puebla.

Finally, it is clear that within all the disaster mitigation and management strategies and programs, vulnerability is ought to play a very significant role. Priority then must be given to the historical conditions of the area of interest. Recognition of inertia, socio-economic, political and cultural aspects become a key driver to overturn vulnerability signs and in helping to achieve risk disaster reduction. At the same time, it is also necessary to identify the processes through which, changes in the social and environmental spheres provide a positive input to lessen exposure to risk, and hence to reduce disasters.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

I.1. Introducción

Muchas de las problemáticas sociales, económicas y políticas que se detectan en la sociedad actual, involucran una serie de afectaciones por fenómenos naturales y antropogénicos, es decir, la multiplicidad de conflictos vinculados a los riesgos de diferente tipo y escala, han desencadenado grandes desastres. En los últimos decenios, un porcentaje considerable de la población mundial ha sido afectada por algún tipo de amenaza de consecuencias desastrosas. A este respecto y de acuerdo con información del sistema EM-DAT de la Universidad de Lovaina, Bélgica, en 2008, a escala global, murieron aproximadamente 235,000 personas, 214 millones de individuos resultaron afectados y el costo económico fue cercano a 190 billones de dólares (Rodríguez, *et al.*, 2009:1). Esto pone de manifiesto dos situaciones importantes. La primera es la gran cantidad de personas alrededor del mundo que se encuentra ubicada en zonas de riesgo, donde la amenaza por fenómenos naturales es alta. La segunda, no tan evidente, es la cantidad de población con vulnerabilidad alta hacia estos fenómenos recurrentes en un período de tiempo relativamente corto y las propias amenazas de la sociedad que se van generando como resultado de la globalización.

Las cifras anteriores son insostenibles e inaceptables para un mundo que aspira a un desarrollo y una calidad de vida alta para sus habitantes, ya que imposibilitan un desarrollo humano integral. Los desastres se han convertido en un problema central y crítico en la economía mundial, regional, estatal y local. La realidad estadística demuestra que el impacto económico de los desastres está aumentando, por lo que los daños significativos a la producción y al capital demandan inversiones igualmente grandes para su reconstrucción y recuperación. Lo que ha originado la búsqueda de formas de resistencia social ante estos fenómenos; por lo que muchas disciplinas desde hace tiempo investigan medidas preventivas y de mitigación acorde a las necesidades de la sociedad.

La dinámica de un mundo intercomunicado por cambios económicos y un modelo de desarrollo, ha llevado a una apropiación de la riqueza para unos cuantos, lo cual ha originado que gran parte de la sociedad posea elevadas condiciones de vulnerabilidad y en consecuencia, esté expuesta a fenómenos naturales o antropogénicos, que dan origen al riesgo y por ende al desastre; por ello, es importante profundizar en los procesos que pueden ayudar a comprender la fenomenología de los desastres, a partir del entendimiento de la dimensión espacio-tiempo en que se presentan la vulnerabilidad y la amenaza, estos últimos detonantes del riesgo y del desastre.

I.2. La Geografía y los Riesgos

Actualmente la toma de conciencia de la multiplicidad de fuentes de peligros ha llevado a preocuparse por reducir sus consecuencias o incluso evitarlas; esto representa en la actualidad uno de los temas centrales en geografía. Para la geografía en el estudio de los riesgos es determinar por medio de la investigación soluciones, que ayuden a colaborar en las medidas de prevención y la gestión de los riesgos. Por ello, es importante relacionar la dimensión social de la geografía y los riesgos, que se suma a las necesidades de conocer los ambientes naturales en los cuales las amenazas se producen (conocer las características físicas y humanas) (Foschiatti, 2004); es decir, “los desastres implican interacciones entre las esferas de lo social, económico, cultural y político de las comunidades expuestas a las amenazas” (Alcántara, 2010:75a). Por esta vía se fortalece: el cauce de la geografía aplicada, destino final de buena parte de la investigación y la unidad de la geografía.

La geografía junto con otras ciencias ha funcionado como un campo interdisciplinario natural-social con expresión espacio-temporal. Ha sido definida como campo del conocimiento científico de convergencia y síntesis¹, para la obtención de fundamentos para las decisiones políticas y económicas auxiliadas por otros saberes. Inclusive la categoría de medio geográfico diferenciaba a la envoltura geográfica o biosfera, dado por el reflejo de la construcción humana sobre los espacios naturales. La presente investigación se fundamenta en el entendimiento del contexto de la geografía, la cual se ha caracterizado por privilegiar su indagación desde “las formas del relieve a la distribución del poblamiento o de las actividades económicas”; es decir, toma al objeto de estudio como lo natural y al sujeto a la humanidad (Ortega, 2000:514). Se visualiza una geografía del riesgo que determina una dimensión humana y social de los riesgos (Ribas y Saurí, 2006). Por ello, la presente investigación se estipula en el análisis de dos posiciones predominantes en el estudio de los desastres. Por un lado, desde las ciencias sociales, para analizar las condiciones a partir de las cuales se conforma el desastre, con la vulnerabilidad como eje fundamental; y por otro, la de las ciencias naturales con el objetivo de entender, analizar y describir las condiciones que dan origen a las amenazas naturales.

El desarrollo de la geografía en esta línea de trabajo ha demostrado que la ocurrencia de una condición de amenaza es derivada desde un fenómeno natural en un espacio definido y puede ser considerada como una amenaza natural. Así como, durante las dos últimas décadas, su utilidad y trascendencia principalmente en lo social, ha despertado la conciencia del riesgo; en lo político, ha conseguido que los gobiernos tengan en cuenta en sus programas de gobierno aquellos peligros que más aquejan a sus poblaciones; y en lo científico-metodológico, ha ensayado con éxito un conjunto de reglas y técnicas integradoras para tratar los peligros y detectar los riesgos del espacio geográfico.

La geografía demuestra que los seres humanos están inmersos en una dinámica constituida por dos dimensiones: tiempo y espacio. Estas son "percibidas" a través del sistema de medición creado por nosotros mismos, sin embargo no se realiza una conceptualización de las mismas,

¹ Históricamente ha sido redefinida el objeto de la Geografía veinte enfoques de notables sabios desde la antigüedad hasta nuestros días, reconocen su esencia natural y social, como ciencia de la Tierra y de la Sociedad (Herrera, 2005: 173)

como señala Harvey: "Tiempo y espacio son dos categorías básicas de la existencia humana, pero rara vez se discuten" (Harvey; 1994:2).

El conocimiento de un saber sobre el espacio parte de la geografía que es una ciencia holística del espacio-tiempo. Pillet establece: "Lo que le interesa al geógrafo, es la espacialidad, el espacio, el conocimiento de su organización interna; pues el paisaje, por el contrario, no es otra cosa que un epifenómeno del espacio, su apariencia externa, la imagen, lo que se ve a simple vista" (Pillet; 2001: 323).

Esta nueva manera de percibir espacio-tiempo como una dualidad inseparable, con una posición de relatividad, dinámica y enfocada principalmente al estudio de procesos y relaciones que ahí se dan, es decir, que los fenómenos que ocurren en un espacio determinado y en un "momento" determinado son irrepetibles y diferentes. Los fenómenos analizados bajo esta nueva categoría dual son resultados de un proceso a lo largo del tiempo, pero influenciado por las relaciones en un lugar determinado. Bajo esta perspectiva más que buscar leyes generales, en cada uno de ellos, se buscan similitudes, igualdades, que permitan llegar a generalidades históricas. Tal sería el caso del análisis del riesgo, a partir de la identificación de la amenaza y vulnerabilidad, lo cual podría llevar a la construcción de posibles escenarios de riesgo, con base en un análisis geográfico.

De acuerdo con Harvey "las concepciones objetivas de tiempo y espacio son creadas necesariamente pensando materialmente los procesos y las prácticas que sirven para reproducir la vida social y por la variación que eso tenga geográfica e históricamente" (Harvey; 1994:4). Así se dice que la geografía y la historia son las que mayor responsabilidad tienen, pero también las de mayor impacto debido a las aportaciones de estos dos conceptos. En este sentido, dicha "Dualidad" proporciona una de las líneas más fuertes de relación entre ambas ciencias, pues un fenómeno geográfico; es resultado de un proceso histórico y un suceso histórico que tiene como escenario un espacio (lugar) determinado. Este concepto es de gran significado para los desastres.

La geografía ha desarrollado una amplia diversidad de líneas de pensamiento, que han respondido a visiones ideológico-filosóficas particulares: mecanicista, racionalista, sistémica, holista. Cada una de dichas corrientes ha visualizado lo ambiental desde una perspectiva particular, priorizando determinadas tradiciones geográficas, y elaborando las categorías de análisis particulares a través de múltiples corrientes: determinismo, corológico-regional, posibilismo, teórico-cuantitativa, humanística, crítica, y ambiental² (Bayón, 2009). La geografía es una ciencia que estudia a los seres humanos en su interrelación dialéctica con la naturaleza (ciencia natural) y con otros seres humanos (ciencia social).

Esta complejidad de desarrollo en el pensamiento geográfico, ha revelado la recapitulación holística de la historia de la Tierra y los humanos, como expresión cultural, de la arquitectura del mundo, que representan la artificialidad de los productos humanos. Por eso, la geografía desde una nueva epistemología, en el estudio de los riesgos parte de entender al hombre y la naturaleza como dos entidades en interacción (Bayón, 2009), asume la existencia de fuerzas físicas extraordinarias, que impactan negativamente sobre las poblaciones humanas; pero coloca el foco de atención en el componente humano (Castro y Zusman, 2009).

² (Lobato; R, 1986,1995). En: Mateo, J; Rodríguez, R; p.4: "El pensamiento geográfico ante el paradigma ambiental".

I.3. Marco Conceptual

Desde su origen, el estudio de los desastres ha estado dominado principalmente por el enfoque de las ciencias naturales y exactas. Esta situación, conllevó al análisis del fenómeno *per se*, y dejó en un segundo plano el aspecto social, y con ello los procesos sociales. En la actualidad especialmente durante y la última década, el estudio de los desastres ha cambiado su perspectiva y las ciencias sociales han jugado un papel importante, por lo que se ha llegado a establecer y considerar que los desastres son un problema público. Dado lo anterior, por lo que es importante entender que el estudio de los desastres debe realizarse bajo una perspectiva pluralista y educativa para la población en general; es decir, los desastres deben de ser estudiados desde una perspectiva universal.

Un desastre no es sinónimo de un evento físico; debe haber una sociedad o un subconjunto de la sociedad vulnerable a sus impactos; una sociedad que por su forma particular de desarrollo infraestructural, productivo, territorial, institucional, cultural, político, ambiental y social, repercute en una incapacidad para absorber o recuperarse independientemente de los impactos de los eventos físicos, (Maskrey, 1993; Blaikie, *et al*, 1996; Wilches Chaux, 1998).

La ocurrencia de un desastre responde a la preexistencia de dos etapas que son fáciles de explicar. La primera, se asocia a la existencia de una amenaza natural o antrópica que está íntimamente relacionada con la vulnerabilidad que la misma sociedad va generando desde la reciprocidad política, económica, social y ambiental; ésta correspondencia al conjuntarse va a generar una probabilidad de ocurrencias particulares que afectan y desestabilizan las condiciones de una sociedad, lo que se conoce como riesgo, este último representa la segunda etapa (Wilches-Chaux, 1993; Oliver-Smith, 1994; Anderson, 1994; Macías, 1999; Lavell, 1996).

Para Lavell (2003:5) “el riesgo es el concepto fundamental en el análisis del problema, y no el desastre como tal. El riesgo es dinámico: es un proceso. El desastre es un producto, lo cual no descarta que encierre nuevos procesos de construcción de riesgo. La reducción de la incidencia de los desastres requiere un conocimiento profundo de las formas en que el riesgo se construye por parte de los actores e instituciones de la sociedad. Este conocimiento es social y solamente puede ser construido con el concurso integrado de las ciencias sociales, básicas y aplicadas”.

El riesgo es entonces el producto de la interrelación de amenazas y vulnerabilidades; es al final de cuentas una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciada en términos territoriales y sociales. Se concibe como pauta del desarrollo en el sentido de las limitaciones que establece. Aún cuando los factores que explican su existencia pueden encontrar su origen en distintos procesos sociales y en distintos territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local. Es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre.

Si un desastre es la concepción de procesos de transformación y crecimiento de la sociedad, que no responden a una adecuada relación con el ambiente natural; y como algunos lo han expresado, representan problemas no resueltos del desarrollo, y la vulnerabilidad existente es una manifestación de déficits en el desarrollo, entonces, se infiere una construcción social, que

representa esas relaciones sociales de producción que van definiendo esos espacios creados por la misma sociedad desde los aspectos económicos, políticos, sociales y ambientales, y es a partir de ellos que sectores de una sociedad presenten circunstancias de vulnerabilidad y se crean espacios que por sus características semejantes son riesgosos (Wijkman y Timberlake, 1984; Lavell, 1996; Calderón, 1999; García, 2005).

Existe una vasta literatura que hace referencia a la construcción social del riesgo o infieren bien, a la que muchos autores consideran el término de construcción social como el reconocimiento de que los desastres son ocasionados por las condiciones de vulnerabilidad, tomando en cuenta directamente las variadas relaciones sociales de producción que determinan la magnitud de los efectos de una amenaza (Hewitt, 1996; Mansilla, 1996; Lavell, 2000; Calderón, 2001; Olcina y Ayala-Carcedo, 2002; Oliver-Smith, 2002; García, 2005; Birkmann, 2006).

Si se considera de que los desastres son una construcción social, y del análisis y entendimiento de la vulnerabilidad, y éste es un concepto más amplio y el mismo es entendido como una interacción entre los factores económicos, sociales y naturales, entonces, es importante considerar en los procesos sociales y los desastres, la importancia de analizar aspectos como el crecimiento poblacional y los procesos de urbanización; la pérdida de costumbre y tradiciones; las tendencias en la ocupación del territorio; el creciente empobrecimiento de importantes segmentos de la población; el poco apoyo a los pueblos indígenas; la utilización de inadecuados sistemas tecnológicos en la construcción de viviendas, en la agricultura y en la dotación de la infraestructura básica; e inadecuados sistemas organizacionales; entre otros, lo que origina un aumento continuamente en la vulnerabilidad de la población frente a una amplia diversidad de amenazas naturales-antropogénicas.

La vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales y está relacionada con la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de los elementos expuestos ante amenazas de diferente índole; se presenta en un determinado espacio-tiempo. Asimismo, la vulnerabilidad está íntimamente ligada a la degradación ambiental, no solo urbana sino en general del entorno natural intervenido o en proceso de transformación.

La degradación del entorno, el empobrecimiento y los desastres no son otra cosa que sucesos ambientales, y su materialización es el resultado de la construcción social del riesgo, mediante la gestación en unos casos de la vulnerabilidad y en otros casos de amenazas o de ambas circunstancias simultáneamente. Desde el punto de vista social, la vulnerabilidad refleja una carencia de desarrollo, ya que el riesgo se genera y se construye socialmente. En las zonas rurales se percibe un incremento en la vulnerabilidad ocasionado por factores como el rápido e incontrolable crecimiento poblacional y el deterioro ambiental, que ocasiona la pérdida de la calidad de vida, la destrucción de los recursos naturales, del paisaje y la diversidad cultural (Cardona, 2004: 104).

La supervivencia de todos los seres vivos, incluido los seres humanos, depende de la integridad de una compleja red de procesos biológicos, químicos y físicos, que se han formado obedeciendo a una evolución de miles de millones de años. Los lazos entre dichos procesos son de tipo circular y la ruptura del ecosistema en un punto ocasiona reacciones acumulativas y no meramente lineales, es decir, causa crecimientos o colapsos dramáticos, como desastres. La ignorancia o el descuido de estos principios conducen, a través de estragos y rupturas del

equilibrio natural, a amenazar y dañar la condición de vida del hombre, y explica el enorme costo social de ciertas jactancias de la técnica moderna (Rossi y Valsecchi, 1974: 259).

Se tiene que reconocer que existen zonas potenciales a desastres, con eventos de características físicas y sociales que ocurren paulatinamente todos los días y pocas veces son observados directamente. Estos sucesos ni afectan la infraestructura estratégica, ni tampoco causan miles de muertos, pero visto durante un periodo largo, es evidente que causan pérdidas y daños significativos y acumulativos en poblaciones vulnerables, como es el caso en las zonas rurales.

Si se quiere mejorar la calidad de vida en las zonas rurales, se debe luchar contra el deterioro ambiental, las modalidades de producción y consumo insostenibles, los cambios demográficos, así como prestar atención prioritaria a la tendencia a una concentración excesiva de la población; la insuficiencia de recursos; la falta de infraestructura y servicios básicos; la ausencia de una planificación adecuada; el aumento de la inseguridad y de la violencia y el aumento de la vulnerabilidad ante los desastres; y ante todo un respeto a las costumbres y tradiciones de los pueblos indígenas, ya que en la mayoría de los casos han alcanzado dimensiones críticas; así como la marginación de muchas zonas rurales ocasionadas por el desarrollo.

Los desastres afectan diferencialmente a las zonas rurales, pues sus condiciones de vida y actividades económicas son más vulnerables como menores sus posibilidades de recuperación. La desarticulación de las economías rurales, caracterizada por fenómenos como la erosión del suelo, sobrepastoreo, deforestación y descapitalización; y la modernización de las economías urbanas, caracterizada por la concentración de un déficit de vivienda en terrenos que ofrecen poca seguridad física, son factores causales de los desastres; por eso la importancia de implementar escenarios de riesgos para determinar las zonas potenciales a ser afectadas, y que ayudaría a la mitigación del riesgo en las zonas rurales y la elaboración de una base de mapas tanto de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

En México no existe un sistema de análisis estadístico del impacto generado por los desastres en zonas rurales, entre otras cosas debido a que los medios de comunicación se enfocan a los desastres de mayor magnitud o los que dejan grandes pérdidas económicas y vidas. De manera general, los desastres que ocurren en zonas rurales se dan a conocer, gracias a comunicaciones personales de los pobladores; y sin embargo, no se tienen datos precisos de las afectaciones, por lo que es imposible contar con un anuario de desastres rurales y de pérdidas humanas. Tal es el caso del municipio de Pahuatlán, donde se tiene datos de las afectaciones actuales realizadas por instituciones educativas o por el propio Protección Civil de Puebla, pero carece de datos históricos con respecto a los desastres que ha sufrido y que se relacionan con fenómenos hidrometeorológicos, principalmente huracanes.

I.4. Hipótesis

Son diversas las consecuencias detonadas por las actividades de los seres humanos; una de las más importantes es la construcción de la vulnerabilidad. Esta representa un factor importante en el estudio del riesgo, ya que a partir de la misma es posible establecer que el detonante de un

desastre está determinado por el proceso de construcción y de transformación de una sociedad en un espacio y tiempo. En este sentido, los escenarios de riesgo son herramientas de análisis a través de las cuales es factible determinar las condiciones evolutivas y actuales de la sociedad, así como su interrelación con diferentes amenazas, y por ende contribuir a la gestión de riesgo de desastre.

I.5. Objetivos

Identificar las condiciones de la construcción social del riesgo, por medio del entendimiento de la vulnerabilidad del municipio de Pahuatlán.

Determinar la importancia de los escenarios de riesgo como herramienta para la realización de estudios sobre desastres.

Construir los escenarios de riesgo para el municipio de Pahuatlán, considerando como base fundamental las condiciones sociales, económicas y ambientales históricas y contemporáneas.

Analizar las circunstancias del escenario de riesgo potencial para el municipio, considerando las ocurrencias de la dinámica de la vulnerabilidad y la amenaza eventual para el municipio.

I.6. Resumen Capítular

La presente investigación se centra en el enfoque de la geografía de los riesgos. Se hace una evaluación de los elementos cardinales ambientales y sociales que se conjugan en la construcción del riesgo de desastre. De manera particular, se pretende dilucidar el papel del proceso histórico-social de la vulnerabilidad en el municipio de Pahuatlán, mediante un análisis social en espacio y tiempo.

En el primer capítulo se presenta la introducción sobre la problemática de los desastres a nivel mundial, y cuál ha sido la participación de la geografía en el estudio de los riesgos, desde el pensamiento geográfico hasta la concepción del espacio-tiempo; también se hace una conceptualización del desastre, el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad, y cómo las diferentes disciplinas han participado en este tipo de estudios y la relación que existe entre el medio ambiente – sociedad y la importancia que tiene este tipo de estudios para las zonas rurales en México; por último, se establece la hipótesis sobre la detonación de los desastres por procesos sociales y la construcción de escenarios de riesgo y los objetivos que llevaron a desarrollar esta investigación.

En el segundo capítulo, se establece la estructura y proyección de la vulnerabilidad por medio del espacio y tiempo; se inicia a través de la noción de que los desastres no son naturales, debido a que la vulnerabilidad de la sociedad juega un papel de gran relevancia. Posteriormente, se presenta una introducción acerca del concepto de vulnerabilidad expresada mediante diferentes aportes de expertos cuyos enfoques son físicos y sociales. Asimismo, se muestra la importancia de la vulnerabilidad en la compleja transformación de las condiciones humanas y

ambientales en la construcción social del riesgo, considerando escalas y temporalidades de los procesos histórico y espacial. Todo lo anterior, para el municipio de Pahuatlán.

El tercer capítulo se refiere a la proyección de los escenarios de riesgo. Primeramente se hace una descripción del significado de un escenario y su importancia. Para ello, se hace una revisión exhaustiva de los principales autores de esta teoría, para posteriormente identificar un escenario como resultado del entendimiento de las transformaciones que va sufriendo una comunidad en un espacio y tiempo. En este mismo sentido, se confirma su gran utilidad como una herramienta para estudios de prospección, y especialmente para la gestión del riesgo. En consecuencia, se identifica plenamente la conveniencia de la construcción de un escenario para identificar y analizar el riesgo. Por último, se describe la importancia de la participación directa de los actores, así como el rol de los elementos sociales, económicos y del medio físico, que permiten identificar las bases necesarias para establecer las fases de análisis de los escenarios de riesgo, con la finalidad de identificar los diferentes tipos de escenarios para el municipio de Pahuatlán.

En el cuarto capítulo, se establece la aplicación de las fases de la construcción de escenarios de riesgo; es decir, el análisis de las condiciones históricas y evolutivas de la dinámica de la vulnerabilidad y las amenazas que se han presentado en la zona, lo cual representa un proceso evolutivo o de transformación considerando aspectos de índole estructural, social, económico y ambiental. En el municipio de Pahuatlán dichos elementos incluyen los servicios básicos, el crecimiento poblacional, la marginación, el grado de pobreza, el nivel de educación, entre otros, mismos que ayudan a determinar los diferentes escenarios de riesgo. Se realiza entonces la descripción de los diferentes escenarios potenciales de riesgo para el municipio de Pahuatlán entre los que destacan las amenazas por procesos de remoción en masa, así como algunos problemas ambientales y sociales.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de esta investigación. Estas no persiguen establecer o imponer lineamientos, simplemente muestran los resultados generados por la investigación realizada de acuerdo con el análisis de vulnerabilidad y los escenarios de riesgo; y a su vez pretenden generar una aportación para propuestas potenciales de medidas preventivas o de mitigación para el municipio.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA, ARQUITECTURA Y PROYECCIÓN DE LA VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN ESPACIO-TEMPORAL DEL RIESGO DE DESASTRES.

II.1. Introducción

Si se considera que las ciencias sociales, han tenido un mayor aporte en la teoría de los desastres y han alimentado los conceptos de prevención, mitigación, cultura, desastre, riesgo, amenaza y vulnerabilidad, entonces estos términos se pueden relacionar también con la naturaleza, sociedad y economía. Por ello, es importante tener una visión clara de la relación entre los desastres, la sociedad y no solamente considerarlos como una teoría social.

En el siglo pasado, los desastres eran considerados como aquellos acontecimientos originados por fenómenos naturales. En la actualidad y desde que las ciencias sociales han jugado un papel preponderante en el estudio de los desastres, la concepción del origen de los desastres cambió, es decir, se dio cabida al hecho de que los desastres son originados por una construcción social. Este enfoque se basa primordialmente en el entendimiento de la vulnerabilidad a través de diferentes pensamientos y clasificaciones.

Para Bayón (2009), la interrelación de amenazas y vulnerabilidades conforma el riesgo, que ha acompañado a la sociedad a través de su historia expresada en inseguridades y/o incertidumbres. La apreciación del riesgo es directamente establecida por la sociedad; es decir, parte de una construcción social, por ello, de lo que se trata es del carácter y magnitud de la vulnerabilidad, al fin de cuentas, una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales; ha de pensarse como pauta del desarrollo en el sentido de las limitaciones que establece. Aún cuando los factores que manifiestan su existencia pueden descubrir su iniciación en distintos procesos sociales y territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local. Es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre.

La importancia de identificar las condiciones de vulnerabilidad, radica principalmente en comprender la evolución de esa construcción social del riesgo, que pueda condescender en establecer programas y medidas para la disminución y mitigación de la vulnerabilidad, por medio de una identificación de la conformación histórica y actual de esta. Para el desarrollo de esta investigación, se parte de un espacio que este expuesto a riesgos, los cuales posiblemente se han presentado a lo largo de su historia (tiempo); por lo que, se toma como zona de estudio al municipio de Pahuatlán, que en las últimas décadas ha presentado una serie de problemas producido por las condiciones de riesgo que se exteriorizan en la región y que en los actuales años se ha puntualizado en la cabecera municipal, los cuales posiblemente puede detonar en un desastre.

II.2. La Óptica de la Vulnerabilidad

Usualmente, los desastres se han interpretado como eventos excepcionales, inesperados, consecuencia directa de factores naturales, y sin relación causal con los procesos sociales, con la vida diaria. Por lo que se deja de lado la vulnerabilidad y se da un enfoque principalmente teniendo a la amenaza natural como eje. Ese enfoque natural se ha complementado además con otras explicaciones centradas en la mala planeación y utilización de los recursos naturales, debido a la ignorancia o a un comportamiento irracional. Es importante reconocer pues que los desastres son causados por el aumento sin precedente en la vulnerabilidad de sectores amplios de la población.

Al comienzo de los estudios de los desastres muchos investigadores se centraban en entender la amenaza natural como el factor principal del desastre, pero con el tiempo se fue analizando y desglosando el desastre en el riesgo y éste a su vez en la amenaza y vulnerabilidad; no fue hasta la mitad del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN), donde se reconoce que juega un papel importante los procesos sociales en los desastres, encaminándose más a la vulnerabilidad, entre las nuevas cuestiones relativas a la reducción de los desastres (ONU, 1999; Alcántara, 2010:270-271b.). Es decir, los desastres son considerados como fallas de los sistemas sociales (Dynes, 1994:128). Por lo que, los desastres actualmente se han analizado desde un punto de vista más social; es decir, enfocados a la vulnerabilidad, esto sin descuidar los estudios de las amenazas principalmente naturales.

El concepto de vulnerabilidad históricamente se comenzó a analizar en la ingeniería, aunque también estuvo relacionada con las consecuencias de las inversiones en el desarrollo económico, las cuales se veían amenazadas por la baja capacidad de resistencia de los sistemas tecnológicos a los desastres, y entonces se empezó a considerar las características de esos sistemas, por lo que se trasladó el concepto de vulnerabilidad de ámbito ingenieril al social.

La concepción de vulnerabilidad ha cambiado en las ciencias sociales desde finales de la década pasada; este ha contribuido a lograr una comprensión más amplia de la problemática social. Asimismo, se ha transformado en un inagotable instrumento de estudio de los procesos sociales, económicos, políticos y ambientales, así como de un análisis multidimensional. Entonces, es entendible que la vulnerabilidad está ligada de las contradicciones y conflictos sociales, es decir, es un concepto relacional y social. El significado de la vulnerabilidad es tan diverso y cambiante debido a que es muy complejo entender su funcionamiento. Es importante señalar que el concepto de vulnerabilidad fue utilizada en la reducción de los desastres a mediados de los setentas; uno de sus usos más significativo es como una pieza de un conjunto de propuestas enfocadas a optimizar los programas de desarrollo a nivel internacional, nacional, estatal, municipal y local (Calderón, 1999; Bohle, 1993; García, 2005; Illich, 2001; Mansilla, 1996).

El cambio del concepto de vulnerabilidad bajo una perspectiva natural a una orientación social, centra el problema en el estudio de las estructuras y procesos socioeconómicos de desigualdad y pobreza como causantes, entendiéndola como parte fundamental que posibilita un desastre. Los desastres son vistos como consecuencia de las condiciones de la vida cotidiana, no como

fenómenos al margen de ésta; o como resultado de determinado modelo de desarrollo, sino como la ausencia o la interrupción de éste.

La conceptualización de la vulnerabilidad tuvo varias contribuciones, entre ellas, el entendimiento en estudios de los desastres como fallas en las relaciones de poder en la sociedad, teniendo una concepción del desastre como una crisis en las etapas de la reacción de los procesos sociales, económicos y políticos (Maskrey, 1998; Lavell, 2001). También se concentra en el diario vivir de la sociedad y como en ese diario vivir se acumulan los riesgos y en un momento dado el desastre ocurre. Así, el desastre deja de ser inusual y se convierte en algo común (Lavell, 1999; Sanahuja-Rodríguez, 2001). Del mismo modo, se pueden distinguir en la vulnerabilidad condiciones en que el concepto ha sido usado; es decir, la vulnerabilidad como condición pre-existente en un espacio bio-físico determinado; la vulnerabilidad como producto social, en el entendimiento de la construcción y la persistencia de la vulnerabilidad en un marco histórico y económico; y el énfasis en la política y el poder y de las formas en que la vulnerabilidad es construida y experimentada por diferentes clases sociales (Blaikie *et al.*, 1996; Cutter, *et al.*, 2003; 1994; Weichselgartner, 2001;).

Así, el concepto de vulnerabilidad surge de una evolución teórica, primero desde las explicaciones físico-naturales de los desastres a las socioeconómicas, centradas en la desigualdad al acceso a los recursos debido a las estructuras y procesos existentes, y que por tanto exige un análisis diferenciado de cada sector social, y segundo, de las ciencias sociales, donde los desastres son identificados por los procesos sociales que están determinados por dinámicas en un tiempo y espacio muy definidas sobre la estructuración de las relaciones sociales y de los comportamientos individuales (Blaikie *et al.*, 1996; Pliego, 1994).

Si los procesos sociales son los que determinan la vulnerabilidad, entonces ésta es sinónimo de debilidad, incapacidad, decadencia, desfallecimiento, flaqueza, o sea, condiciones que definen la susceptibilidad al daño; expresa el estado de un organismo o sociedad con puntos débiles a resistir un desastre (Bisogno, 1981, Maskrey, 1993; Cardona, 2001).

En consecuencia, en la población se pueden identificar dos conjuntos sociales que corresponden a los que pueden ser afectados y los que son potencialmente afectables. Del mismo modo, comparten características definidas tanto desde los aspectos territoriales y materiales, como de las condiciones de vulnerabilidad considerando los aspectos económicos, culturales, políticos y ambientales. Este conjunto no es heterogéneo, es decir, no se cuenta con las mismas condiciones; estas diferencias deben ser consideradas por la necesidad de establecer prioridades frente a la escasez de recursos.

Algunos autores como Calderón, Cutter, García, Lavell, Maskrey, Blaike, plantean la complejidad de la vulnerabilidad, vinculándola a la condición o no de pobreza y, en consecuencia, de inclusión o exclusión social. Otros la visualizan como una serie de matices y graduaciones, en donde entre los extremos existen múltiples situaciones intermedias. Estas decisiones tienen influencia en quiénes entrarán o no en el grupo vulnerable; pero sin embargo, la vulnerabilidad se presenta de una u otra forma en toda la sociedad, ya que la vulnerabilidad es multidimensional y dinámica.

De acuerdo con el ordenamiento del municipio de Guicán, Colombia, en los estudios de desastres se analiza la vulnerabilidad a través de conceptos como la falta de relación del hombre a su medio ambiente y; la inhabilidad de incorporar modos de vida y respuestas humanas irracionales. La vulnerabilidad no está determinada por las amenazas sino que está configurada por determinados procesos sociales, económicos políticos y ambientales.

II.3. Construcción de la Vulnerabilidad

Entendiendo que un desastre no es simplemente un accidente mayor, existe mucho más que una diferencia de grado; el comportamiento social, así como los comportamientos cotidianos que aparecen son cuantitativa y cualitativamente diferentes; entonces, los desastres se encuentran ya arraigados en la forma de cambios sociales y de desarrollo que son el producto preexistente en las sociedades antes del impacto, y los cuales aseveran que en el futuro tendremos más y peores eventos desastrosos (Quarantelli, 1996:49).

Paralelas al incremento o a los cambios negativos en los agentes de desastre, existen algunas transformaciones en las mismas poblaciones que pueden ser impactadas. El resultado final de esta tendencia social, impulsada por el proceso de urbanización, es el crecimiento de los riesgos y vulnerabilidades de todas las sociedades. Así, aunque no hubiera cambios en los agentes, podemos esperar más y peores ocasiones de desastre sólo por los cambios que están ocurriendo en las entidades sociales, que son candidatas potenciales a un futuro impacto.

Estos cambios que están ocurriendo en la sociedad pueden resultar en transformaciones cualitativas y cuantitativas hacia un incremento de la vulnerabilidad. La vulnerabilidad es más una característica de determinados procesos y estructuras socioeconómicas que no está determinada por ciertas amenazas.

La vulnerabilidad es un concepto complejo que abarca diferentes componentes, los cuales se manifiestan de forma diferente. Entonces, la construcción de la vulnerabilidad está conformada por dos dimensiones principales: primero desde los cambios y evolución en los procesos sociales, es decir esas condiciones humanas que son determinadas en un espacio y tiempo; segundo la falta de capacidad y relación en las condiciones ambientales, así como en la transformación de la misma. Estas dos dimensiones son ocasionadas por la misma sociedad.

II.3.1. Cambios en las condiciones humanas

Los procesos estructurales de la sociedad y de la economía, han ocasionado un grave deterioro de las condiciones de vida de éstas mayorías, lo que implica el surgimiento de nuevos estilos y modalidades que la sociedad busca para sobrevivir. Aunado a lo largo de su historia la humanidad también se ha visto expuesta a una serie de fenómenos que han amenazado continuamente la vida del ser humano. En el primer caso también adquieren, como se ha dicho antes, una inseparable dimensión social, considerando al ser humano como un agente activo tanto en la configuración del riesgo y los desastres, como en la reacción o respuesta frente a ellos.

Dado lo anterior, las diferencias sociales y económicas cada vez más acentuadas, tanto en los países en vías de desarrollo y de desarrollo, han estimulado una creciente vulnerabilidad de sus sociedades, debido a los cambios estructurales económicos, políticos y ambientales. De tal manera, que el progresivo deterioro que han sufrido algunos sectores sociales en sus condiciones materiales y niveles de vida, pueden desencadenarse en desastre, con la complicidad ante la presencia de amenazas naturales destructivos (García y Escobar, 2000:9).

Las condiciones del nuevo estatuto social caracterizado por la complejidad que la misma sociedad establece lleva a percibir una serie de cambios como son: una desorientación teórica, una sensación de preocupación y de desconcierto, indicadores de la profundidad de los cambios económicos-sociales, lo que origina convulsiones sociales, económicas, culturales y políticas que han afectado radicalmente las políticas sociales y las condiciones de la acción social, lo que conlleva a la construcción social del riesgo, incrementando la vulnerabilidad de la sociedad (Arteaga, 2005:15).

Esta vulnerabilidad de la sociedad tiene un origen operacional ligado al análisis de las líneas de pobreza de ingreso, es decir, procura identificar grupos sociales que han sufrido algún efecto económico, social y cultural por los cambios drásticos del desarrollo y la globalización, pero, estos cambios a veces no implican ni producen similares impactos en todas las sociedades. Es decir, los intensos procesos de urbanización ocurridos en las últimas décadas, evidencian la importancia que ha adquirido la ciudad en la Sociedad Moderna (Mansilla, 2000; Contreras, 2005).

Si se toma en cuenta que las implicaciones de la globalización significan que el cambio tiende a proceder de direcciones bastante inesperadas, entonces la interdependencia de las economías mundiales y el aniquilamiento del espacio por el tiempo, puede influir en las causas de las amenazas y las vulnerabilidades, y a su vez pueden ser bastante autónomas de sus manifestaciones, tanto en términos espaciales como temporales (Maskrey, 1998:28).

En la actualidad, estas condiciones le confieren mayor complejidad a la dinámica urbana generando una intensa presión sobre los recursos que la ciudad utiliza para su funcionamiento y desequilibrios entre los sistemas que la componen. La ocurrencia de desastres de diverso tipo y de manera cada vez más frecuente es una de las consecuencias de estos procesos sociales.

Actualmente, todos los cambios sociales que están ocurriendo en las estructuras y actividades más importantes de la vida humana se están transformando drásticamente de una forma local a una global. Es decir, los escenarios de riesgo se vuelven cada vez más complejos y heterogéneos, en el espacio y cada vez más dinámicos en el tiempo, ocasionando más y peores escenarios de desastres y catástrofes en el futuro. Sin considerar si los agentes son naturales o tecnológicos, habrá un crecimiento cualitativo y cuantitativo de los efectos negativos; existe evidencia creciente de que la dinámica espacial y temporal del riesgo, en términos de la velocidad del cambio social, territorial y económico, está acelerándose, a la vez que las fronteras espaciales están destruyéndose. La fragmentación del espacio y la aceleración del tiempo, por la globalización, significa que la escala fractal del riesgo tiende a aumentar (Quarantelli, 1996; Maskrey, 1998).

La vulnerabilidad diferencial de personas dentro de y entre sociedades surge especialmente de forzadas o no resueltas desventajas sociales. Esta puede depender de la edad, género, ocupación, tipo de propiedad de la tierra o carencia de ella, clase, religión, desarraigo, carencia de derechos, o más generalmente, de la economía política del riesgo. Muchos han considerado que la indiferencia hacia él, o el encubrimiento de las fuentes de vulnerabilidad en la visión dominante se relacionan con esto (Hewitt, 1996:30).

Estos cambios han llevado a una predisposición a descender de cierto nivel de bienestar a causa de un conjunto negativo de atributos que actúan contra el logro de beneficios materiales y simbólicos. De tal manera, hace que grupos compartan las mismas situaciones o características materiales, lo que origina el incremento de la vulnerabilidad. No solamente son los cambios estructurales sociales, sino también los cambios que la sociedad ha ocasionado en el medio ambiente provocando una fuerte degradación ambiental.

El proceso de crecimiento económico asociado a un estilo particular de desarrollo, como el que estamos viviendo, no es capaz de generar creciente equidad distributiva, ni mucho menos sustentarse a sí mismo a lo largo del tiempo. Las evidencias son claras, la equidad no llega, la pobreza no desaparece, y las dinámicas ecológicas muestran cada vez más signos de deterioro y sobre explotación.

II.3.2. Cambios en las condiciones ambientales

La sociedad depende en gran medida del estado del medio ambiente, los ecosistemas proporcionan bienes como: alimentos, medicamentos, energía, materiales para construcción y tecnología, entre otros. Es importante mantener este equilibrio con la naturaleza ya que sin ella la sociedad no podría sostenerse y tampoco satisfacer sus necesidades; pero en las últimas décadas ha existido una sobreexplotación de la naturaleza, lo que ha tenido como consecuencia una crisis ambiental.

Desde los inicios de la humanidad ésta ha buscado las zonas más adecuadas para su establecimiento; es decir, para Lavell (1996:12)

“los asentamientos humanos se construyen y se configuran modificando o transformando la naturaleza: la tierra, el aire, el agua, la flora y la fauna, sirven de soporte a estas transformaciones y son, en sí, transformados por ellas. El producto de las mismas es un nuevo entorno construido, un ambiente natural nuevo que combina lo social con lo natural bajo patrones de alta centralidad y densidad: un medio ambiente urbano. Tal medio ambiente es la expresión concreta y dinámica de aquellas unidades físico-espaciales, eco-demográficas, que denominamos ciudades”.

Los signos cada vez más evidentes de la crisis ambiental, tanto global como local, se encargaron de dar el impulso inicial a la irrupción de lo ambiental dentro del campo del desarrollo. Es decir, se observa que en condiciones de fuerte crecimiento económico como el que ha operado en las últimas cuatro décadas, también se han agudizado los problemas de inequidad distributiva, no se ha podido reducir la pobreza, los deterioros ambientales y los desastres se han agudizado. De ahí que el crecimiento económico por sí sólo no es capaz de

gestar desarrollo compartido, ni de incrementar el bienestar humano en forma solidaria. Se puede ver que el crecimiento cada vez más intenso de la producción económica, no sólo no necesariamente trae más bienestar consigo, sino que incluso va asociado a deterioros en la situación de las personas y el medio ambiente (Quiroga, 2003:51).

La degradación del entorno, el empobrecimiento y los desastres no son otra cosa que sucesos ambientales y su materialización es el resultado de la construcción social del riesgo, mediante la gestación en unos casos de la vulnerabilidad y en otros casos de amenazas o de ambas circunstancias simultáneamente. En países en desarrollo la degradación ambiental, la pobreza y el rápido crecimiento demográfico transforman un fenómeno natural en un desastre de gran envergadura. Por lo que, es importante reconocer la necesidad de entender la consecuencia de cambios en la estructura y función de la biosfera. La investigación sobre estos cambios ambientales busca mejorar significativamente nuestro entendimiento de la estructura y función de la biosfera y considerar el impacto humano hacia la naturaleza, y construir hacia un entendimiento de la condición hombre-ambiente con los objetivos de las necesidades de la sociedad. Estos objetivos, requieren improvisar diálogos entre la ciencia y tomadores de decisiones (Cardona, 2001; Turner, *et al.*, 2003).

Con la crisis ambiental, la percepción de los límites cambian entre la relación sociedad y naturaleza, y cambia la problemática de movilidad poblacional y medio ambiente. Entonces, se tienen dos perspectivas sobre la dimensión ambiental. Dos funciones básicas del medio ambiente son: la fuente, o medio productivo que constituye el sustento de millones de personas que dependen de los recursos del medio ambiente, y el sumidero o medio de absorción de la contaminación y limpieza esencial para la salud y bienestar humanos. Estas funciones no sólo están estrechamente ligadas en un ciclo de producción y renovación, sino que también se ven cada vez más alteradas y deterioradas por los efectos de las actividades humanas.

La rapidez de los cambios recientes de la vulnerabilidad ha tendido a incrementarse cada vez por las relaciones entre política económica y ambiental. De manera que, cada vez se incrementan los riesgos como resultado de actividades humanas que están modificando climas y paisajes locales y regionales, lo que conlleva a cambios significativos de temperaturas y precipitaciones, es probable que estos cambios se relacionen con la urbanización, la desertificación y la deforestación.

La degradación de los recursos naturales como la tierra, el agua dulce y marina, los bosques y la diversidad biológica, amenazan el medio de sustento de muchas personas. Los cambios ambientales pueden tener repercusiones para la salud, el hábitat y la infraestructura, la economía, la sociedad y la cultura, con lo que se agudiza la vulnerabilidad.

II.4. Escalas y Temporalidades de la Vulnerabilidad

La vulnerabilidad actualmente es el fundamento primario para dirigir esfuerzos internacionales, nacionales y locales con el fin de revocar los impactos generados por las amenazas (Cutter, 1996:529-530; Cardona, 2001:180; Birkmann, *et al.*, 2006:11); es a su vez, un concepto esencial para el estudio de los desastres e indiscutible punto de partida para el desarrollo de estrategias

de mitigación en diversas escalas. Principio teórico y metodológico en el que se aglutinan e interactúan determinantes culturales, socioeconómicas y políticas, ante el peligro potencial de una amenaza, siendo esta última, intrínseca a las dinámicas de espacios y temporalidades concretos sobre los cuales toma forma lo que definimos como estructura de la vulnerabilidad. Indiscutiblemente, complejo entramado de componentes físicos, biológicos y antrópicos que se comportan e interactúan de manera diferente y se manifiestan en dos ámbitos del conocimiento; el primero, desde los procesos sociales a través de su evolución, dinámica en la que destacan continuidades y rompimientos culturales, socioeconómicos y políticos; el segundo, a través de las contradicciones fincadas sobre el medio como consecuencia del quehacer humano.

La vulnerabilidad es el resultado de múltiples causas que se pueden agrupar en tres segmentos que actúan con mayor o menor intensidad, según las características de la sociedad a investigar: a) los procesos de larga duración que dieron lugar a su configuración cultural y construcción de su cuerpo social; b) sus diversas etapas históricas; y c) las determinantes económicas y políticas contemporáneas. Hay autores que sintetizan el origen de la vulnerabilidad en la asignación y distribución de los recursos (Blaikie *et al.*, 1996:52-55; Wisner, 2001). Desde la perspectiva de este estudio y en congruencia con Wallerstein (1999), se propone analizar el papel que han jugado grandes áreas del mundo, sus naciones, sus regiones y sus localidades, dentro de lo que dicho autor denomina *Sistema Mundo* y así, tener una perspectiva histórica en la forma en que han sido asignados, controlados y distribuidos los recursos, en particular, a lo largo de los últimos quinientos años. Esta posición analítica sobre vulnerabilidad manifiesta en espacios y tiempos concretos, se complementa al insistir en lo primordial que resulta el conducir ejercicios escalares, al reconocer principalmente el grado de intensidad con que influyen las escalas internacional, nacional, regional y local al área de estudio, así como la intensidad de interacción entre las mismas.

En un ejercicio ascendente de escalas, una vez consideradas las características del modelo económico y del sistema político en lo nacional, cabe entablar el análisis a escala regional, en tanto que etapas históricas y determinantes culturales, económicas y políticas que van configurando en buena medida la estructura de la vulnerabilidad toman forma en esta escala. En este caso particular, tal dimensión se denomina Sierra Norte de Puebla, la cual se caracteriza por su centenario aislamiento, por ser espacio de *repúblicas* indígenas hasta nuestros días, así como de espacios mestizos generados primordialmente a partir de mediados del siglo XIX y a condiciones geológicas, geomorfológicas y climáticas similares; territorio marginal que sigue siendo un intersticio entre el sobrepoblado y rico altiplano y la industria, el comercio y la economía agraria intensiva y tecnificada de la llanura costera del Golfo.

Las fragilidades, deficiencias y limitaciones que permanecen en el tiempo y tienen una mayor incidencia en el grado de vulnerabilidad cuentan con elevadas coincidencias en la escala regional. Sin embargo, habrá que ampliar la visión a la siguiente escala, a la local, para poder entender de manera integral y holística la complejidad que caracteriza a la vulnerabilidad; en esta escala, la historia de las formas de apropiación del entorno y prioridades cosmogónicas, económicas y políticas en la organización del territorio indican la manera en que se ha ido construyendo la vulnerabilidad y qué conjunto de debilidades sociales han preponderado ante la probabilidad de una amenaza. El análisis histórico de la vulnerabilidad busca determinar en medida de lo posible, de acuerdo a fuentes bibliográficas, primarias o impresas en el paisaje, las circunstancias iniciales en tiempo y espacio de una comunidad y las principales causas que han

ido configurando a la vulnerabilidad hasta nuestros días a través de su manifestación en condiciones sociales, económicas y ambientales, impuestas en buena medida por el sistema económico y político, que en una región marginal como en la que se encuentra el área de estudio, muestra su cara más rapaz en formas de control político, salarios y sujeción ideológica. Por último, se debe tener en cuenta que cada uno de los aspectos que conforman la vulnerabilidad pueden tener un ritmo de tiempo diferente para acrecentarse o modificarse ante un desastre, o para reducirse y mitigar después del mismo.

Por todo lo expuesto hasta aquí, se propone la viabilidad de un análisis retrospectivo de la vulnerabilidad, la cual, entendida como proceso socioeconómico, político y cultural explique su evolución a través de las alteraciones en las jerarquías territoriales, los cambios en el desarrollo urbano y las transformaciones en la cultura material.

II.5. Configuración de la Vulnerabilidad en el Municipio de Pahuatlán del Valle, Puebla

La historia de las comunidades de Pahuatlán³ es muy antigua, tal y como lo es la de todas las unidades políticas que sobre las partes más elevadas de la Sierra Madre Oriental dominaron por centurias el intenso tráfico entre el altiplano meridional y la llanura costera del Golfo. Una perspectiva de larga duración en formas de apropiación del entorno y patrones territoriales ha sido explicado para Metztlán (ochenta kilómetros al noroeste de Pahuatlán) por Fernández, *et al.* (2006: 479-480); trabajo en el que se tienen en consideración la relevancia de los cauces principales que remontan la sierra como articuladores del territorio, y propuesta que se piensa plausible por los autores para explicar el origen y preponderancia dentro del 'teatro' mesoamericano de las urbes 'pahuatlecas', siendo que éstas, a diferencia de Metztlán, sucumbieron al poderío mexica y acolhua y fue una de las provincias tributarias de la Triple Alianza.

Aunque las fuentes coloniales tempranas no son del todo claras y la estructura y jerarquía territorial de los asentamientos no está definida con precisión, se es de la opinión que el nombre de Pahuatlán era para una unidad política que tenía una cabecera doble (práctica político-territorial muy común en Mesoamérica): Atla y Xolotla, asentadas ambas urbes sobre un macizo calizo, al otro lado de la barranca del río Trinidad. En una posición más defensiva en caso de cualquier agresión desde el altiplano. Según Gerhard (1986:119) en *Atlan* y *Tezapotitlan* se encontraban las dos guarniciones de los mexicas y sus aliados que resguardaban a la extensa 'provincia' de *Guachinango* (Huauchinango), que abarcaba desde la mitad septentrional de la Sierra Norte de Puebla hasta el litoral veracruzano, entre el río Cazones y la laguna de Tamiahua. También de acuerdo con el autor antes referido, tres eran las principales urbes de esta jurisdicción; Huauchinango, Xicotepec y Pahuatlán, cuyos gobernantes eran acolhuas (texcocanos). En cuanto a la 'provincia tributaria' de *Atlan*, se supone hace referencia a entidades en el extremo norte y bajo del actual estado de Puebla (antiguas poblaciones de

³ Este topónimo procede de las raíces nahuas *pauatl* y *tlan* (Simeon, 1991: 377/ 615) cuyos significados son fruta, y más vernáculamente un cierto tipo de aguacate, en el caso del primer término y noción de cerca, en, debajo o entre, en el caso del segundo. Cabe señalar que desconocemos algún tipo de interpretación más profunda sobre este locativo, sin embargo, tenemos en cuenta que en la cosmovisión nahua, el topónimo que se puede traducir "junto a la fruta" o "entre los frutales" o "lugar de los aguacates llamados pahuas", pudo tener connotaciones más profundas.

Metlatoyuca y Huitzilac), sin embargo, no se descarta que dicha 'provincia' fuese regida desde el estratégico macizo Atla-Xolotla, que por su mera localización domina las cuencas alta y media del río Cazonés.

La lectura del paisaje y la manera en que estaban conformadas las unidades políticas fue difícil de interpretar para la cosmovisión europea, particularmente en las zonas serranas: en el caso de Pahuatlán, la estratégica posición del macizo Atla-Xolotla dejó de tener sentido, tanto militar, como económicamente y se dio prioridad únicamente a contar con un asentamiento que concentrara el tributo y desde el cual se pudiera ejercer un tímido control político y religioso sobre las dos *repúblicas* indígenas principales (Atla y Xolotla)⁴, primacía territorial y jurisdiccional, en la que se desecharon conocimientos ancestrales sobre el paisaje y se ponderó, únicamente, una vinculación más expedita con el altiplano. Se puede entonces afirmar, en el marco de un análisis prolongado en lo temporal, que dicho traslado y traza del asentamiento que los españoles denominaron Pahuatlán, fue el primer eslabón en la configuración de la vulnerabilidad de la actual villa.

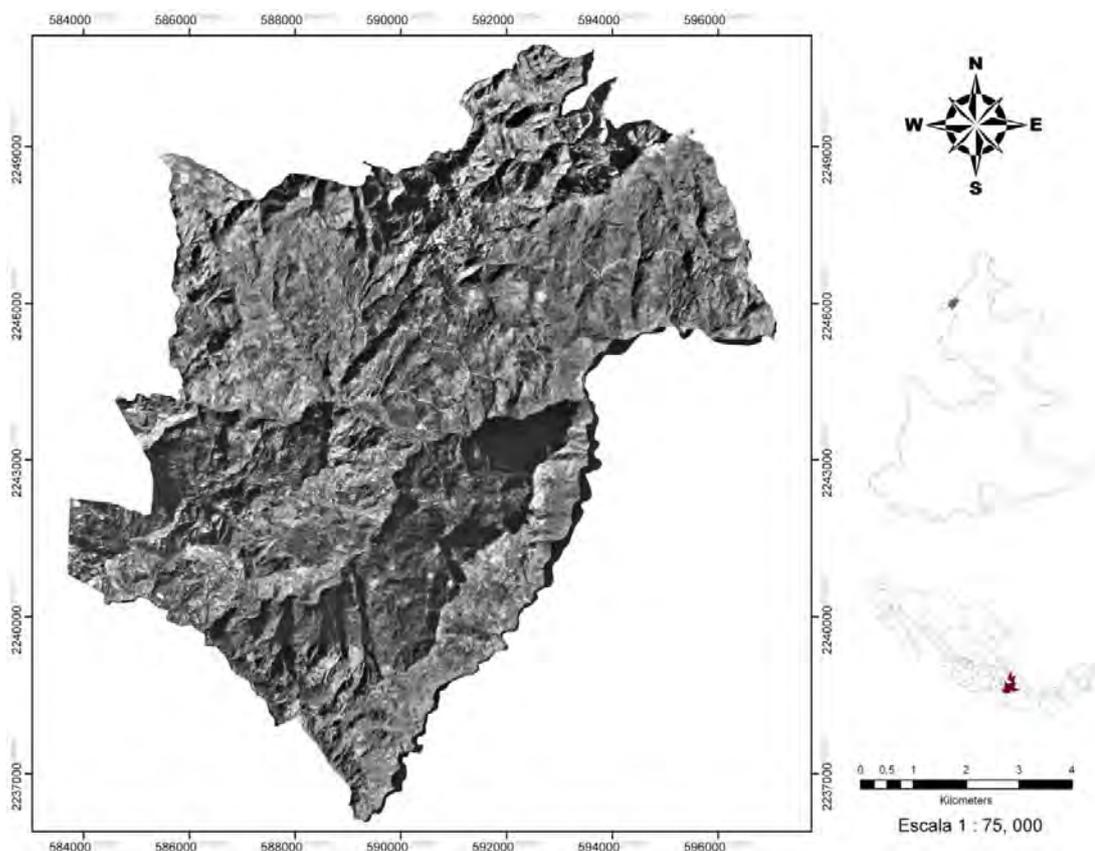
En realidad, la mayor parte de la Sierra Madre Oriental careció de interés para los españoles y el desdén y marginación fue común a los espacios serranos. La abrupta y tórrida comarca de Pahuatlán no fue la excepción ante este panorama, pero a partir de la década de 1850 esta situación comenzó a cambiar, primero en lo jurídico-territorial y eventualmente en el paisaje, como consecuencia de la introducción de cultivos para distantes mercados. La importancia de la adopción de principios políticos y económicos que hicieron rentable el suelo, en detrimento de comunidades indígenas y religiosas, como preámbulo de alteraciones territoriales y en el paisaje, ha sido explicada por Garza (2006: 111) en un trabajo sobre la Ciudad de México; en el caso ahora analizado, se encuentra que la villa de Pahuatlán de Valle,⁵ es uno más de los espacios consolidados por el liberalismo mexicano a mediados del siglo XIX, que dieron lugar a la creación de jerarquías político-territoriales, en las que las comunidades indígenas, en muchos casos, quedaron relegadas, siendo el interlocutor con el exterior la autoridad política y económica mestiza o criolla. En cuanto Pahuatlán obtuvo la categoría de villa ascendió en la complicada administración del territorio⁶ anterior a la revolución mexicana, así, en los listados de distritos del estado, el de Huauchinango, aparece como de Huauchinango y Pahuatlán en 1868, 1871, 1877 y 1882 (AGEP, Colección de Decretos); tal relevancia, se cree que en buena medida es consecuencia de la necesidad de insertar a Pahuatlán en el conjunto del estado de Puebla (Mapa 1), circunstancia que se volvió imperante ante los problemas político-territoriales derivados de la creación del estado de Hidalgo, sobreviniendo una delimitación más exacta de lo que habían sido unos límites lejanos e imprecisos entre los estados de México y Puebla.

⁴ La relevancia de Atla y Xolotla queda manifiesta en lo esgrimido por Gerhard (op. cit: 122), quien para los siglos XVI y XVII documentó a Atla y Xolotla como entes independientes de Pahuatlán, enlistadas bajo la jurisdicción de Huauchinango. Por lo tanto, consideramos que los españoles no reconocieron la complejidad y autonomía de los componentes urbano-territoriales de esta comarca y la desintegraron, dejando en primera instancia a lo que denominaron Pahuatlán, como cuña de su presencia en un área escarpada y tórrida que no llamo especialmente su interés. Asimismo, José Montoya (1964:14), confirma en su obra etnográfica, el que Atla y Xolotla eran mayores que la actual cabecera y que ésta era sólo un pequeño caserío a principios del siglo XIX.

⁵ Pahuatlán del Valle (AGEP, decretos 1859-A: 25-IX-1861), fue como originalmente se conoció a la villa, en tanto que en la época inmediata a su muerte a Leandro Valle, se le conocía como Leandro del Valle, hoy en día se le conoce como Pahuatlán de Valle.

⁶ Antes de la revolución mexicana, los estados no sólo estaban divididos en municipios, sino que sobre estos existían los distritos o cantones y por debajo las municipalidades. Para el estudio del caso de Pahuatlán, se consultaron todos los decretos estatales albergados en el Archivo General del estado de Puebla entre 1824 y 1896, siendo uno de los documentos recurrentes la división territorial del estado con fines jurídicos y económico-administrativos. Antes de 1861, la única mención que se hace de Pahuatlán, es dentro del listado de municipios del estado de 1837 (AGEP, decretos 1837: 27-V-1837)

Las adecuaciones territoriales continuaron, pero durante el porfiriato aparejadas a importantes cambios en el paisaje. Si en el papel quedó inscrita la nueva jerarquía territorial creada por el liberalismo, en la transformación del paisaje se acotaron los cambios socioeconómicos y culturales: la apertura del ferrocarril, primero hasta Tulancingo (1893) y posteriormente hasta la estación de Honey (1908), implicó una elevada rentabilidad a los productos de la sinuosa y tropical comarca de Pahuatlán, cuya localización la convirtió en abastecedora de primer orden de los mercados de la Ciudad de México, Pachuca y Tulancingo, siendo esta última, asimismo, centro de abastecimiento y control económico interregional; la inclusión de los productos pahuatlecos era centenaria para Tulancingo,⁷ pero la llegada del ferrocarril a ésta ciudad incrementó en mucho tal intercambio comercial. Tan expedita comunicación condujo a una nueva transformación territorial, la creación del municipio de Honey-Chila. En términos de paisaje, el área agrícola se incrementa en superficie e intensidad, primordialmente con el cultivo de caña de azúcar⁸ y maíz, comenzando a destacar el café en la Sierra Norte en las postrimerías del porfiriato (Velásquez, 1995: 55).



Mapa 1. Mapa de Localización

⁷ Desde la época colonial, a pesar de no ser muy relevantes, existían intercambios comerciales entre la comarca de Pahuatlán y Tulancingo; ya que esta última ciudad aprovechaba la cercanía de Pahuatlán y sus productos 'tropicales', para comercializarlos en los diversos mercados del altiplano.

⁸ Entre los distritos del estado de Puebla, el de Huauchinango aparece en segundo lugar en la producción de azúcar a lo largo de las décadas de 1880 y 1890 (AGEP, decretos 1895: 8-X-1895, 1894: 8-X-1894, 1893: 27-X-1893, 1890: 29-X-1890, 1889: 18-X-1889, 1887: 20-VII-1887 y 17-X-1887). El cultivo de caña de azúcar fue una de las actividades primordiales en la comarca de Pahuatlán desde fines del siglo XIX hasta mediados del XX, esto lo sabemos tanto por tradición oral, como por la citado trabajo etnográfico de Montoya (1964: 38-47).

Así, lo que era un modesto caserío mestizo alrededor de su vieja iglesia a principios de la década de 1860, se convirtió cincuenta años después en un febril núcleo urbano, en el que se concentraban productos de las cuencas altas y media del río Cazonés, y se comercializaba lo que la cabecera y las aletargadas comunidades indígenas requerían. Las primeras grandes casonas fueron construidas con materiales tradicionales, adobe y madera principalmente y en menor medida ladrillo o piedra. Sin embargo, el prestigio que da una residencia más grande y la utilización de los materiales ‘modernos’, fueron transformando a lo largo del siglo XX a estas casonas, muchas de las cuales mantienen sus fachadas tradicionales, pero por dentro se les han agregado plantas y acabados con materiales más pesados, como la varilla, el tabique y el concreto. Asimismo, las intervenciones gubernamentales en infraestructura de educación, salud y servicios en general, no han hecho sino agregar peso a la inestable terraza sobre la que se asienta el núcleo original de la villa de Pahuatlán, encontrándose a la fecha escuelas y centros de salud, entre los más afectados por la inestabilidad de laderas expresada en la ocurrencia de deslizamientos de tierra.

En este apartado el discurso presentado hasta el momento, ha dado prioridad a la evolución urbano-territorial de la villa de Pahuatlán, a su desarrollo y consolidación como núcleo urbano, y a las alteraciones de su morfología urbana; siendo indispensable, antes de ahondar en los desastres identificados a lo largo de esta corta y vulnerable historia urbana, resumir las características físicas y biológicas del espacio sobre el que se ha llevado a cabo la organización del territorio y transformaciones al paisaje descritos someramente en estas páginas: las profundas barrancas y elevados picos que caracterizan a la comarca de Pahuatlán, son en lo primordial orogénesis de la Sierra Madre Oriental, aunque en las partes más altas afloran formaciones ligadas al Cinturón Volcánico Transmexicano, siendo esta zona el extremo nororiental de tal contacto. Aunque las pendientes son elevadas en la mayor parte del municipio, es la determinante litológico-estructural la que condiciona en buena medida la propensión a deslizamientos de ladera; los tipos de rocas que se localizan son mesozoicas del Triásico (arenisca, conglomerados y lutitas calcáreas arenosas), Jurásico (calizas y lutitas), y Cretácico (caliza) de origen sedimentario, y rocas del Cenozoico, siendo del Terciario, rocas ígneas (basaltos) y del Cuaternario aluviones localizados a la orilla del río San Marcos o Cazonés (figura 1).

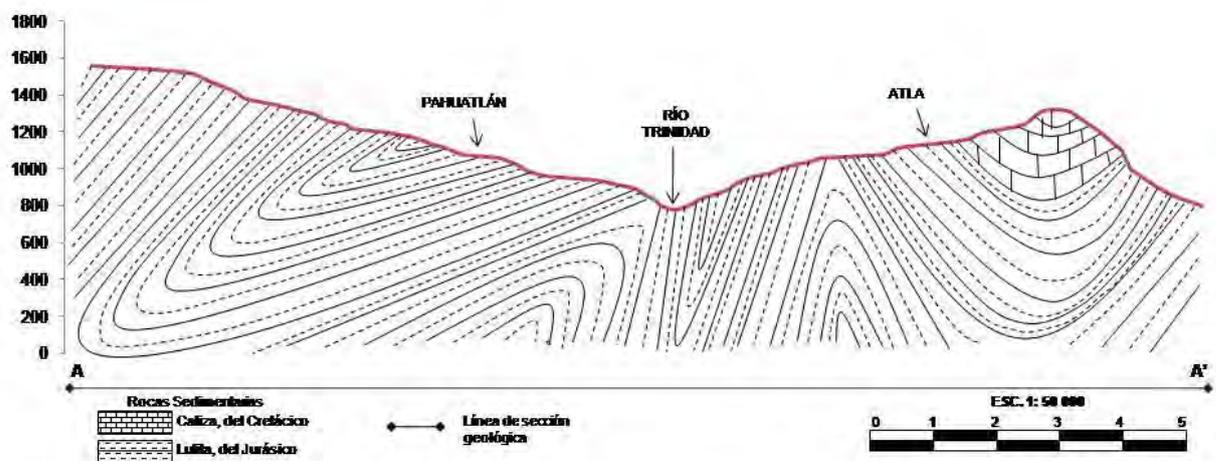


Figura 1. Sección estructural entre las localidades de Pahuatlán y Atla.

En cuanto al régimen pluvial, se puede manifestar que al igual que todas las vertientes oceánicas de la Sierra Madre Oriental central y meridional, presenta los índices más elevados de precipitación del México central y tanto la orientación de las cuencas alta y media del río San Marcos o Cazonas, como la acentuada variación altimétrica y cercanía al altiplano deben considerarse para entender el que ésta comarca se encuentra entre las más húmedas en la parte central de la Sierra Madre Oriental, lo que implica que se cuenten con suelos saturados de humedad, la mayor parte del año. En consecuencia, si un huracán llega a tocar esta zona del Golfo de México, los resultados suelen ser de gran magnitud, en tanto que la recurrencia de estos fenómenos es mayor a fines de la época de lluvias con suelos extremadamente saturados. Deforestación (tanto del bosque mesófilo, como de los bosques mixtos de pino y encino), usos agrícolas en terrenos de fuerte pendiente, la apertura de caminos y la extracción de materiales rocosos (en muchos casos de manera anárquica y sin regulación alguna) definen, fuera del área urbana, las dinámicas que conducen a una amenaza potencial.

Habiendo analizado, a grandes rasgos, tanto la evolución urbano-territorial, como las condiciones físico-biológicas del área estudiada, se presenta un recuento de los estadios de vulnerabilidad y desastres ocurridos desde mediados del siglo XX en la villa de Pahuatlán; a lo largo de estas décadas se puede dar cuenta de la reactivación de antiguos deslizamientos y del surgimiento de nuevos (figura 2):



Figura 2. Reseña de la problemática de riesgo en Pahuatlán

- 1) La cabecera de Pahuatlán se localiza en un antiguo deslizamiento (figura 3), el cual antecede a la fundación del asentamiento virreinal. De épocas anteriores al siglo XX no se ha encontrado información tocante a deslizamientos de laderas.
- 2) Para 1955, se tienen los primeros datos sobre la reactivación del proceso de remoción en masa o deslizamiento. Con base en información hemerográfica y registros de estaciones pluviométricas, se sabe que fue un año muy lluvioso y que además se presentó el ciclón Janet (Alcántara, 2004b); el deslizamiento ocurrió en la parte noreste de la villa y se generó una grieta que eventualmente fue tapada con piedra y cemento.
- 3) Para el 2001, hacia septiembre, se presentó un deslizamiento en el área donde se encuentra el hospital del municipio, inaugurado por aquellos años y ubicado en la carretera Pahuatlán-Tlacuilotepec, asimismo, se interrumpió la construcción de una unidad habitacional contigua y la de un deportivo. En la actualidad el mencionado hospital presenta agrietamientos en toda la construcción.
- 4) En 2005, la región es nuevamente impactada por fuertes lluvias, lo que ocasionó que la calle Cinco de Mayo, una de las de mayor actividad comercial de la villa, se viese afectada por la inestabilidad de laderas, ocasionando hundimientos y severas afectaciones a casas y comercios, especialmente aquéllas ubicadas sobre la acera oriente de la mencionada calle.
- 5) El 2007 fue el último año en que se registraron fuertes y constantes precipitaciones, habiendo sido éstas en gran medida derivadas de la presencia de los huracanes Dean y Lorenzo; la ocurrencia de deslizamientos por todo el municipio fue la constante, habiendo permanecido varias localidades incomunicadas por varios días, y varias viviendas tuvieron que ser desalojadas, tanto en la villa, como en los pueblos y rancherías.



Figura 3. Localización de la cabecera de Pahuatlán sobre un antiguo deslizamiento.

Cómo se puede apreciar, la recurrencia de deslizamientos de laderas se incrementó en las postrimerías del siglo XX y principios del XXI. En este sentido, la propuesta aquí presentada toma en cuenta que el mecanismo detonador de la inestabilidad de laderas es la intensidad y recurrencia de fuertes precipitaciones, pero reconoce como causas fundamentales, en una perspectiva de larga y mediana duración, la elección del sitio de la villa en el siglo XVI y los materiales de construcción utilizados después de la década de 1950. Esta misma problemática se presenta en toda la región serrana y en el municipio de Pahuatlán es también preocupante en el pueblo de San Pablito, el cual sufrió una vertiginosa transformación desde la década de 1970, al lograr colocar nacional e internacionalmente su producción de papel amate, proceso que a pesar de generar un considerable impacto negativo en los recursos hídricos, ha hecho de esta comunidad, la segunda del municipio, tanto por su número de habitantes, como por su actividad económica. Asimismo, la emigración ha resultado en una derrama económica que también se refleja en la alteración de los patrones tradicionales de construcción: el resultado ha sido agregar peso en demasía a la inestable ladera de lutitas sobre la que se asienta este poblado otomí.⁹

Antes de dar término a esta exposición sobre la configuración de la vulnerabilidad y el caso de Pahuatlán, analizado a través de las alteraciones en las jerarquías del espacio y el territorio, los procesos urbanos y las transformaciones en la cultura material, todas manifestaciones físicas del quehacer humano, se desea enfatizar que éstas tres dinámicas están siendo constantemente imbricadas por paradigmas ideológicos y modelos económicos que por medio de cuerpos políticos se acuerdan o imponen. Si en las manifestaciones físicas en el espacio a las que se dio prioridad se pudo sintetizar la trayectoria de vulnerabilidad que va padeciendo la villa de Pahuatlán desde mediados del siglo XX, en la ponderación del sistema político y modelo económico vigente se denotan comportamientos comunes a escala regional, así, es común a la Sierra Norte de Puebla en su conjunto; descenso en la productividad ante baja rentabilidad de la producción agropecuaria, rezagos en educación y atención sanitaria (rubros en los que el control político estatal es determinante), alteraciones en prácticas culturales y fragmentación de las comunidades, ya por preferencias partidarias, ya religiosas, ya como consecuencia de la emigración, que antes de los años ochenta del siglo XX era primordialmente nacional, cuyos principales polos de atracción eran las ciudades de México y Puebla y las zonas de cultivo intensivo de las tierras bajas del Golfo, ahora la población expulsada tiene como meta fundamental los Estados Unidos, lo cual implica una mayor descomposición del tejido social. En la búsqueda de adecuados diagnósticos sobre riesgos, debe primar tanto el análisis de la evolución del territorio y el paisaje, el análisis de las condicionantes económicas y políticas contemporáneas, como la inclusión de estrategias de participación comunitaria (Alcántara, 2004a) y el análisis de percepción del riesgo.

⁹ Consecuencia económica y cultural de la emigración contemporánea es la adopción de nuevas formas constructivas, manifestación de las transformaciones a la cultura material, que hemos querido comentar aparte, en tanto que no se lleva a cabo, en lo primordial, en el núcleo urbano analizado, aunque sí en las afueras de la villa y muy particularmente en San Pablito Pahuatlán: lugares donde lotes que no habían sido ocupados o que contaban con viviendas modestas y ligeras, son utilizados para edificar por vez primera pesadas y ostentosas construcciones de concreto, tabique y varilla que resultan extremadamente pesadas para las frágiles y pronunciadas laderas de buena parte de la zona. Práctica arquitectónica que la mayor parte de las veces carece de orientación profesional o técnica.

CAPÍTULO III

LA NECESIDAD DE LA PROYECCIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO.

III.1. Introducción

Se están viviendo tiempos de transformación; transformaciones que se han manifestado, que se ha deseado, buscado, y formas de los cambios que se comienzan a sentir. Se puede inferir sobre cuando ocurrirán transformaciones significativas en el mundo, en algún país, municipio, en el sistema político, en la economía o en el ambiente; los cuales posiblemente no se podrían saber, ni mucho menos se podría saber con certeza. Por lo que hay que darle tiempo al tiempo para saber qué ocurrirá. Sin embargo, hay consideraciones que siempre son pertinentes cuando se trata de sobrevivir, adaptarse o aprovechar positivamente los cambios que pueden ocurrir en una sociedad o en el planeta.

Sería atrevido hacer presentimientos puntuales acerca de lo que va a ocurrir en esta época, cuando se observa un trastorno político, económico, social y ambiental extraordinario. El análisis de escenarios puede utilizarse en muchas áreas, tales como la literatura, el diseño, la economía, la política, el cine, riesgos, protección civil y demás. Siendo una metodología de recursos tan amplios, su utilización puede brindar resultados muy diversos para momentos similares. Es decir, se tiende a la complicación de restricciones, migraciones, pobreza, marginación, degradación, y cada vez más duras en el flujo de los sistemas del Estado, en todos sus niveles; así como de los cambios del planeta (Barbieri, 1992; Brito, *et al.*, 1998; Miklos y Tello, 1998).

En el pasado, quizás sin saberlo, muchos personajes de la historia han utilizado la metodología de escenarios al imaginar mundos nuevos o como sería el futuro. El ejemplo más claro de esto es de Julio Verne y sus historias sobre vueltas al mundo, viajes en globo, viajes al centro de la tierra, submarinos y viajes a la luna. Lo que en la época de Verne era futurología devino en prospectiva. Sin embargo, no todo es a futuro, ya que la metodología de escenarios es frecuentemente utilizada para plantear situaciones de simulación para brindar efectos a corto plazo, casi inmediato. Se hacen escenarios sobre situaciones sociales como la violencia, el hambre y la pobreza para buscar vías inmediatas de acción, medidas preventivas en zonas de riesgo y determinar zonas de alto riesgo. También se utilizan los escenarios o simulaciones para poder determinar actos no del futuro sino actos pasados, un ejemplo claro de esto son las reconstrucciones de escenarios del crimen, donde se reproducen los hechos para lograr determinar cuál fue el curso de acción tomado que desembocó en el crimen (Cross, *et al.*, 1980; Van der Heijden, 1998; Mojica, 1998).

La metodología de escenarios puede utilizarse no solo para generar predicciones en ideas o productos, para la ubicación de empresas, realización de programas para la planeación, sino también, últimamente en la prevención de desastres se maneja la elaboración de escenarios. Estos son muy importantes para el beneficio de la sociedad en apoyo a determinar los diferentes tipos de escenarios potenciales sobre riesgo y siendo útiles para determinar los programas de

prevención de riesgo; los cuales deben ser elaborados mediante el análisis y la interpretación de las condiciones de vulnerabilidad tanto históricas como actuales, así como la relación de aquellas amenazas potenciales a la que está expuesta una comunidad. El objetivo de este trabajo es esgrimir la importancia de la metodología de escenarios para la implementación de esta, hacia la construcción de escenarios de riesgo.

III.2. ¿Qué son los Escenarios?

La construcción de escenarios constituye una herramienta útil para la planeación prospectiva de un gran número de actividades humanas. Los escenarios están orientados a prever la situación futura de un determinado aspecto de la realidad, requieren ser construidos con alto grado de objetividad para evitar, por un lado, la imaginación desbordada y, por otro, la omisión de aspectos altamente vinculados con el factor de estudio.

Hablar del origen de los escenarios implica retroceder en la historia hasta el primer relato sobre el futuro que los seres humanos hayan creado. Los escenarios no son exclusivos de la época actual, pero es a partir de 1950 cuando se inicia su empleo como una técnica en planeación. Los esfuerzos más serios para tratar de determinar tendencias o efectuar pronósticos más o menos acertados se revelan en algunas elaboraciones teóricas del siglo XIX y primera mitad del siglo XX; siendo los más importantes: Willis Harman¹⁰ (1918-1997), John McHale¹¹ (1922-1978) y Herman Kahn¹² (1922-1983), el más conocido y prolífico de los tres (Godet, 1993; Van der Heijden, 1998).

Los escenarios integran el análisis individual de tendencias, eventuales y probables situaciones deseables bajo una situación global de futuro. El objetivo básico de los escenarios es el de integrar el análisis individual de tendencias, posibles eventos y situaciones deseables, dentro de una visión general del futuro. La idea fundamental es que un grupo de participantes coopere en la construcción de una o varias imágenes del futuro (Kahn, *et. al.*, 1976; Miklos, 1983; Mojica, 2004).

La “futurología” o como se conoce en la actualidad como escenarios, se desarrolló con mayor auge en la década 1960-1970 como resultado de tres poderosos impulsos (Ramírez, 1978; Sachs, 1980; Mojica, 2004):

¹⁰ *anticipó los cambios que se han venido dando en valores y estilos de los norteamericanos y predicó el criterio de que el desarrollo tecnológico y el crecimiento económico, por si solos, eran insuficientes para sustentar los fundamentos del progreso en todas sus dimensiones y en especial el desarrollo humano e identificó patrones de ordenamiento de la sociedad contemporánea.*

¹¹ *desarrolló representaciones gráficas sobre el avance de la civilización y sus perspectivas y sobre la comprensión de la acción innovativa para el uso más efectivo e inmediato del conocimiento. Visualizó un rango de proyecciones sobre potenciales alternativas futuras y posibles trayectorias de transformación de la sociedad. Su tema predilecto y al que dedicó mayor devoción y estudio fue el de los efectos sociales y culturales del cambio a escala global. Entre otros desarrollos, creó la técnica de escenarios, la que definió como “una secuencia hipotética de eventos construida con el propósito de focalizar la atención en procesos casuales y puntos de decisión” y cuyo uso rápidamente se extendió por todo el mundo para describir y analizar posibles futuros alternativos.*

¹² *vinculaba los estudios del futuro con la ciencia política. Su obra más famosa, “El Año 2000”, escrita en colaboración con Anthony Wilmer y publicada en 1967 se produjo como resultado de su participación en la “Comisión para el año 2000”, creada por la Academia Americana de Artes y Ciencias en 1965, la cual patrocinó el estudio “Baselines for the Future”. El libro “El Año 2000” ha sido considerado por algunos como el más influyente del siglo XX.*

- a) La percepción de que el crecimiento poblacional conduciría a la humanidad a una situación de escasez de recursos y limitaciones en el crecimiento económico, con sus adversas consecuencias.
- b) El acelerado desarrollo tecnológico y, en especial, los progresos de la informática.
- c) Como un factor contribuyente, la proximidad del fin del milenio, lo que generó curiosidad y preocupación sobre los cambios y potenciales amenazas que se presentarían con el inicio del nuevo siglo.

El pensamiento sobre el futuro será cada vez más necesario, más relevante y práctico. Para ello, se requiere un mayor trabajo teórico y conceptual, hacer más efectiva la interdisciplinariedad y mejorar la base del conocimiento que garantice calidad a los estudios prospectivos.

Las técnicas de la construcción y definición de escenario han evolucionado desde la propuesta de Herman Kahn en 1945; algunas de las definiciones de escenario son las siguientes:

Para Michel Godet (1985):

“Un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y la progresión de los acontecimientos que permiten pasar de la situación de origen a la situación de futuro.” “Análisis que comprende cierto número de etapas muy precisas (análisis del comportamiento organizacional, retrospectiva, estrategia de actores, elaboración de escenarios) que se encadenan en una secuencia lógica.

Maza (2000) considera que:

“Los escenarios son modalidades metodológicas que permiten el análisis estructural de la economía y de la macroeconomía, logrando analizar situaciones alternativas posibles que limitan el grado de incertidumbre de la vida económica, acentuado en épocas de turbulencia e inestabilidad, y facilitan la previsión y la orientación de la política en el mediano y largo plazo.”

Mientras que para Kees Van Der Heijden (1998):

“Los escenarios probables se corresponderán con lo que pudiera ocurrir en el futuro teniendo como sustentación importante el comportamiento de los actores, su actividad, para así obtener el escenario deseable que lo guíaran hacia el horizonte hacia el cual debemos dirigir el rumbo, y que las cosas cambien si se quieren superar los pronósticos del escenario probable. En este contexto el escenario probable se corresponde con el “ser” y el deseable con el “deber ser””.

Existe muy poca literatura disponible que aborda el tema de la construcción de los Escenarios de Riesgos, surgen como una necesidad para el entendimiento y la elaboración de los análisis de riesgo, partiendo de la interacción entre la amenaza y vulnerabilidad; por lo que solamente se toma la siguiente definición:

Dado lo anterior Mansilla (2007) se refiere a los escenarios de riesgo como:

“la síntesis de la dinámica social y el análisis de las condiciones de riesgo en un territorio, que lleva a la identificación de procesos y condiciones en la geografía

social delimitada, y son instrumentos apropiados para la síntesis de algunas características de ese territorio que contribuyen a la generación de nuevos riesgos y permiten ver sus límites territoriales y sus escalas”.

Se establece que la construcción de los escenarios en los riesgos debe de enfocarse como una herramienta conceptual y pragmática tanto en la concepción de procedimientos de prevención y mitigación como en la atención y la reconstrucción. Esto significa que es una imagen del futuro con un carácter conjetural, formado por la descripción de la posible situación futura y la precisión de los estadios previos que se habrían recorrido para llegar desde las condiciones del pasado y presente hasta dicha situación. En consecuencia, en su acepción más reciente implica también un entendimiento de los procesos sociales causales del riesgo (vulnerabilidad) y de los actores sociales que contribuyen a las condiciones de riesgo existentes.

Con esto se supera la simple estimación de diferentes escenarios de consecuencias o efectos potenciales en un área geográfica determinada que tipifica la noción más común de escenarios en que los efectos o impactos económicos se registran sin noción de causalidades. Para Mansilla (2007), puede ser presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, y siempre o a veces se debe basarse en métodos participativos. Por esta razón, es necesario que las hipótesis de un escenario cumplan simultáneamente cinco condiciones: pertinencia (los estadios previos deben estar articulados al tema principal y no a otro concepto), coherencia (el relato debe estar articulado de manera lógica), verosimilitud (las hipótesis deben ser creíbles), importancia y transparencia (Cole y Milles, 1977; Mojica, 2004; Van der Heijden, 1998).

El diseño de escenarios es uno de los ejes fundamentales de la Prospectiva Estratégica¹³, al igual que de todo proceso prospectivo, pues estos facilitan la construcción del futuro a través del presente. Entre los diferentes autores que han manejado este tema no existe identidad con respecto a la tipología de los escenarios¹⁴.

El análisis de las consecuencias de los escenarios a plantear, permite determinar "escenario apuesta", es decir, el escenario más conveniente. El escenario implica mejoramiento y, en algunos casos, reside en la detección y diseño de otros caminos posibles, cuyo análisis permite escoger el mejor.

Aunque no existe un “modelo” de escenarios, éstos deben presentar ciertas características, entre las que destacan ser: hipotéticos, integrales, relevantes, creíbles, útiles y comprensibles.

Para este trabajo se establece un escenario de riesgo como aquellos procesos histórico-evolutivo y las condiciones vulnerables de una sociedad expuestas a una amenaza en un determinado espacio y tiempo, y que pueden ser identificadas desde formas cualitativas y

¹³ La planificación estratégica y las técnicas e instrumentos vinculados a ella pueden aplicarse a cualquier actividad humana donde sea necesario un esfuerzo para alcanzar un determinado objetivo. Lo anterior es válido a cualquier nivel del quehacer humano, tanto individual, grupal y organizacional, así como en los procesos de desarrollo económico-social de las regiones y países.

¹⁴ Para Mojica (2004) existen principalmente dos tipos de escenarios que son a) Escenarios Probables, Tendenciales o Referenciales, se obtienen partiendo de las tendencias pasadas y presentes a través de las técnicas de "forecasting" o previsión. Por esta razón se denominan también "tendenciales". Pero, como para la Prospectiva los estudios de probabilidades deben servir únicamente como punto de referencia para la elaboración de situaciones alternas, también se asigna a este tipo de escenarios el nombre de "referenciales"; y b) Escenarios Alternos o de Anticipación. Si el futuro es construible más que previsible, además de lo probable existen otras alternativas por considerar. Estas alternativas no tendenciales son llamadas escenarios alternos y son contruidos a partir de imágenes alternativas del futuro, tanto deseables como rechazables.

cuantitativas, con la finalidad de obtener un instrumento que permita identificar los principales riesgos; los cuales pueden ser utilizados para establecer programas, medidas y estrategias de mitigación ante tales efectos.

III.3. Los Métodos de los Escenarios

La construcción de escenarios constituye una herramienta útil para la planeación de un gran número de actividades humanas, principalmente en el área de los negocios. Los escenarios están orientados a prever la situación futura de un determinado aspecto de la realidad, requieren ser contruidos con alto grado de objetividad para evitar, por un lado, la imaginación desbordada y, por otro, la elusión de aspectos altamente vinculados con la materia de estudio. El desarrollo de los métodos de escenario parte de lo que se conoce como futurología o como actualmente se le llama que son los métodos prospectivos (Jouvenal, 1966; Godet, 1985).

La Prospectiva es entendida como un nuevo enfoque para la previsión, que se puede describir como global, cuantitativo y múltiple en el contexto de un futuro incierto. Hay un conocimiento de un futuro que implica cierta influencia determinista del pasado y del presente, pero que al mismo tiempo reconoce la presencia de alternativas que, en cuanto tales, son voluntad (Jouvenal, 1966; Godet, 1985). En este sentido, su objeto de estudio se centra en la visualización de aquellos cambios tecnológicos, económicos, científicos, políticos y sociales que marcarán las pautas del desarrollo global de cualquier sistema y, con ellos, los escenarios futuros donde este estará inevitablemente insertado (Guimard y Guimard, 1978; Barney, 1988).

La planificación estratégica y las técnicas e instrumentos vinculados a ella pueden aplicarse a cualquier actividad humana donde sea necesario un esfuerzo para alcanzar un determinado objetivo. Lo anterior es válido a cualquier nivel del quehacer humano, tanto individual, grupal y organizacional, así como en los procesos de desarrollo económico-social de las regiones y países (Guimard y Guimard, 1978; Godet, 1979).

En la actualidad, este proceso de crear o decidir sobre el futuro de sujetos, grupos, organizaciones o colectivos sociales está sujeto a que no existe control de todas las variables que intervienen en el acontecer de los mismos, por lo que se han ido incorporando paulatinamente a la práctica de la planificación un conjunto de conceptos, técnicas y herramientas que vienen a complementarla considerando que el presente tiene su raíz en el pasado, y el futuro lo tiene en el presente.

Los cambios que suceden a un ritmo nunca antes visto en la época actual han condicionado, entre otras causas, que la actividad de proyección se vea seriamente impactada por los desarrollos que suelen tomar los acontecimientos sociales, económicos, culturales y políticos. Por lo que no se tiene que basar en una "visión única y siempre deseable", sino que es preciso contar con estrategias sólidas y planes contingentes basados en diferentes escenarios posibles y probables (Cole y Milles, 1977; Mojica, 2004).

Entre tantas metodologías existentes destacan las diseñadas por dos escuelas científicas que dominan este campo a nivel mundial: la fundada en Francia en la década de los años 60 por Bertrand de Jouvenal y Michel Godet; y la inglesa, en la que sus principales exponentes se

encuentran en las Universidades de Sussex y Manchester, aunque tiene gran influencia en Alemania y los Estados Unidos (Mojica, 2004). En esta tesis, no se analizarán a fondo estas escuelas, solamente se tomarán los aspectos más importantes, ya que este tipo de metodologías y escuelas están enfocadas a la economía y no hacia los escenarios de riesgo.

Hay dos grandes corrientes en lo que a planificación por escenarios refiere. Una vertiente utiliza metodologías del tipo matemático/estadístico (probabilidades de ocurrencia de eventos, probabilidades compuestas). En éste caso se visualizan distintos escenarios en los que se asignan probabilidades de ocurrencia a los escenarios posibles (Concary, 2004).

La otra metodología no utiliza la herramienta matemática, sino más bien trata de visualizar primero, para luego interpretar y explicar los fenómenos esperables del futuro. Desde ese punto de vista es un arte. La importancia de la planificación por escenarios radica en que permite pensar en un futuro que no es una prolongación lisa y llana del presente. Para ello es necesario pensar futuros alternativos “pero posibles” y que sean lógicos; esto es que las premisas sobre las que reposan sean sustentables (Delgado y Serna, 1977; Godet, 1985; Barney, 1988).

Para Van der Heijden (1996: 210) existe un tercer método que podría revelarse útil bajo ciertas circunstancias conocido como: “futuro oficial”; que trata de utilizar los resultados derivados de las tendencias y motores fundamentales como base para elaborar otros escenarios alternativos y plausibles. De esta manera, los escenarios alternativos se elaborarían a título complementario o como escenarios “retadores”.

El objetivo de la construcción de escenarios no es acertar en los acontecimientos futuros, sino subrayar las fuerzas a gran escala que impulsan el futuro en diferentes direcciones. Un conjunto de escenarios facilita un entorno de aprendizaje en el que los directivos pueden explorar esas fuerzas, mejorar la comprensión de las dinámicas que conforman el futuro y evaluar las opciones estratégicas para la toma de decisiones. Como base metodológica para los estudios del futuro o escenarios, se han producido técnicas sustentadas fundamentalmente en la estadística, la modelística y la dinámica de grupos, cuyo uso se ha extendido globalmente para la elaboración de pronósticos económicos, empresariales, organizacionales, sectoriales, políticos, sociales y tecnológicos (Norse, 1979; Kahn, *et. al.*, 1976; Van der Heijden, 1998).

En todo caso, los estudios de los escenarios tienen su utilidad en áreas tales como anticipación del comportamiento de la economía nacional e internacional, análisis político, pronósticos de desarrollos científicos y tecnológicos, estudios de mercado, tendencias sociales e institucionales, y actualmente se está estableciendo en el análisis de posibles zonas de riesgo, análisis para la toma de decisiones estratégicas y visualización de eventos importantes por venir.

Teniendo en cuenta los métodos para los escenarios; entonces, se infiere que el riesgo es evaluable en términos de probabilidad de ocurrencia en el marco de un escenario de futuro razonablemente conocido. La incertidumbre consiste en el desconocimiento del escenario; no es posible conocer el futuro, pero sí delinear opciones de la evolución del entorno, según el comportamiento de variables clave. La elaboración de escenarios se ha vuelto una técnica popular para delinear el futuro.

Su fundamento es muy sencillo: como se desconoce el futuro, lo que se puede hacer es identificar las principales opciones de lo que podría pasar. Generalmente se formulan tres o más escenarios, que representan otras tantas opciones en la evolución del entorno. Cada escenario constituye una imagen coherente, según ciertos supuestos, del comportamiento de las variables relevantes del ambiente considerado. El ámbito del escenario puede ser el país, una región, una parte del mundo o el mundo entero (Norse, 1979; Godet, 1985).

Si bien no existe un método único en materia de escenarios, los diferentes autores (Norse, 1979; Godet, 1985, Van der Heijden, 1998, Mojica, 2004) coinciden en las siguientes etapas generales:

- Identificación de variables clave y de las interacciones entre las mismas por medio del análisis estructural.
- Análisis del juego de actores (intereses, alianzas y conflictos de los actores involucrados) con el fin de plantear las preguntas clave para el futuro.
- Reducción de la incertidumbre al despejar los escenarios del entorno más probables gracias a los métodos de expertos. Elección del escenario más útil y provechoso.
- Determinación de estrategias.

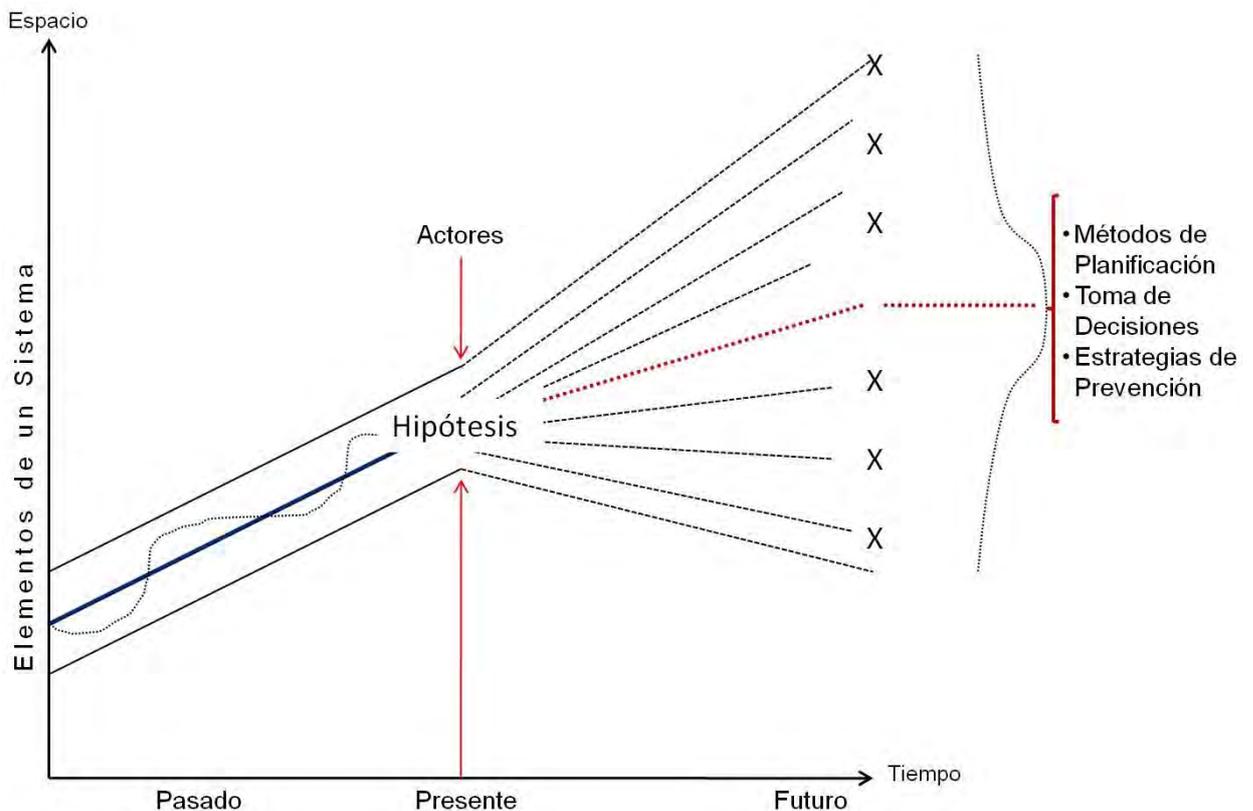
Es importante mencionar que este trabajo no se basará en las metodologías de escenarios arriba señalada ya que estos principalmente están enfocados a sectores financieros, pero si tomará sus principios para la elaboración de escenarios. Por ello, es importante establecer una metodología para la construcción de escenarios de riesgo, entendiendo que este tipo de análisis involucra principalmente la vulnerabilidad. En este sentido se debe dar un mayor énfasis a las variables asociadas a la vulnerabilidad, y después identificar las principales amenazas que puede impactar a la sociedad en un espacio y tiempo. Anteriormente, se deberá interpretar y explicar los fenómenos esperables del futuro. Para este tipo de análisis es necesario reconocer el incremento de la incertidumbre, la multiplicación de las interdependencias, la aceleración del cambio en algunas esferas (política, tecnológica, industrial, ambiental, social, educativa, infraestructura, etc.) y la acentuación de las inercias en otras (demográfica, energética, sociocultural); todo ello representa factores que imponen para toda acción en el presente un esfuerzo de reflexión prospectiva.

III.4. Procedimiento para la Construcción de Escenarios de Riesgo

Teniendo en cuenta las características principales que deben de tener los métodos para los escenarios, entonces se infiere que el riesgo es evaluable en términos de probabilidad de ocurrencia en el marco de un escenario de futuro razonablemente conocido. La incertidumbre consiste en el desconocimiento del escenario principalmente de riesgo. No es posible conocer el futuro, pero sí delinear opciones de la evolución del entorno, según el comportamiento de variables clave (Norse, 1979; Kahn, *et. al.*, 1976).

Los escenarios son una forma de pensar en el futuro, es decir se desconoce el aspecto que puede cobrar el futuro, por lo que un escenario de riesgo involucra el pasado y presente, e

identifica las posibles formas del futuro (Grafica 1). Los escenarios deben servir para pensar más allá de los requisitos cotidianos y de las decisiones y problemas presentes. No ponderan probabilidades sino que consideran posibilidades. En este tenor, deben de existir estructuras organizativas de tipo complejo y con numerosos intereses diversos, y admitir que en el proceso de generación de datos debe participar toda una gama de actores, aunque no exista un sentimiento o un consenso claro en cuanto a objetivos comunes, donde los dirigentes e interesados dediquen una parte del tiempo y los recursos necesarios para definir una orientación más estratégica y a largo plazo para resolver problemas; es decir, no son la lista de cosas que nos gustaría que ocurriesen o que pensamos que deberían ocurrir. Los responsables deben de crear métodos de planificación que hagan participar a todos los actores para coordinar la toma de decisiones y construir un sistema que permita mitigar el riesgo, los cual no involucra descripciones de las hipótesis pesimistas y optimistas que pueden realizarse, y abarque un amplio abanico de acontecimientos posibles, que sean relevantes para la estrategia de prevención.



Grafica 1. Relación espacio-tiempo de un escenario.

En la elaboración de los escenarios de riesgo se debe considerar aquellos factores esenciales para explicar la tendencia del fenómeno a desencadenarse, es decir, conocer las relaciones de esas variables entre sí, vislumbrar la intensidad o las modalidades de sus más probables manifestaciones, calcular la frecuencia con la que un conjunto de manifestaciones se repite ante la eventualidad de que un factor tenga verificativo, son pasos obligados para garantizar la debida congruencia de los posibles escenarios donde, presumiblemente, evolucionará el fenómeno en la vida real (Van der Heijden, 1998).

El sentido de un escenario de riesgo es el de conjunto de estados en el que se encuentran los elementos de un sistema espacio-tiempo. Estos escenarios pueden adoptar un sistema en un período determinado de tiempo y sus probabilidades de ocurrencia. Para ello se alimenta con series de datos cuantitativos y cualitativos como aquellos probables que pueden detonar en riesgo para alguna comunidad, tomando en cuenta lo siguiente (Godet, 1985, Van der Heijden, 1998, Mojica, 2004):

- Definición conceptual de las variables que forman la condición de vulnerabilidad.
- Definición de los estados posibles que pueden asumir cada una de las variables.
- Determinación de las amenazas potenciales en la zona y a nivel regional.
- Ubicación de las zonas con mayor probabilidad de riesgo.

El desarrollo de escenarios de riesgo permite concentrar la atención en una perspectiva a largo plazo sobre aquellas posibilidades que pueden ser consideradas en un análisis del futuro; ilustra la interacción de diversos elementos, o bien identifica aquellos aspectos que pueden ser ignorados o relegados en otro tipo de técnicas. Si bien es poco probable que la combinación de eventos presentes en un escenario sea exacta, éstos permiten contar con una serie de condiciones (Tabla 1).

1	Los escenarios son una forma de pensar en el futuro; es decir, se desconoce el aspecto que puede cobrar el futuro.
2	Deben servir para pensar más allá de los requisitos cotidianos y de las decisiones y problemas presentes. No ponderan probabilidades sino que consideran posibilidades
3	Existen estructuras organizativas de tipo complejo y con numerosos intereses diversos. Se admite que en el proceso de generación de datos debiera participar toda una gama de actores, pero no existe un sentimiento o un consenso claro en cuanto a objetivos comunes.
4	Dirigentes e interesados deben dedicar una parte del tiempo y los recursos para definir una orientación más estratégica y a largo plazo para resolver problemas. No son la lista de cosas que nos gustaría que ocurriesen o que pensamos que deberían ocurrir.
5	Los responsables deben de crear métodos de planificación que hagan participar a todos los actores para coordinar la toma de decisiones y construir un sistema que permita mitigar el riesgo.
6	No son descripciones de las hipótesis pesimista y optimista que pueden realizarse. Abarcan un amplio abanico de acontecimientos posibles
7	Son relevantes para la estrategia de prevención.

Tabla 1. Condiciones para la elaboración de escenarios

Considerando las condiciones para elaborar un escenario de riesgo, en éste deben de tomarse algunos componentes y elementos fundamentales para la implementación de estos; es decir, en un escenario existen elementos básicos que se utilizan para el análisis (García, 2002), entre estos se tiene: espacios, actores roles y mensajes, recursos escenográficos legislación y desenlace (Tabla 2).

En la construcción de un escenario de riesgo se deben de determinar principalmente tres ejes fundamentales que son: a) el conocimiento, este involucra las medidas necesarias para reducir la vulnerabilidad y el desarrollo del conocimiento científico para dicho fin; b) la base institucional, que se refiere a todos los aspectos que deben de implementar los gobiernos, organizaciones no

gubernamentales y la propia sociedad, y; c) cultural, que implica la participación social y las formas de concientizar a la sociedad por medio de la información adecuada (Figura 4).

Espacios:	En el análisis de riesgo los espacios están constituidos precisamente de la misma forma, o sea los espacios geográficos en que se ubican los recursos humanos e infraestructura, describiendo su cantidad y calidad, pero en conjugación con las características del área.
Actores:	Son todos los recursos humanos que desempeñan un rol en la obra y cuyo comportamiento o interpretación depende de un reparto.
Roles y mensajes:	Son los papeles que cada uno tiene asignado y la manera como se representan. Para el caso del análisis de riesgo es importante conocer las agendas de trabajo formales y las ocultas -si las hay-, las explícitas y las implícitas, y las reacciones que las mismas provocan en la comunidad.
Recursos escenográficos:	Son todos los elementos usados por los actores para interpretar su papel. Entendemos como el inventario de recursos disponibles de cada actor social, ya sea individual o institucional y los recursos comunitarios, la forma en que son utilizados de manera que podamos proponer una ruta crítica de uso para la suma de esfuerzos en la gestión del riesgo.
Legislación:	Son los Planes Estratégicos Institucionales, con los cuales se identifica el auditorio o comunidad, y tiene trascendencia en la comprensión de la realidad, además de la influencia que posee/genera en el comportamiento de los diferentes actores y de la comunidad.
Desenlace:	En el análisis de riesgo el enlace es muy importante ya que tiene que ver con la cultura de riesgo, con la conciencia individual y social acerca de la percepción del riesgo y las motivaciones para disminuirlo o aprender a vivir con él. Constituye la propuesta de trabajo para modificar la situación, o sea se utiliza para la construcción de esos nuevos escenarios en el futuro.

Tabla 2. Elementos involucrados en un Escenario de Riesgo

Modificado de García (2002).



Figura 4. Ejes para la construcción de escenarios de riesgo.

Es importante reconocer que para realizar los escenarios de riesgo la participación de diversas disciplinas es fundamental, ya que implica un entendimiento de diferentes variables que una sola ciencia no tiene, por eso debe de analizarse desde una manera multi e interdisciplinaria. Por ejemplo para entender las condiciones de vulnerabilidad se involucran diferentes áreas como son las económicas, sociales, históricas, ideológicas, políticas, entre otras, y para la identificación de las amenazas se involucran todas las áreas de las ciencias de la tierra e ingenierías.

III.5. Fases para Elaborar un Escenario de Riesgo

El principal problema en el estudio de los desastres es entender el comportamiento y transformación de la vulnerabilidad, es decir, no se puede evitar los fenómenos naturales, pero sí se puede reducir la vulnerabilidad al impacto de estos fenómenos. Como se mencionó en el Capítulo II, la vulnerabilidad es un proceso social el resultado de las evoluciones históricas que sufren las comunidades en un espacio geográfico y que finalmente como señala Calderón (2001:76): “las formaciones sociales históricamente determinadas las que se apropian de la naturaleza, la reproducen y la transforman”.

La necesidad de este tipo de construcción de escenarios de riesgo, se centra en el análisis de las condiciones de vulnerabilidad históricas que se van determinando a lo largo de los diferentes procesos de desarrollo y tecnología, que posiblemente se marquen como detonantes de aceleración de algunas amenazas para algunas comunidades. Todo esto, hace que los escenarios de riesgo partan de un análisis cuantitativo y cualitativo de los aspectos de vulnerabilidad. Sin embargo, en esta investigación principalmente se parte del entendimiento de las diferentes condiciones que se pueden presentar en un espacio y tiempo, y cómo éstas se van construyendo y relacionando con la amenaza, para detonar un riesgo y por ende se desencadene un desastre.

Para diseñar un escenario, y esencialmente enfocarlo en el estudio de los desastres, es necesario realizar la identificación de variables clave, el análisis y rol de actores, establecer el escenario más idóneo y determinar estrategias óptimas. En este sentido, es fundamental determinar la relación histórica de los procesos globales o específicos de los posibles estados sociales, económicos, políticos, culturales, ambientales, y la interacción de estos con los fenómenos naturales que condicionan el desarrollo de una sociedad que a la vez interactúa con otras sociedades a lo largo de su historia (pasado y presente).

Coexiste el conocer las evoluciones pasadas (retrospectiva) que condicionan el presente; y así poder conocer mejor el presente. La aproximación a los futuros muestra generalmente los vacíos de información en el presente; entonces surge la pregunta ¿cómo perfilar el devenir sin conocer bien el presente? así, el efecto de análisis del futuro es inmediatamente operacional. Para ello, se establecen las condiciones históricas; éstas principalmente se refieren a aspectos de tipo estructural, al proceso de la dinámica social y las condiciones de inseguridad ante una amenaza, para obtener el posible escenario y con ello elaborar factibles métodos de planificación, toma de decisiones y estrategias de prevención (Figura 5).

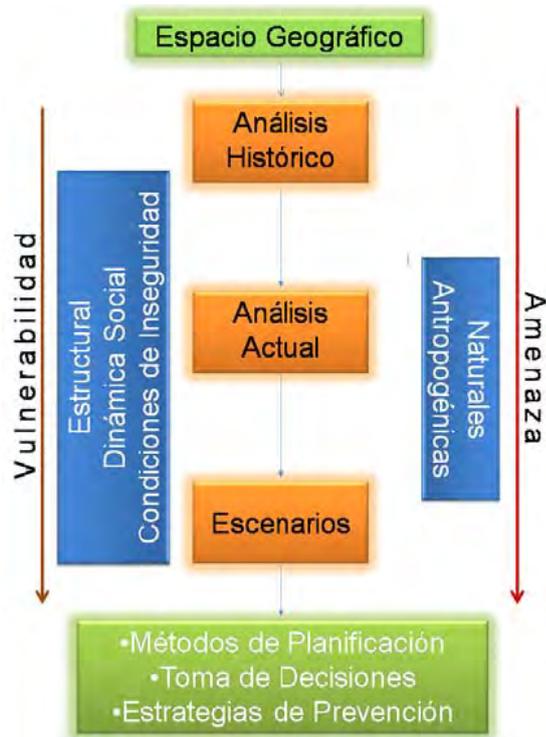


Figura 5. Procedimiento del desarrollo de un escenario de riesgo.

En general, la construcción de un escenario de riesgo parte del entendimiento de la “futurológica”, la cual actualmente se conoce como prospectiva; y en ella se toman los principios metodológicos para la elaboración de escenarios. En esta investigación se establecen tres fases (Figura 6) para dicho enfoque; es decir, primero se analiza el pasado para conocer su proceso histórico; segundo, conoce el presente para poder identificar las condiciones actuales; y por último, se determina cuáles serían los desafíos para una sociedad expuesta al riesgo. En este sentido, la forma de llevar a cabo estas fases se describe en la figura 6.



Figura 6. Relación etapas de análisis de un escenario de riesgo.

1ª. Fase: Construir el pasado.

Este análisis permite conocer las constantes del campo a estudiar, de conocer mejor su capacidad de evolución y de anclar el proyecto en su realidad histórica, considerando: la delimitación del sistema y su entorno, y las variables esenciales.

Esta fase inicia al identificar las condiciones evolutivas e históricas que han ocurrido, y como estas están transformando o modificando el entorno. Para analizar esta fase en esta primera parte del escenario de riesgo se retoma parte del Capítulo II, es decir, el análisis de la vulnerabilidad, elemento fundamental en la construcción del riesgo, que debe centrarse en la identificación de su comportamiento histórico.

La vulnerabilidad es un concepto esencial para el estudio de los desastres y es un punto fundamental para el desarrollo y las estrategias de mitigación a nivel local, nacional e internacional. Consecuentemente, la valoración de la vulnerabilidad determina el impacto de los factores económicos, políticos, sociales y económicos y el peligro potencial ante una amenaza. La vulnerabilidad actualmente forma el punto focal de dirigir esfuerzos internacionales para revocar esos impactos (Cutter, 1996; Cardona, 2001; Birkmann, *et. al.* 2006).

Primordialmente si se considera que la vulnerabilidad es un concepto complejo y el término es usado muy diversamente dependiendo sobre el uso y el objeto de estudio en que se enfoque, en términos generales la vulnerabilidad es dinámica, por lo que, los estudios de vulnerabilidad deben estar ubicados en un campo complejo y multidisciplinario; es decir, debe de cubrir estudios del desarrollo y de la pobreza, salud pública, estudios del clima, estudios de la seguridad, ingeniería, geografía, cultura, ecología, política y gestión. Estas investigaciones son de importancia particular y de interés para las organizaciones que intentan reducir la vulnerabilidad, y sobre todo para la construcción de escenarios de riesgo. Muchas instituciones y organizaciones están conduciendo la investigación sobre la vulnerabilidad de una forma multi e interdisciplinaria con la finalidad de refinar definiciones y métodos de medidas de reducción.

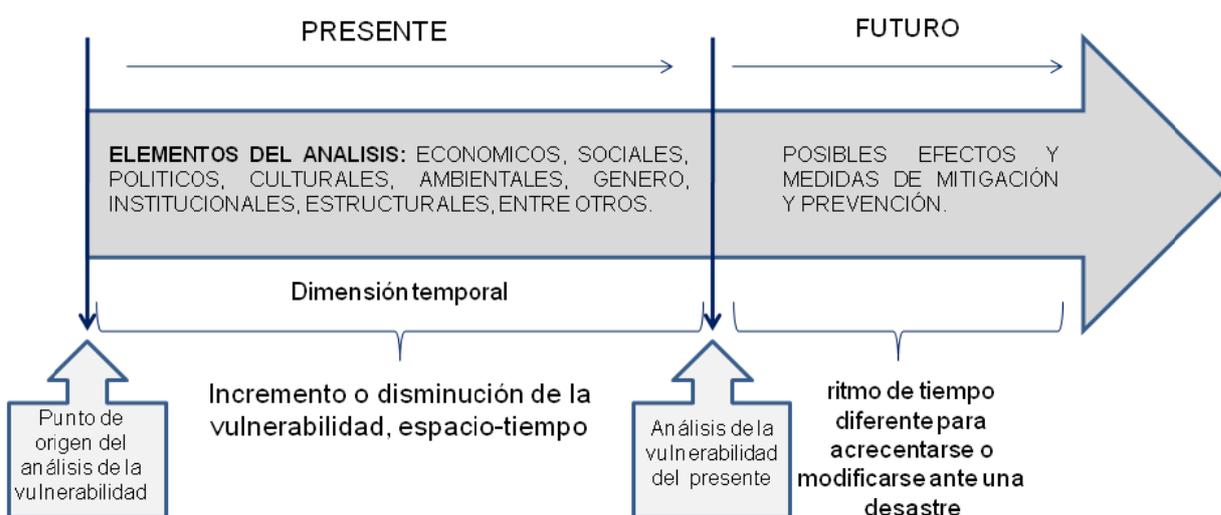
Algunas circunstancias sociales no se pueden considerar como un factor o causa de la vulnerabilidad, sino como un proceso dado por los modelos de desarrollo, como es el caso de la marginación económica o pobreza. Por lo tanto, la vulnerabilidad tiene que ser analizada muy cuidadosamente, es decir, la mayoría de condiciones de vulnerabilidad son el producto de las presiones económicas, políticas y ambientales que se van generando con el tiempo; es el resultado de una construcción social. Entonces, la vulnerabilidad se puede originar por procesos económicos, demográficos, políticos y ambientales, que afecten la asignación y distribución de recursos (Blaikie *et al.*, 1996; Cardona, 2001; Wisner, 2001).

Ciertamente, la vulnerabilidad es el resultado de una multitud de causas que se pueden agrupar en tres categorías o niveles superpuestos: las causas raíces o estructurales; los procesos de crisis a mediano o corto plazo; y los determinantes personales. Así, cabe hablar de una cadena explicativa que va de lo “macro” y estructural, a lo “micro”, y desde las relaciones sociales globales hasta las condiciones específicas de cada individuo.

En términos generales, la vulnerabilidad es un elemento del riesgo que determina el daño, es intrínseco, dinámico y es de una perspectiva multidimensional. La vulnerabilidad es dinámica, por lo cual su reducción debe hacerse de una manera constructiva o de una forma holística, es decir, se construye por medio de las experiencias y no de la lógica abstracta; privilegia el cambio, el reconocimiento de las contradicciones, las perspectivas múltiples y la búsqueda de una solución intermedia entre proposiciones opuestas. Una concepción holística en la vulnerabilidad tiende a fundamentar planteamientos teóricos de la complejidad, que no solamente considere variables geológicas, geomorfológicas y estructurales, sino también variables económicas, sociales, políticas, ambientales, culturales o de otro tipo (Cardona, 2001; Lammel y Kozakai, 2005).

La vulnerabilidad puede tener varias dimensiones, lo cual puede ser muy útil en múltiples facetas y desde diversas perspectivas del conocimiento, entendiendo a la vulnerabilidad como una condición o circunstancia dinámica o cambiante; y permite su formulación histórica como un proceso acumulativo de fragilidades, deficiencias y limitaciones que permanecen en el tiempo, como factores que inciden en un mayor o menor grado de vulnerabilidad y que son importantes para la construcción de escenarios de riesgo.

Las fases establecidas para elaborar un escenario de riesgo son tres. Una de éstas es el pasado y por tal motivo, se tienen que tomar en cuenta las condiciones en que la vulnerabilidad se va construyendo socialmente y determinar los análisis de una manera constructivista u holística. La investigación de la vulnerabilidad en la fase del pasado en un escenario de riesgo, se puede llevar a cabo por medio de una identificación de las condiciones en que se va presentando y desarrollando. Para ello, se construye una Línea Histórica de Vulnerabilidad (LHV) (Figura 7) o una Matriz Histórica de Vulnerabilidad (MHV) (Figura 8), donde se analizan las condiciones y se comprende el comportamiento de los elementos económicos, políticos, culturales, educativos, ambientales, institucionales, estructurales, entre otros, que indiquen la forma en que se fue dando la vulnerabilidad para poder entender el conjunto de debilidades de esa construcción social del riesgo, y cómo éstas se relacionan y a veces se potencializan unas con otras.



Figuras 7. Línea Histórica de Vulnerabilidad (LHV).

La LHV (Figura 7) se genera al considerar un periodo del pasado acorde a las variables esenciales de análisis (dimensión temporal), donde pudiera encontrarse información relevante para el escudriñamiento del comienzo y transformación de la vulnerabilidad para la zona de estudio (sistema y su entorno), hasta llegar al presente. Mientras que en la MHV (Figura 8) se hace por medio de una matriz, en ésta se elabora una relación entre los elementos o variables esenciales con la dimensión temporal; es decir, las transformaciones fundamentales de éstas variables con el espacio-tiempo y las necesidades de la comunidad en estudio. Tanto en la LHV o MHV, es importante vislumbrar que para su aplicación en otras zonas, se tienen que determinar las variables esenciales a estudiar, ya que para cada zona las condiciones de vulnerabilidad son diferentes.

ELEMENTOS FECHA	Dimensión Temporal				
ECONÓMICOS	TIPO DE ECONOMIA, MODOS DE PRODUCCIÓN	ADQUISICIÓN ECONOMICA, CAMBIOS DE PRODUCCIÓN	DESIGUALDAD ECONOMICA	PROGRAMAS DE FORTALECIMIENTO ECONOMICO	PROGRAMAS DE PLANIFICACIÓN
POLÍTICOS	MODOS DE GOBERNACIÓN	CAMBIOS DE TIPOS DE GOBIERNO	MALAS PLANEACIONES,	SEGUIMIENTO DE PLANES EN OTRAS ADMINISTRACIONES	PLANIFICACIÓN EN PLANES POLÍTICOS
SOCIALES	ORGANIZACIONES, NIVELES SOCIALES, ETC.	MIGRACIÓN, INCREMENTO DE POBLACIÓN, ETC.	POBREZA, MARGINACIÓN, DESIGUALDAD, ETC.	PROGRAMAS DE DESARROLLO	PLANIFICACIÓN FAMILIAR,
CULTURALES	IDENTIDAD DE ORIGEN	PERDIDA DE TRADICIONES Y COSTUMBRES	PERDIDA DE IDENTIDAD	PROGRAMAS DE IDENTIDAD CULTURAL	PROGRAMAS DE IDENTIDAD CULTURAL ESCOLARES
AMBIENTALES	CONDICIONES NATURALES DEL PAISAJE	DEFORESTACIÓN, CAMBIO DE USO DE SUELO, ETC.	PÉRDIDA DE SUELO, CONTAMINACIÓN DE AGUA, SUELO, ETC.	ORDENAMIENTO TERRITORIAL	REFORESTACIÓN, SANEAMIENTO DE CUERPOS DE AGUA.
ESTRUCTURALES	TIPO DE CONSTRUCCIÓN	CAMBIOS EN MATERIALES Y FORMA DE CONSTRUCCIÓN.	MAYOR CARGA PARA EL SUELO, ACELERACIÓN DEL RIESGO	PROGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN	CAMBIOS EN MATERIALES Y FORMA DE CONSTRUCCIÓN.
INFRAESTRUCTURA	QUE TIPO DE INFRAESTRUCTURA HABIA	EVOLUCIÓN Y TECNOLOGÍA EN LA INFRAESTRUCTURA	CONTAMINACIÓN, DETERIORO AMBIENTAL, ETC.	PROGRAMAS DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA.	UTILIZACIÓN DE TECNOLOGÍA ECOLÓGICA.

Figuras 8. Matriz Histórica de Vulnerabilidad (MHV)

Además, es muy importante tener en cuenta que cada uno de los aspectos que configuran la vulnerabilidad puede tener un ritmo de tiempo diferente para acrecentarse o modificarse ante una desastre, o para reducirse y mitigar después del desastre. Esta primera fase permite identificar las etapas evolutivas que una sociedad tiene en un determinado espacio-tiempo, pero no solamente marcadas por este proceso local, sino por los efectos causados por las actividades y desarrollo de otras localidades cercanas o hasta nivel global.

2ª Fase: Presente

Las ideas sobre el tiempo carecen de objeto independientemente de la observación; por lo que las observaciones y descripciones de las relaciones temporales son observaciones y descripciones en el tiempo; lo cual significa que dependen de la sociedad que se comunica sobre el tiempo y que, con este fin, desarrolla las formas apropiadas. En virtud de este análisis, sienta la tesis de que todo ocurre al mismo tiempo, por lo cual quien observa es quien marca las diferencias. Si lo anterior es trasladado a la teoría de los sistemas, tanto el sistema como el entorno ocurren simultáneamente, pero las formas en que se despliega la paradoja del tiempo no obedecen a una elección arbitraria, antes bien, ofrecen la posibilidad de coordinar las semánticas del tiempo con las estructuras de la sociedad. En efecto, las sociedades modernas representan el futuro como riesgo, donde el presente aparece como el punto de vista del observador, entre el pasado y el futuro, el tercero excluido. Se desprende que la valoración de los riesgos, siempre dependiente del presente y del observador, se desplaza en el tiempo y, es el tiempo quien se encarga de producir esta diferencia en la valoración social del riesgo, diferencia que es indeterminable en sus contenidos por el cálculo presente. *“Corresponde al riesgo del riesgo que la valoración varíe con el tiempo”* (Luhmann, 1996, 1996a).

Para Luhmann (1996), lo que caracteriza verdaderamente al riesgo moderno, frente a la presencia antigua de la amenaza, es el hecho de que la causa última de su realización ha de buscarse en la decisión o decisiones de sujetos individuales. Establece asimismo la distinción básica entre lo que él denomina la forma del riesgo, la que conjuga y separa los polos representados por el riesgo y la amenaza. Sólo este último depende de las decisiones imputables a hechos externos, al azar o a intervenciones no dependientes de la voluntad humana; la amenaza es algo con lo que hay que contar, del cual se intentará minimizar su impacto. Lo significativo aquí es que la amenaza no permite ser vinculado causalmente con el daño. Y es curioso observar cómo las ciencias, lejos de retirarse ante la constatación de los males provocados por una actividad poco consciente de sus efectos mortíferos, continúan reclamando del conocimiento y control de los mismos productos dañinos que son imputables a su actividad. En este carácter las obligaciones de la ciencia, sólo ella parece estar en buenas condiciones para detectar, delimitar y valorar y gestionar los riesgos que proliferan por dondequiera y que a veces ella misma ha contribuido a crear.

Por consiguiente, en esta fase, es necesario identificar los procesos de la realidad social, es decir, son los que actualmente se presentan en la sociedad o comunidad y cómo éstos afectan la vida diaria, considerando los elementos tales como la dimensión de la vulnerabilidad en las vértices de estructural, dinámica social y condiciones de inseguridad (Tabla 3). Todas ellas manifiestan los aspectos clave que permite la interpretación más puntual de los procesos actuales de la vulnerabilidad, y finalmente permite determinar la relación de los factores que son fundamentales para implementar los roles de los diferentes actores. También es importante hacer la integración y relación de las condiciones de amenaza que se potencializan en la localidad.

Consiste en construir un conjunto de variables representativas de la zona de estudio actual, es decir, del sistema constituido por la organización y su entorno, donde se pueden identificar las condiciones actuales y evolutivas de la vulnerabilidad y la relación del impacto de los fenómenos naturales y antropogénicos.

Dimensiones de la vulnerabilidad	Aspectos clave	Factores relacionados
Factores de condición previa.	Las tendencias, la estructura de poder o los sistemas económicos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Percepción ciudadana. ➤ Actividad económica. ➤ Acceso a los servicios de salud y saneamiento. ➤ Acceso a la educación. ➤ Acceso a la vivienda.
Dinámica social.	Migraciones, procesos de urbanización, políticas educativas o ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desigualdades sociales. ➤ Niveles de pobreza. ➤ Migración. ➤ Desarrollo de las organizaciones e instituciones.
Condiciones de inseguridad.	Condiciones de uso del territorio y de los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Medio físico: agua, flora, fauna, suelo, etc. ➤ Utilización de los recursos naturales para el beneficio de la sociedad y la afectación de estos.
	Condiciones sociales, económicas y migración.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conciencia de riesgo. ➤ Desigualdades sociales. ➤ Niveles de pobreza. ➤ Migración.
	Ubicación de zonas en riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicación en áreas y zonas peligrosas. ➤ Características de las construcciones de vivienda, carreteras, infraestructura social y productiva con relación a las distintas amenazas.

Tabla 3. Dimensiones de la Vulnerabilidad para el Análisis del Presente.

En estos términos, la sociología del riesgo evidencia el carácter estructuralmente ambivalente de la constitución activa de la sociedad: se tambalea el principio de que el progreso es siempre evolución hacia una humanidad mejor. En este horizonte, el concepto de riesgo, las reflexiones sobre su alcance y consecuencias, no encuentran determinación, por lo que esta categoría parecería haberse infectado de la misma quiebra de seguridad que afecta la convicción más firme de la confianza moderna en la ciencia y la técnica y, en esta instancia, se establezca una por el cual se designa una cosa o idea con el nombre de otra, con el peligro como categoría exclusivamente natural e incapaz de ser gestionable por las categorías modernas de control (Prieto, 2003; Luhmann, 1996a).

La importancia de esta fase es identificar las variables clave y de analizar los juegos y claves de los actores en esta realidad social y actual; por lo que se pueden preparar los escenarios futuros posibles a través de una lista de hipótesis que refleje por ejemplo el mantenimiento de una tendencia, o por el contrario, su ruptura de la realidad social que actualmente se encuentre la comunidad en estudio.

3ª Fase: Elaborar o establecer los Escenarios de Riesgo Potenciales (o fase del Futuro).

Para Baratta (2000), considera el riesgo como un proceso social, en este sentido, el pacto social de la modernidad no significa solamente la creación, de un universo artificial, opuesto al natural, sino que éste se ve acompañado de una transformación profunda de la relación entre el hombre y la naturaleza en un espacio y tiempo. Por lo que, el contrato social exaltó la subjetividad del hombre al tiempo que negó la naturaleza. El derecho de naturaleza se transforma rápidamente, con el acontecimiento del mercantilismo en el derecho de propiedad, explotación y transformación ilimitada del hombre sobre la naturaleza.¹⁵

Según Beck (2008) quien ha diagnosticado las sociedades actuales como sociedades del riesgo. Con esta expresión, se refiere a un estadio de desarrollo en el que los pilares de la organización social ya no descansan, como lo hubieron hecho hasta ahora, sobre la administración y distribución de los recursos, sino fundamentalmente, sobre la distribución, más o menos consensuada, de consecuencias de nivel anticipable decreciente que afectan sustancialmente al ámbito de toma de decisiones en el ámbito público. Por lo que, plantea que las sociedades, en tanto se basa en el desarrollo de la técnica y de la ciencia, se vuelve crecientemente experimental y lo complejo de estas experimentaciones disuelve la certeza en torno a los propios riesgos sobre los que el avance científico posaba su mirada.

Este tipo de fase, permite identificar y analizar los riesgos y oportunidades que se presentan, y definir los roles y desafíos del devenir anhelado por los actores. Describe la situación actual y determina las imágenes futuras de la zona en estudio, no necesariamente se tiene que establecer por mapas de riesgo.

Incluso, al llegar a esta fase, los escenarios no deben considerarse nunca un texto definitivo o único. Es necesario revisarlos y trabajar con los participantes para modificarlos continuamente conforme vayan evolucionando las circunstancias y apareciendo nuevos factores de la vulnerabilidad. Ésta labor debe pasar a formar parte del proceso y estrategias prospectivas para el desarrollo de la sociedad, ya que todo gobierno al comienzo de sus funciones presenta un programa de desarrollo para la comunidad, es decir, tiene sus propios procesos de gestión, y por lo cual, sería posible incluir una única manera de integrar los escenarios de riesgo en el proceso de planificación de las diferentes organizaciones.

Finalmente, hay que dejar en claro que en realidad es difícil conocer todas las consecuencias; siempre habrá espacios no cubiertos por el análisis, tiempos no previstos, opciones inesperadas, situaciones impredecibles. Se tiene una orientación estratégica resultante de un análisis prospectivo, es decir, se busca caminar hacia un escenario de riesgo deseable dentro del campo de los escenarios. Por ello, es importante lograr nuevas formas de colaboración entre gobierno, empresas, sociedad civil e instituciones que ayuden a contribuir a reducir la incertidumbre y planificar estrategias que permitan mitigar o prevenir el riesgo por el bien de la comunidad.

¹⁵ Baratta, A., *“El Estado mestizo...”*, op.cit., pág. 201, donde afirma que “La exaltación de la primacía del hombre sobre la naturaleza es la base de las nuevas relaciones sociales de producción en las cuales la explotación ilimitada y la violencia contra la naturaleza han crecido hasta el presente a la par que la explotación del hombre sobre el hombre y la violencia estructural.”

CAPÍTULO IV

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO: MUNICIPIO DE PAHUATLÁN DE VALLE, PUEBLA.

IV.1. Introducción

El aumento de la frecuencia de los desastres y los daños conexos forman parte de una tendencia mundial causada por una mayor vulnerabilidad. Un análisis más detenido revela que los problemas fundamentales del desarrollo son los mismos que contribuyen a su vulnerabilidad hacia los efectos catastróficos. Las causas principales de la vulnerabilidad son la urbanización rápida y no regulada, la persistencia de la pobreza urbana y rural generalizada, la degradación del medio ambiente causada por el mal manejo de los recursos naturales, la política pública ineficiente y los rezagos y desaciertos de las inversiones en infraestructura. En la actualidad se invierte muy poco en la elaboración de Escenarios de Riesgo, puesto que la política en materia de desastres se ha centrado principalmente en la respuesta a situaciones de emergencia.

La reducción del riesgo de desastres, teniendo en cuenta que la vulnerabilidad¹⁶ como variable en el análisis del desastre es un reflejo de las condiciones físicas, sociales, económicas y ambientales, tanto individuales como colectivas, están configuradas por las actitudes, conductas e influencias socioeconómicas, políticas y culturales de que son objeto las personas, familias, comunidades y países. Existe una notable diferencia entre las consecuencias acarreadas por fenómenos naturales similares cuando estos tienen lugar en países con diferentes niveles de desarrollo. Ello demuestra que las condiciones socioeconómicas desempeñan un importante papel en la caracterización de los desastres (como entidades) y en la prevención y mitigación de su impacto sobre la población y la economía. También se aprecian notables diferencias en cuanto a la rapidez con la que suelen liquidarse sus efectos en unos y otros países, bien diferenciables entre el Norte y el Sur.

De tal suerte, el tema del riesgo se incorpora en los análisis económicos, políticos, jurídicos y sociológicos, y del conocimiento, desde las más diversas posturas ético-filosóficas, como fenómeno social de la modernidad, las que presuponen una colaboración más allá del entorno de las disciplinas, de los grupos ciudadanos, de las empresas, de la administración y de la política.

¹⁶ Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos. Según: Lavell, A.: Una Visión de Futuro: La Gestión del Riesgo. Programa Desarrollo Local y Gestión Territorial, PNUD. (tomado de O.D. Cardona; modificado) [en línea]. [Consultado: 04/09/2008]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd26/gestion_riesgos.pdf

Para anticiparse a los desastres en la región y reducir sus efectos, se necesita un enfoque más integral que abarque tanto la reducción de los riesgos antes de los desastres como la recuperación posterior, encuadrado en nuevas políticas y mecanismos institucionales que propicien una acción eficaz, pero estas deben partir de la construcción del escenario de riesgo el cual ayuda a identificar las carencias en estrategias, programas y medidas de mitigación; así como identificar las zonas potenciales a un desastre.

La Educación es uno de los instrumentos más importantes de adaptación cultural, proceso que transversalmente involucra a todos los sistemas y redes sociales que intervienen en el contexto relacional Sociedad-Naturaleza, es mediador cultural para la asimilación de los espacios, en la multiplicidad de escenarios sociopolíticos, socioeconómico y multiculturales, conducentes a la comprensión, mitigación o adaptación, de las fracturas ecosistémicas caracterizadas por los problemas ambientales, y entre estos, los desastres, que no son tan naturales sino más bien de naturaleza sociocultural.

Para dimensionar los riesgos presentes en el municipio, es necesario echar una mirada a la realidad de nuestro territorio y reconocer en él escenarios de riesgo, e identificar todas las variables elementales causales que los estructuran. Este esfuerzo de mirar más allá se realiza desde la perspectiva de la vulnerabilidad principalmente; es decir, identificar aquellos elementos o cambios que pueden ser un detonante en el riesgo que implícitamente marca un cambio en el desarrollo de la región pero puede ser dañino o detonante de un riesgo para esa misma sociedad.

El riesgo, producto de la interrelación de amenaza y vulnerabilidad es, al final de cuentas, una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales; ha de concebirse como pauta del desarrollo en el sentido de las limitaciones que establece. Aún cuando los factores que explican su existencia pueden encontrar su origen en distintos procesos sociales y en distintos territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local. Es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre. De ahí la importancia de la elaboración de los escenarios de riesgo, en esta parte se hace un análisis de las fases que en el capítulo anterior se describieron para la elaboración de escenarios. La construcción del escenario de riesgo para el municipio de Pahuatlán de Valle, estado de Puebla, parte del análisis de la identificación de las variables esenciales de la vulnerabilidad entre el espacio-tiempo del pasado o históricas y las del presente, para después identificar aquellos escenarios de riesgo potenciales para esta comunidad.

IV.2. Análisis del Pasado

Para aplicar un escenario de riesgo y considerando las fases previamente explicadas, primeramente se parte del análisis histórico o del pasado de la comunidad; por lo que se plantea, que en esta parte se da un mayor énfasis en la vulnerabilidad, la cual tiene varias dimensiones, y puede ser muy útil en múltiples circunstancias y desde heterogéneas perspectivas del conocimiento; concibiendo a la vulnerabilidad como un acontecimiento dinámico o inconstante, y consiente su enunciación histórica como un transcurso acumulativo de

inestabilidades, deficiencias y limitaciones que perduran en un espacio-tiempo, que inciden en un mayor o menor grado de vulnerabilidad hacia la comunidad.

Primeramente, se establece la delimitación del sistema y del entorno; entonces para esta investigación su ubicación o entorno es en el municipio de Pahuatlán, estado de Puebla¹⁷. Mientras que las variables esenciales son: población, localidades, sociales, económicas, político, ambiental, infraestructura, estructurales, educativo, salud y factores naturales.

La primera variable esencial para determinar los escenarios de riesgo en el municipio es la población; por lo que, se parte del análisis del crecimiento poblacional, es decir cuál es la tendencia histórica de pobladores y poblados de este municipio y su comportamiento. Por ejemplo en la Tabla 4 se observa que en 1900 en el municipio existían 17 comunidades y en 1910 se crea la comunidad Acalapa y Naranjastilla, pero en 1930 desaparece la comunidad Acalmana pero se crea la comunidad de Montellano, también se observa que no hay datos de población para Zacapehuaya en 1960 y 1980; así como la creación de dos nuevas comunidades a partir de 1980 (Lindavista y Xochimilco) con un total, para esta fecha de 21 comunidades. Pero en el censo del 2000 se incrementa el número de comunidades con un total de 34 localidades, las cuales a la fecha son las que existen. También se observa en la Tabla 4 el crecimiento poblacional de las localidades según los diferentes censos poblacionales (INEGI, 1900 - 2010).

Con los datos de las diferentes décadas se determinó que el crecimiento poblacional para el municipio se mantiene en una tendencia ascendente con muy poca variación, lo que si se observa un incremento en localidades para el municipio principalmente a partir de 1970, esto es importante porque marca la pauta de un crecimiento considerable de 13 localidades, es decir un 39 % más.

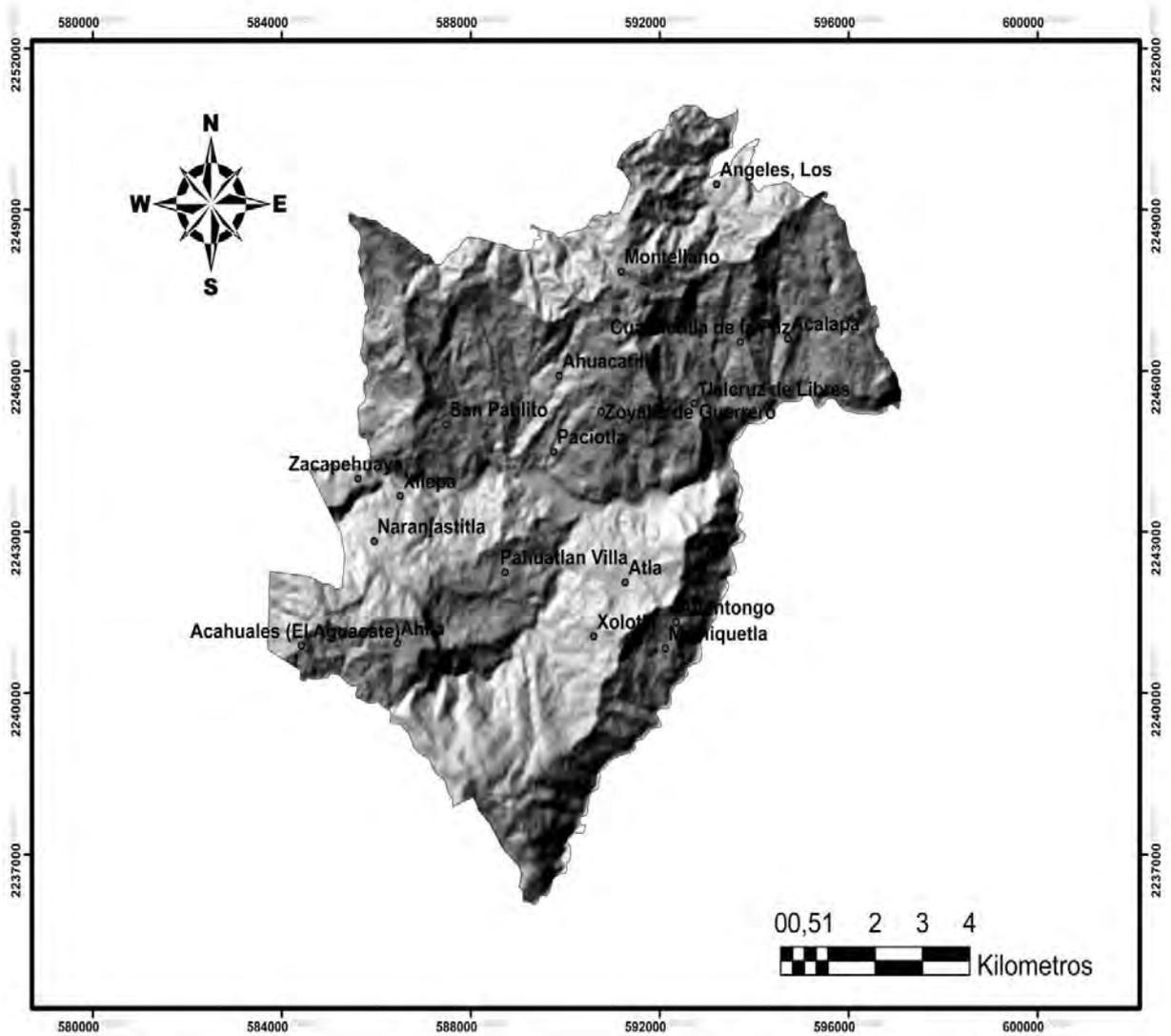
En el Tabla 4 también se observa que en 1900 y 1970 para el municipio de Pahuatlán existían aproximadamente 20 localidades (Mapa 2), las cuales estaban distribuidas en la parte noreste y centro del municipio, teniendo una mínima extensión en construcción y de explotación de recursos.

¹⁷ Los datos del medio físico del municipio se describieron en el capítulo II.

Comunidad	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2010
Pahuatlán Villa	2765	2482	2580	2387	2262	3062	3286	2927	3410	3674	3208	3226	3523
Acalapa		710	626	671	675	541	444	392	417	479	572	600	623
Acalman	671		750										
Ahila	246	241	250	293	339	343	314	203	248	314	281	249	257
Atla	729	575	456	523	479	578	769	849	1044	1422	1697	1843	2172
Atlantongo	114	68	77	129	121	202	286	387	401	525	790	817	906
Cuauneutla	524	390	413	460	455	459	528	415	517	691	715	657	713
Mamiquetla	87	83	100	161	164	144	218	162	221	239	323	325	359
San Pablito	711	1372	1379	1310	1552	1596	1710	2046	1866	2675	2270	2851	3178
Tlalcruz	464	559	760	825	719	942	880	780	872	1029	966	850	893
Xolotla	474	506	490	893	761	1324	1461	1318	1666	2099	2406	2072	2770
Zoyatla	517	548	548	615	622	650	663	766	750	876	959	915	999
Aguacate El	120	156	147	129	116	106	148	140	115	157	179	203	225
Ángeles Los	111	212	150	127	73	211	232	168	156	197	235	260	265
Montellano			113	149	150	203	230	225	242	280	248	226	279
Naranjastilla		132	106	120	112	111	107	133	145	117	47	101	122
Xilepa	149	215	215	197	232	355	249	230	182	195	202	183	183
Ahuacatitla	151	155	170	188	96	180	217	201	216	270	238	203	211
Paciotla	191	245	287	236	258	265	294	266	273	345	446	524	572
Zacapehuaya	126	192	153	164	167	180		134		131	181	160	163
Agua del Carrizo											40	43	22
Agua del Machete											125	178	292
Agua Negra											108	114	126
Almoloya											214	142	151
Arenal, El											163	124	154
Ayotitla											58	66	56
Chipotla											65	87	146
Lindavista									162	203	183	154	163
Loma, La											70	69	65
Paraiso, El											41	38	42
Tlacuilolco											38	26	38
Xochimilco									442	438	712	733	805
Xopanapa											46	50	38
Cruz Santa												71	79
San Pablito												49	28
Total	8150	8841	9770	9577	9353	11452	12036	11742	13345	16356	17826	18209	20618

Tabla 4. Histórica del crecimiento poblacional.

Fuente: INEGI 1900 – 2010.



Mapa 2. Ubicación de localidades entre 1900-1970.

La distribución de las localidades juega un papel importante para esta fase, ya que ayuda a comprender las condiciones y procesos de vulnerabilidad aterrizándolos por medio de la línea (Figura 9) o matriz (Figura 10) histórica de vulnerabilidad en donde se engloba las circunstancias y cambios importantes que se han registrado en el municipio; para esto, se investigan las variables esenciales como: localidades, política, economía, sociales, ambientales, infraestructura, educativo, salud y factores naturales.

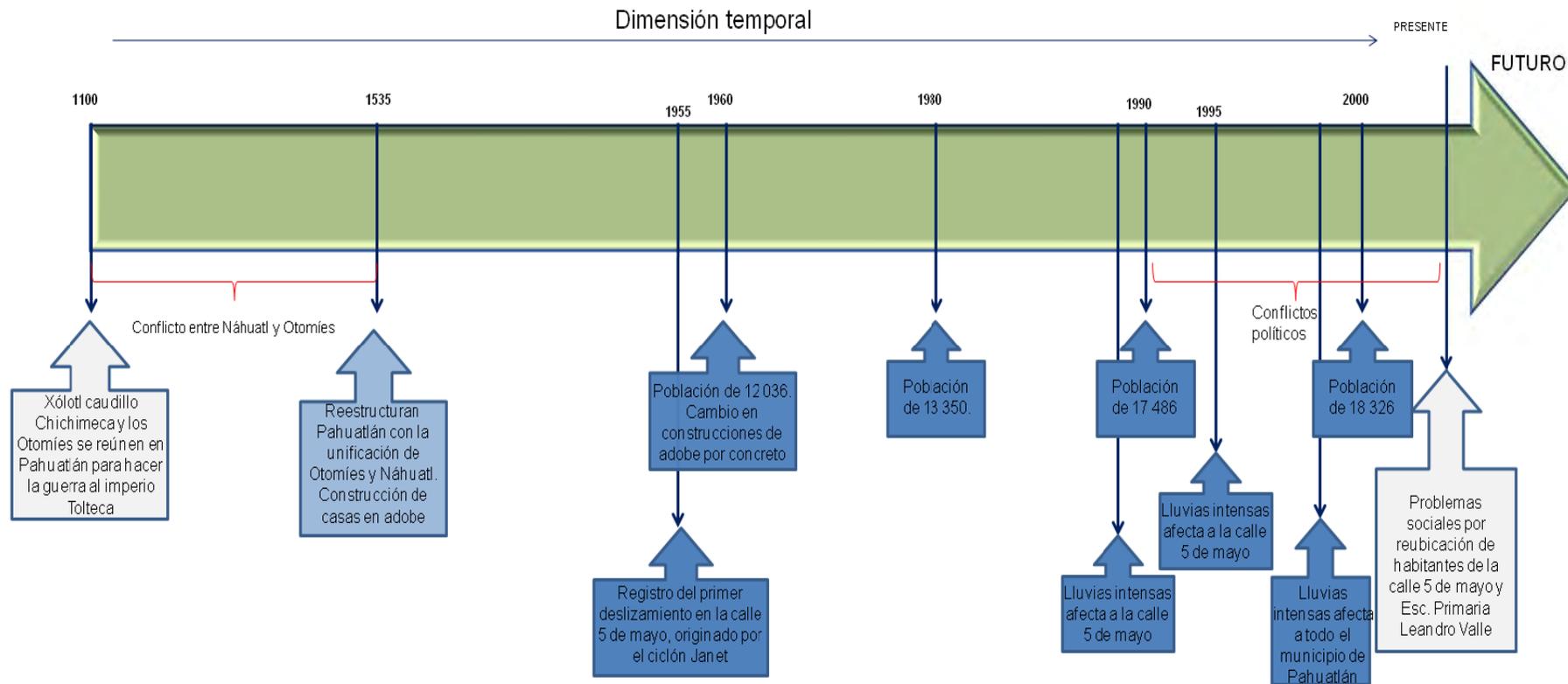


Figura 9. Línea Histórica de Vulnerabilidad (LHV) del municipio de Pahuatlán.

En la LHV (Figura 9), se determina el análisis de la dimensión temporal con respecto a los principales acontecimientos o elementos que se han desarrollado a lo largo de la historia del municipio de Pahuatlán, es decir, por medio de fechas y acontecimientos importantes del municipio, permite establecer momentos fundamentales en donde cada uno de estos describe los procesos evolutivos y esa construcción social de la vulnerabilidad para el municipio.

Por ejemplo, una de estas fechas o acontecimiento es a partir del año 1100, cuando el caudillo Chichimeca Xólotl junto con los otomíes le hacen la guerra al imperio Tolteca, pero después de esta fecha existe un conflicto entre estos pueblos, lo que desencadena que actualmente haya principalmente conflictos ideológicos y culturales entre los descendientes de estas dos culturas. Esto también, se puede ver reflejado en todo el municipio por cuestiones políticas, ya que en las dos últimas décadas se han desencadenado problemas por el poder político en el municipio, detonantes de una inestabilidad y de los seguimientos de programas y estrategias para el desarrollo municipal.

Otro elemento que se observa en la LHV, son los cambios de material de construcción primeramente las chozas eran de madera y con la llegada de los españoles pasa a adobe y en los años 60's cambia el material a concreto que actualmente es empleado en la construcción. Es importante este dato, ya que todas las localidades del municipio están asentadas en laderas, por lo que en los últimos años se ha incrementado la carga sobre éstas; por lo que se infiere que muchos asentamientos se establecieron en laderas inestables antiguas; tal es el caso de la cabecera municipal.

También trasciende otro elemento, que son las precipitaciones este tipo de elemento natural es muy común en esta zona, debido a las características climatológicas topográficas e hidrológicas descritas en el capítulo II, pero que en los últimos años han sido más intensas. Este elemento es importante y se puede relacionar con las diferentes fechas que la población tiene registrado con los procesos de remoción en masa, reconociendo el más antiguo y que la población tiene memoria el de 1955, el cual está relacionado con el ciclón Janet y que desencadenó en la reactivación de la inestabilidad de la calle 5 de mayo.

Este tipo de LHV analiza elementos esenciales que sirven para identificar puntualmente las condiciones dinámicas del municipio, así como los procesos de la vulnerabilidad, no nada más desde el aspecto de infraestructura, sino también en las condiciones políticas, económicas, culturales, ambientales, entre otras. Pero este tipo de LHV solamente demuestra esos elementos esenciales o puntuales que uno mismo determine para el estudio que se quiera llevar en el espacio y tiempo de una comunidad, lo que puede representar un conflicto o desarrollo en el proceso de análisis de la vulnerabilidad.

Elementos	1500-1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005
Población		8150	8841	9770	9577	9353	11452	12036	11742	13350	16356	18326	18209
Localidades		17	18	20	19	19	19	18	19	20	21	32	32
Sociales	Conflictos entre otomíes y náhuatl	Más de la mitad de la población era indígena; a partir de los 30's comienza una disminución importante de estos grupos. No existe una concentración poblacional en la cabecera, y por lo regular las actividades económicas en cada localidad.					Comienza la migración interna.		Incrementa la migración internacional. Nivel de marginación alto.			Conflictos sociales por reubicación debido a procesos de remoción en masas	
							Fuerte desigualdad socio-económica.						
Económico	Actividades principales: la agricultura, silvicultura, ganadería, el comercio y la pesca.						Industria extractiva, y construcción. Importancia del papel amate.		Crisis agrícola y del café, baja de precios. Escases de trabajo.		Centralización de actividades económicas en la cabecera.		
Político	1750 a 1860 jurisdicción de Huachinango	Se mantiene un régimen de gobierno encabezado por los propios pobladores, lo que origina falta de atención por gobiernos estatal y federal. Debido a estos no pueden soportar la crisis agrícola y del café de los años 70 y 80's. Falta de programas									Alternancia en el poder, conflictos sociales y falta de programas.		
Ambiental	Se mantiene un uso de suelo adecuado, así como del agua por medio de aljibe o depósitos, a partir de los 40's comienza la explotación por pozo y el entubamiento de la misma.								Incremento en la industria extractiva por bancos de materiales. Contaminación de los principales ríos, deforestación, depósitos clandestinos de basura y cambio de uso de suelo.				
Infraestructura	Principalmente los caminos eran veredas. Para llegar se tenía que tomar el tren que llegaba a Honey y de ahí a pie o en mula hasta Pahuatlán. A partir de los 50's comienza la introducción de servicios básicos.								Reubicación del nuevo camino hacia la cabecera, así como su pavimentación. Apertura de nuevos caminos hacia las demás localidades.				
Estructurales	Las construcciones eran principalmente de varas, madera, embarro y adobe. La concentración de casa era muy dispersa.							En 1950 empezó el cambio del tipo de construcción, es decir se implemento la mampostería y el tabique. Así como, un incremento en el número de cuartos y pisos.					
Educativo	El nivel educativo es principalmente bajo, paulatinamente hay un incremento en el nivel escolar. La población que asistía a la escuela solamente sabía leer y escribir										2004 primer bachillerato y universidad técnica.		
Salud	Sin servicios de salud originados por falta de caminos, presentándose enfermedades como: tosferina, pulmonía, asma branquial, tos asmática, paludismo, anemia, bronconeumonía y problemas gastrointestinales.										En 1999 se afecta por lluvias la única clínica, la cual es reubicada pero en el 2001 es afectada por procesos de remoción en masas.		
Factores naturales	Ubicación en zonas montañosas con pendientes muy prolongadas y un clima húmedo con lluvias constantes. Zona propicia a impactos por huracanes.						Debido a las condiciones morfológicas y factores climáticos, esto origina que sea una zona potencial a procesos de remoción en masas como ejemplos: 1955, 1989, 1995, 1999, 2001, 2005 y 2007, teniendo como consecuencia conflictos sociales.						

Figura 10. Matriz Histórica de Vulnerabilidad (MHV) del municipio de Pahuatlán.

Mientras, que en la MHV (Figura 10) la utilización de los elementos o variables esenciales para el análisis de la vulnerabilidad, es por medio de una relación del tiempo con los diferentes procesos que se han desarrollado en el municipio y son más diversos. En general, en esta MHV se analiza mejor la construcción del escenario de riesgo, ya que indica el proceso dinámico de la vulnerabilidad, es decir, esos elementos esenciales que indican la transformación de localidades (incremento), de la política (cambios en la jurisdicción), economía (inestabilidad en la productividad nacional e internacional), sociales (movilidad de la población), ambientales (uso adecuado de los recursos naturales), infraestructura (cambio del uso del material de construcción), educativo (nivel educativo), salud (instituciones y enfermedades) y factores naturales (elementos para el vivir del municipio); así como la relación de estos, marcando en el tipo esos puntos detonantes en la construcción del riesgo y de la vulnerabilidad.

Si bien se puede considerar que toda la vulnerabilidad tiene un origen histórico y cultural, hay que iniciar diciendo que el municipio de Pahuatlán los primeros asentamientos existen desde la época prehispánica; dentro de esta región se localizaban grupos indígenas como los nahuas, tepehuas, huastecos, otomíes y totonacas, los otomíes se establecieron en la comarca y posteriormente llegaron grupos totonacos. La Triple Alianza invadió la región y las comunidades quedaron tributarias de Texcoco. Los españoles implementaron el sistema de encomienda. Durante la Colonia la corona envió a los frailes agustinos para que mediaran en el conflicto, fundando el convento de Santiago Pahuatlán. En torno a éste se fue formando el pueblo de Pahuatlán con mestizos procedentes de la ciudad de México y Guadalajara. En el siglo XVII pasó a la administración de la corona. En 1750 quedó bajo la jurisdicción eclesiástica y política de Huachinango hasta 1860 (García, 1987;).

El cambio de uso de material de construcción es importante, ya que hasta los 50's la construcción era en varas, madera, barro y adobe, pero a partir de los 60's la construcción cambió a mampostería, tabique y concreto e incremento el número de cuartos y pisos; como consecuencia se tiene un mayor peso en la construcción y otro elemento importante es la centralización de casas y negocios principalmente en la cabecera municipal y en las principales localidades (San Pablito, Atla y Xolotla). Mientras que en lo económico se tiene que en los 40's las actividades principales eran la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca, después de esta década hay una modificación en éste sector, el cual se relaciona con el cambio de construcción, ya que empieza la industria extractiva y de construcción y una centralización de las actividades económicas en la cabecera municipal; como consecuencia se tiene en el aspecto social que a partir de los 50's se acentúa más esa desigualdad socio-económica; y comienza la migración interna, pero a partir de los 70's esta cambia por una migración internacional.

En la infraestructura se tiene una evolución, ya que para llegar a Pahuatlán primeramente era por caminos de terracería y veredas, luego se pasó a un servicio de tren que solamente llegaba al municipio de Honey y de ahí se llegaba al municipio de Pahuatlán en mula o a pie, fue hasta la década de los 70's que existe una reubicación del camino y su pavimentación del mismo, así como un sistema de nuevos caminos hacia las demás localidades del municipio, transformando el entorno y teniendo diferentes consecuencias, una de ellas la problemática ambiental como es la sobreexplotación de los recursos naturales (explotación de bancos de

materiales, desforestación, cambios de uso de suelo, entubamiento del agua, etc.) y la ubicación del tiradero clandestino de basura.

Comparando la MHV con la LHV, en la primera se tiene un mejor análisis de los elementos dinámicos de la vulnerabilidad, es decir, en ésta se hace un análisis de esas transformaciones como son: utilización de materiales de construcción, crecimiento poblacional, problemática social, política y ambiental, así como los factores naturales; mientras que en la segunda existe un análisis muy limitado, ya que al tratar de centrar todos los elementos de la vulnerabilidad se tiene que descartar algunos debido a que como es una línea de tiempo de tienen que manejar lo más relevante de la vulnerabilidad.

Como resultado del análisis de esta fase y principalmente de entender la vulnerabilidad, se tiene que ésta es dinámica debido a esa transformación histórica que se determinó con la MHV y LHV; y por medio de la observación en campo. Todo esto, genera que actualmente el municipio presente condiciones de ausencia de la relación hombre naturaleza y una pérdida de cultura y tradiciones de la región (las cuales en los últimos años han tratado de rescatarlas); esto se ve reflejado en las actividades económicas y sociales del municipio. Así como, un proceso de transformación en los materiales de construcción de sus casas descritos anteriormente.

IV.3. Identificación del Presente

En la actualidad la vulnerabilidad se ha constituido en un rasgo social dominante en México. Los impactos generados por el predominio del mercado en la vida económica; las formas de producción; y el papel predominante de la competitividad, la multiplicidad productiva caracterizada por un mercado laboral altamente segmentado y las instituciones y valores que determinan al nuevo patrón de desarrollo, han dejado a los grupos de bajos ingresos; y aún, a los de clases medias expuestos a elevados niveles de inseguridad e indefensión; sin olvidar a las zonas rurales que son detonantes de una gran marginación, pobreza, desigualdad y olvido. Es así que, los términos vulnerabilidad y grupos vulnerables se vienen utilizando cada vez con mayor frecuencia en los círculos gubernamentales e intelectuales; y ciertamente crece la percepción social sobre este sentimiento de desamparo e inseguridad, tanto en los centros urbanos como en el espacio rural.

La identificación de la fase del presente es caracterizado por una gran variedad de cambios que afectan e intervienen absolutamente todas las dimensiones espacio-temporales de una zona. Estos cambios no sólo alteran la economía, sino el medio ambiente, la sociedad, la ideología, la cultura entre otros aspectos; más aun, se puede identificar en el análisis del riesgo y de la vulnerabilidad, lo que posiblemente se puede llegar a establecer un nuevo esquema de desigualdad social (Lin, 2001). En este sentido, no se habla de riesgo sólo cuando su acontecimiento implique pérdidas objetivas en el bienestar social de las personas, sino también cuando se produzca una percepción subjetiva de vulnerabilidad.

Para Beck (1998), propone que el riesgo supone la democratización de las sociedades actuales, una igualación de las diferencias o bien, una profundización en las mismas. Es

decir, la igualación de las diferencias de clase a través del riesgo es una utopía, más bien por el contrario es el aumento de los riesgos generalizados en la sociedad actual supone un aumento de las desigualdades y los desequilibrios sociales, quizás es un elemento nuevo definidor de la estructura social en las sociedades globales.

Esta es una fase que expresa la realidad de todo un compuesto de los diferentes elementos sociales que disponen en el municipio de Pahuatlán, es decir, es la relación de las dimensiones de la vulnerabilidad como son: los factores de condición previa, la dinámica social y las condiciones de inseguridad (Figura 11). Por consiguiente, el sistema está constituido por la organización y su entorno del municipio, los cuales son muy diversos y complejos de analizar como en cualquier sociedad, ya que éstas se van conformando de acuerdo a las circunstancias y exigencias internas o externas, determinando una fuerte demanda hacia los recursos de la localidad, detonando en problemas sociales y ambientales, los cuales determina la condición de vulnerabilidad de este municipio. Todo esto se va construyendo de acuerdo a sus circunstancias históricas (Análisis del pasado) en un espacio y tiempo, pero se ven puntualizados en el presente por lo que es importante identificar los aspectos más relevantes que transforman las condiciones de vulnerabilidad y se potencializa por la amenaza, por consiguiente esto se conoce como, la construcción del riesgo.



Figura 11. Relación de las dimensiones de la vulnerabilidad

La importancia de esta fase, se establece en ese enlace que existe entre los elementos esenciales actuales del municipio y como fueron evolucionando en un espacio y con el tiempo; y que estos juegan un papel importante para establecer los posibles escenarios de riesgo. Por lo que es importante partir de los elementos de la dimensión de la vulnerabilidad,

establecidos en el capítulo anterior en la fase del presente, que permita concebir el comportamiento social del riesgo que se da en este municipio. Esto conlleva a identificar los aspectos clave de los procesos actuales de la vulnerabilidad y que constituyen una herramienta operativa que señala el rumbo de los esfuerzos humanos y estrategias para la construcción de los escenarios de riesgo, los cuales son fundamentales para mitigar y prevenir posibles desastres; así como establecer los roles de los diferentes actores.

IV.3.1. Factores de condición previa.

El primer elemento de análisis en las dimensiones de la vulnerabilidad, establecida en el capítulo anterior son los factores de condición previa, es decir, corresponde a esas causas subyacentes que determina lo estructural de una sociedad. Este propone de manifiesto la estructura que existe entre las relaciones económicas de una sociedad y todas las demás relaciones de la misma. Es decir, la palabra estructura viene del latín “*structura*¹⁸”, que describe la distribución y orden de las partes importantes que componen un todo. Determinado por el sistema de elementos relacionados e interdependientes entre sí; es la acepción más común que se le asigna es forma de arreglo o modo como está organizado algo; intenta descubrir, debajo de las esferas de la vida social y de sus diversidades y particularidades, un orden primario, una estructura subyacente que explique lo que sucede en la superficie. La estructura sería como la esencia oculta, recóndita de lo real, disimulada por la apariencia superficial.

Cuando se pretende hacer un análisis estructural, debe partirse de que los sistemas sociales forman un todo articulado cuya conformación y funcionamiento es lo que se pretende aclarar. Para ello, habrá que identificar los diferentes subsistemas y elementos, así como los vínculos existentes entre ellos, además de las funciones que desarrolla cada uno de ellos para, a partir de ahí, intentar determinar su importancia en el todo social. Para esta concepción teórica, todos los sistemas sociales tienden a la estabilidad, al equilibrio y, por tanto, a preservarse (Beck, 1998; 2008).

Por ello, las estructuras deben ser funcionales, dinámicas; deben asimismo, incorporar mecanismos de cambio, ya que en su interior se presentan tanto fuerzas que actúan para mantener la estabilidad como fuerzas que presionan moderadamente para lograr cambios. El sistema trata de articular ambas fuerzas, favoreciendo que las fuerzas del cambio se integren a cambios graduales a través de mecanismos de adecuación y adaptación. Para el estructural funcionalismo, los cambios sociales profundos constituyen una situación anormal en los sistemas sociales, por ello, no les concede mucha atención.

Cuando los sistemas sociales han sido capaces de establecer en su interior patrones conductuales que garantizan su equilibrio y supervivencia, estamos en presencia de una sociedad funcional. Pero esta situación puede cambiar en cualquier momento, presentándose comportamientos sociales disfuncionales, esto es, que no se ajustan a los patrones esperados, y ponen en riesgo la estabilidad del sistema. Todo lo que está dentro de la norma

¹⁸ Diccionario de la Lengua Española- Vigésima segunda edición <http://buscon.rae.es/drae/>

es funcional y todo lo que esté fuera de ella es disfuncional y disolvente. Los sistemas sociales deben disponer de diferentes mecanismos de control para hacer frente a los comportamientos disfuncionales y hacer que se retorne a la estabilidad.

En la parte del estudio de los desastres y del riesgo, los estudios principalmente determinan la magnitud de estos, solamente por medio de datos estadísticos sobre estimaciones en muertes, daños o costos para una sociedad impactada. La importancia de la investigación del impacto de un desastre o el estudio de riesgo, es analizar los factores generales que detonan dicho problema, uno de estos es la condición previa; que identifica las ideologías, la estructura de poder o los sistemas económicos, los cuales muestran el proceso de la estructura que el municipio genera o establece en su desarrollo.

Particularizando lo estructural y de acuerdo a esta investigación, son esos factores relacionados con la estructura de una sociedad, es decir, se parte de la percepción ciudadana, desigualdades sociales, modelo económico, acceso a los servicios de salud y saneamiento, educación y vivienda.

IV.3.1.1. Percepción ciudadana.

La posibilidad de que cotidianamente se produzcan daños que afecten a una indeterminable cantidad de individuos, denotando así su carácter global, es algo que marca decisivamente la forma en cómo se construye nuestra realidad¹⁹. Los efectos colaterales y amenazas se revelan como el significado del impulso innovador, como elemento diferenciador de la modernidad; sin embargo, son producto de la dinámica propia, normal de la modernidad occidental. Por percepción se entiende el procesamiento personal que realizan los individuos sobre la base de la información externa recibida. Un factor que está directamente vinculado al nivel de la percepción ciudadana es el reconocimiento (Beck, 2002; 2006; 2008).

Por lo que es importante, entender que la percepción ciudadana es un estado del proceso de respuesta del individuo frente a estímulos provenientes del entorno local donde actúa. Este proceso de respuesta tendría dos momentos. El primero, donde la actuación no se ajusta a la intención manifiesta para realizar una acción. Esto permite decir que la conciencia como respuesta del individuo tiene una fase de intención declarada y otra de acción ejecutada. Ambas no siempre pueden coincidir en cada individuo aunque sí son más manejables cuando se tratan de grupos sociales o individuos que hacen parte de un colectivo social, donde el entorno puede ser estratégico para hacer coincidir la intención con la acción (Beck, 2002; Iglesias, 2007).

La intención corresponde a un ideal que la persona quisiera cumplir pero que no realiza porque entran en juego otros factores que, al momento de poner en práctica la intención declarada, influyen negativamente en la acción. Un factor que también es importante para entender el proceso del grado de la percepción ciudadana es examinar la evolución de los comportamientos individuales, así como de la brecha existente entre intenciones y comportamientos reales. Junto a la dimensión social global, los tiempos y los espacios dibujan

¹⁹ Curbet, J., "La era del riesgo ¿Eliminar el riesgo o gestionar el desastre?", disponible en www.iigov.org/seguridad/?p=1_01

las coordenadas de la vida cotidiana. Más allá del predominio que impone la jornada productiva, la distribución de los tiempos se halla enraizada en las relaciones de género y familia. Las pautas de configuración y uso de los espacios físicos, por su parte, vienen marcadas por los modelos urbanos predominantes (Beck, 2008).

La percepción ciudadana como campo psicológico, constituye el reflejo concreto sensorial de la realidad, primer paso del conocimiento, de acuerdo con la dialéctica materialista y la teoría del reflejo, expresada por), a través del cual se construye el reflejo subjetivo de la realidad, y de acuerdo al interés expreso, *“es el proceso activo mediante el cual el individuo adquiere información sobre el ambiente que le rodea”*. La individualidad inherente del sujeto, sus filtros de percepción, tamizados por múltiples variables de índole histórico-culturales, entre otras, condicionan las diferentes significaciones aún para grupos humanos que comparten espacios coincidentes. El riesgo es entonces difícilmente perceptible fuera del contexto geográfico (Almaguer; 2008: 40).

Por lo que la percepción ciudadana, se establece para esta investigación como el conjunto de ideas, tendentes a la conservación o la transformación del sistema existente (económico, político, social, educativo, cultural, ambiental, entre otros), que caracterizan a un grupo, institución, movimiento cultural, social, político o religioso. Derivando en una modificación que se da dentro de las estructuras, llamado cambio social. La percepción ciudadana aparentemente es un tema delicado sin embargo no lo es cuando se concreta en la vivencia de una población, en sus costumbres o acciones.

Para el municipio de Pahuatlán, la percepción ciudadana de la población, se destaca por la necesidad de explorar, mediante sondeos adicionales, los aspectos actitudinales y la disponibilidad de la población de integrar elementos de diagnóstico para los diferentes problemas que genera una sociedad, también es clave entender el problema de la concertación, particularmente cuando existen múltiples y hasta contradictorios intereses en las distintas comunidades y personales. La estrategia para promover la participación ciudadana debe apoyarse en los esfuerzos existentes a nivel de municipal y utilizar los instrumentos de participación, ya establecidos para incidir en la definición y prioridades de los diferentes problemas del municipio. Adicionalmente podría darse una contribución a la construcción de nuevos modelos de participación ciudadana en el desarrollo, que trascienda a la frontera de las propias localidades.

Es importante entender el nivel de organización de representatividad, poder de convocatoria y de movilización; ya que muchos de estos se da por afectaciones muy locales, lo que genera a veces el descontento de estos grupos; otro elemento importante es la condicionante de agentes externos que permiten establecer debilidades en relaciones institucionales, que se vuelven claves para implementar algún proyecto para el beneficio del municipio, de manera que promover una real organización social es clave si se quiere construir una comunidad con una percepción ciudadana participativa.

Otro elemento importante para entender las condiciones del municipio son las políticas públicas y las instituciones que interfieren en el en los diversos niveles de gobierno. En este sentido la búsqueda de información se enfocó en los tipos de diagnóstico, así como planes o políticas de alguna autoridad que se enfocaran específicamente al municipio de Pahuatlán. El

primer dato que salta a la vista es que el municipio de Pahuatlán tiene muy poca visibilidad en las políticas públicas estatales y mucho menor en las nacionales; lo que genera que la misma población indague por su propia cuenta cuando enfrenta algún problema.

IV.3.1.2. Actividad económica.

Consiste en la facultad que el hombre tiene de elaborar sobre las cosas de la naturaleza para aplicarlas para la satisfacción de sus necesidades, y se manifiesta por todo el orden de los esfuerzos y trabajos dedicados con el fin de conseguir ese objeto.

Para Casanova (1985) y Hasen (1993), la actividad es una sola, como es uno el fin del hombre, y únicamente podemos establecer en ella clases y distinciones, calificándola de moral, científica y económica, etc., después de haber descompuesto el total destino humano en otros tantos aspectos diferentes. Esta consideración es importante, porque muestra el error de los que pretenden que los actos económicos se hallan fuera de las leyes generales de la actividad y regidos por un principio exclusivo: la utilidad y el interés. Es decir, la actividad económica es dirigida para un fin particular, ha de acomodarse en su aplicación en las condiciones de éste; pero la diferencia ó variedad de su desarrollo no toca, ni puede alterar lo que es fundamental y se refiere al motivo y criterio de toda conducta humana.

La actividad económica está subordinada en la razón, es libre, es responsable, tiene por móvil legítimo la idea del bien absoluto aplicado al orden de los bienes materiales, y ha de ejercitarse con la sanción y el acuerdo del principio religioso, del deber moral, de la obligación jurídica y del conocimiento científico en la sociedad. Creyendo el amor de sí mismo, el interés y la conveniencia, son pues, aquí como siempre, nada más que principios secundarios (Smith, 1979; Casanova, 1985).

Las leyes naturales, que rigen la actividad, no adquieren tampoco una eficacia especial, ni caracteres distintos, cuando se las refiere al orden económico; no se hacen fatales, ni se ejecutan por sí mismas; siguen siendo de cumplimiento voluntario y no basta invocarlas, sino que es necesario obedecerlas. Por esto la economía no ha de reducirse á la investigación de esas leyes para pedir que se las deje hacer, y antes bien, consiste la principal misión de nuestra ciencia en procurar que la vida se acomode en las leyes naturales, determinando lo que debe hacerse para cumplirlas (Rivera, 1992; Herrerías, 2005).

El sistema económico, es la forma en que se organiza la actividad económica de una sociedad, la producción de bienes y servicios y su distribución entre sus miembros; sirve por tanto para determinar qué agentes y en qué condiciones podrán adoptar decisiones económicas, tal es el caso para el municipio de Pahuatlán.

Por ejemplo, a principios y mitad del siglo XX, existe un auge económico del municipio de Pahuatlán, lo que desencadena en un sistema de desigualdades de redistribución de los beneficios. El pueblo mestizo de Pahuatlán (cabecera municipal) anteriormente se posicionaba como punto de intermediación comercial de la producción local. Si bien el relieve desfavorable restringe las superficies cultivables y no permite la introducción de material motomecanizado, la buena calidad de los terrenos permitió que esta región se caracterice por

una fuerte producción agrícola de renta. El corazón de esta producción era el piloncillo producido a partir de la caña de azúcar, y el café; posteriormente apareció el cultivo de cacahuete, como respuesta en el colapso del mercado de la caña y del café. Donde los sistemas de producción se basaban sobre superficies restringidas (menos de una hectárea por familia), y solo una pequeña fracción se ocupaba para la producción de milpa, lo que provocó una monetarización relativamente precoz de la economía local. Los principales beneficios de este auge económico se concentraban en manos de una minoría en la cabecera municipal, ya que solo algunas familias de Pahuatlán comercializaban los productos agrícolas. Por lo que, estas familias poseían las pocas tiendas del pueblo y eran los grandes terratenientes de la zona. Su poder económico les permitía acceder al poder político, teniendo como resultado, la presidencia municipal, la cual se turnaba, y sigue turnándose, entre las manos de estas familias de caciques, función que les permite ampliar su fortuna en pocos años (Delalande y Sulmont, 2007).

En la actualidad la comunidad de Pahuatlán se desempeña en diferentes ocupaciones, las cuales se agrupan en los tres grandes bloques o sectores económicos: (a) primario, (b) secundario y (c) terciario:

- (a) Las actividades primarias incluyen labores que se caracterizan por el aprovechamiento de los recursos naturales como: suelo, agua, vegetación y fauna. Con la utilización de estos recursos se pueden desarrollar diferentes actividades económicas, entre las que destacan: agricultura, ganadería, explotación forestal y pesca.

Las actividades que se desarrollan en este sector en el municipio son las siguientes: Agricultura: cultivo del cacahuete, maíz, frijol, caña de azúcar, hortalizas (tomate, calabacita), manzana, membrillo pera, plátano, mango, orquídeas rosales claveles, etc. Ganadería: bovino (para consumo), porcino, caprino y ovino. Forestal: explotación de maderas finas y de construcción (pino y encino). Mientras que en la Tabla 5, se observa la relación de superficie y volumen con los diferentes productos agropecuarios y el aprovechamiento forestal, donde solamente se representan por hectáreas y no se toma en cuenta la producción para consumo y venta en menor escala.

La producción de esta actividad para el municipio ha tenido un fuerte incremento en los últimos años. En la Tabla 6, se describe el valor del producto y el monto en miles de peso que ha generado esta actividad económica y el lugar que ocupa en el estado por la generación económica; pero este tipo de actividad a ocasiona una transformación en el paisaje, ya que en la región existe una fuerte deforestación para ocupar espacios favorables para la agricultura y la ganadería.

- (b) Las actividades secundarias se refieren a la minería y a la transformación de los recursos obtenidos de la naturaleza; por ejemplo: la industrialización de alimentos y textiles.

En esta actividad para el municipio no existe mucha información por instituciones oficiales, pero en la realidad existe una fuerte transformación de los recursos y explotación de estos, como material para la construcción, y pequeñas compañías mineras que se dedican al aprovechamiento de arcilla, por lo que existe un fuerte impacto en la región, ya que la explotación es en tajo abierto, originando la deforestación y pérdida de cerros.

También, en el municipio principalmente en la localidad de San Pablito hay una importante producción de artesanías, sobre todo ligadas a la producción de papel Amate en la localidad de San Pablito. Esto también ha sido documentado por su valor cultural. Sin embargo, esta actividad atraviesa por importantes problemas debido a la falta de insumos (el árbol del amate, jonote), ya que no se tuvo un control en la explotación de la corteza de este tipo de árbol y actualmente existe en edades pequeñas los cuales no se utilizan para la elaboración del papel, así como una contaminación importante que genera el proceso del mismo, principalmente en lo que se refiere al río.

Agropecuario y aprovechamiento forestal	Cantidad
Superficie sembrada total (Hectáreas), 2009	1499
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2009	9
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2009	33
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2009	404
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2009	11
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2009	1042
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2009	1499
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2009	1499
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2009	9
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2009	33
Superficie cosechada de maíz grano (Hectáreas), 2009	404
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2009	11
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2009	1042
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2009	27
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2009	20
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas), 2009	605
Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2009	33
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas), 2009	153
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas), 2009	116
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2009	10
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2009	94
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas), 2009	11
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2009	132
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2009	22
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2009	100
Volumen de la producción de cera en greña (Toneladas), 2009	3

Tabla 5. Actividad agropecuaria y aprovechamiento forestal, para el municipio de Pahuatlán 2010

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010

- (c) Mientras que el sector terciario abarca lo referente al comercio y la prestación de servicios, entre ellos: el transporte, el turismo, la salud, la educación y otros.

En este sector el municipio cuenta con industrias pequeñas, medianas o familiares; las cuales son: fabrica de playeras, una incubadora avícola, cuatro talleres de pirotecnia, dos beneficios de café, dos centros de compra de plantas medicinales, una productora de miel, la cooperativa de transportistas de Pahuatlan- Tlaxco, y transportes de carga y fletes.

También cuenta 240 comercios registrados como son: servicios (hoteles, restaurantes, fondas, bancarios, etc.); establecimientos de alimentos entre fondas y restaurantes; un Hotel de 3 estrellas, un Hotel de 1 estrella, cuatro casa de huéspedes, haciendo un total de 180 cuartos de hotel, un Microbanco con servicio de envío de divisas y cajas de ahorro y en la oficina de TELECOMM se prestan servicios de distintos bancos; mientras que en el comercio son de venta de productos básicos, de construcción y artesanales como el papel amate y ropa tradicional de la región.

Economía	Monto (Miles de pesos)	Porcentaje respecto al estado	Lugar que ocupa en el estado
Valor de la Producción Agrícola ¹	13.9	0.12	157
Valor de la Producción de Carne en Canal ¹ (Bovino, Porcino, Ovino, Caprino, Aves y Guajolote)	12.3	13.03	105
Valor de la Producción de Otros Productos Pecuarios ¹ (Leche, Huevo, Lana, Miel y Cera)	4.4	5.51	94
Vocaciones Productivas ² † Sector Agropecuario: siembra maíz, frijol, haba, trigo y café. En cuanto a la fruticultura encontramos: plátano, aguacate, caña de azúcar, durazno, mamey, guayaba, naranja, membrillo y manzana y con respecto al forraje se cultiva la cebada. Crían ganado bovino, porcino y aves de corral.			

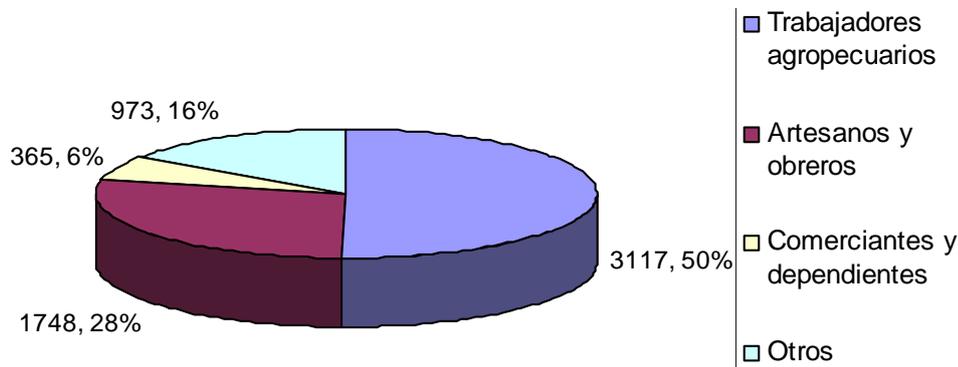
¹ SAGARPA. Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP)

² Enciclopedia de los Municipios de los Municipios de México 2005. Elaborado por el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)

Tabla 6. Generación Económica de las Actividades Primarias 2010.

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información.
Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

Por otra parte la actividad comercial y de abasto de productos se concentra principalmente en la cabecera municipal, donde está el único mercado del municipio, así como alrededor de 100 locales comerciales donde la población de las comunidades se va a surtir de productos. Sin embargo en términos de personal ocupado la mayor importancia es la de las actividades agrícolas y ganaderas, como se ve en la Gráfica 2, donde el 50% de los trabajadores ocupados en 2000 eran agropecuarios, seguidos por los artesanos y obreros.



Gráfica 2. Población ocupada en el municipio de Pahuatlán por tipo de ocupación 2000.

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2000.

Actualmente para el municipio existe una mayor ocupación de la población para los diferentes sectores económicos, y con ello genera un salario más constante (ver Tabla 7); así como una menor desigualdad de genera en el ámbito laboral. La situación de la zona de estudio en las diferentes actividades económicas siguen en un proceso de desarrollo para el municipio, ya que en los últimos años ha preexistido ya una descentralización de los comercios y del sistema de transporte, esto ha favorecido en la creación de nuevas escuelas y comercios para localidades lejanas de la cabecera municipal.

Economía 2010	En el municipio	Porcentaje en el municipio	Lugar que ocupa en el estado
Población ocupada	7,018		52
Hombres	4,742	67.6	62
Mujeres	2,276	32.4	40
Sector Primario	2,532	41.7	68
Sector Secundario	1,985	32.7	50
Sector Terciario	1,483	24.4	73
%Pob. que percibe hasta un salario mínimo	3839	63.2	37
%Pob. que percibe más de 1 a 2 salarios mínimos	1197	19.7	79
Valor Monetario de la Producción (2008) (Millones de Pesos)			
Sector Secundario	8.7	39.2	73
Sector Terciario	13.5	60.8	86

Tabla 7. Indicadores de las Actividades Económicas en el municipio 2010.

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010 y Censos Económicos 2009

IV.3.1.3. Acceso a los servicios de salud y saneamiento.

El bienestar de la población depende de la satisfacción de sus necesidades básicas, tanto en términos económicos y sociales como ambientales. Es decir, para que una sociedad funcione adecuadamente, se debe atender las más substanciales necesidades sociales.

Los avances en materia de salud no son necesariamente acumulativos ni permanentes y es preciso manejar y mantener los factores que los sustentan. De otro modo, el progreso alcanzado en salud puede detenerse e, incluso, revertirse. En algunos países se han producido brotes de enfermedades inmunoprevenibles debido a la reducida cobertura de la inmunización. Las crisis económicas pueden provocar desnutrición en la población en general. Además, el progreso sostenido en salud puede ser amenazado por reducciones en las inversiones en salud, desastres naturales, guerras, violencia y otras formas de perturbación social y la aparición de nuevas enfermedades y riesgos. El objetivo debe ser fortalecer las instituciones que asegurarán que los logros en materia de salud se extiendan a toda la población. Para satisfacer las necesidades pendientes de salud, mantener los avances logrados y hacer frente a los retos, se requerirá un enérgico ejercicio de la autoridad en el sector público, la prestación equitativa de los servicios, un financiamiento suficiente del sistema de salud, una masa crítica de trabajadores de salud bien preparados, la coordinación entre los diversos sectores sociales y una sólida alianza en pro de la salud entre los países y la comunidad internacional (Organización Panamericana de la Salud, 2007).

La prestación y el acceso a los servicios de salud y saneamiento en muchos países, se está ampliando la brecha entre quienes pueden y quienes no pueden acceder a la atención de salud. Las razones de esa creciente desigualdad y las resultantes y profundas consecuencias adversas para la salud de la población son numerosas: los aspectos negativos de la globalización, la pobreza, la desigualdad de servicios en zonas rurales, la pérdida de empleos, la reducción de los ingresos y las grandes disparidades en su distribución, que pueden llevar a condiciones de vida más pobres, la fragmentación social y una elevada vulnerabilidad.

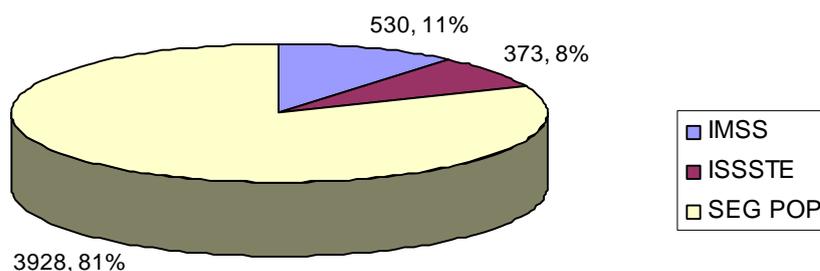
Las diferencias culturales, sociales y económicas que en México persisten por sus muy diversas poblaciones indígenas, tienen orígenes y manifestaciones complejas, con frecuencia ambivalentes: por un lado, se puede apreciar la riqueza de la diversidad cultural existente pero, por otro, están los rezagos económicos y sociales, entre los que destacan aquellos relacionados con la salud, tanto en la prestación de servicios como en la salud misma de las poblaciones. Las políticas, los programas y las acciones para corregir o atenuar estos rezagos y desigualdades, aunque insuficientes, han sido constantes pero no siempre evaluados correctamente. En este sentido, para medir la sobrevivencia, el bienestar y el desarrollo de la infancia, así como el impacto de los programas de salud, educación, cuidado ambiental y asistencia social; puede decirse que, en general, sirve para medir el desarrollo socioeconómico (Gutiérrez, *et al.* 1999).

En la zona de estudio es identificada como una zona rural, debido a su estructura social formada por grupos indígenas y mestizos; esto hace que exista un gran rezago en la prestación de servicio de salud y saneamiento; esto también está dado por sus condiciones naturales que es en una zona montañosa. La distribución de los organismos de salud esta

principalmente integrada por el Hospital Integral de Pahuatlán, el cual cuenta con diez médicos de distintas especialidades, en diferentes turnos, catorce enfermeras, un químico y un farmacéutico.

Existen también Clínicas de salud, las cuales se encuentran distribuidas en las comunidades de: Atla, Xolotla, Cuauneutla, Tlacruz y San Pablito, cada una con un médico responsable y un médico pasante, dos enfermeras responsables y una pasante. Así mismo cuenta con dieciséis casas de salud aproximadamente. El municipio cuenta con una auxiliar de salud capacitada por la Secretaría de Salud (Atención de casos leves de salud en las comunidades más retiradas de la cabecera, en caso de urgencias se refieren al Hospital Integral). Siendo una zona rural no existen módulos de medicina tradicional. Mientras que otros tipos de servicios de salud seden en el municipio como es caso de las tradicionales parteras contando con 16 las cuales son capacitadas por la Secretaría de Salud.

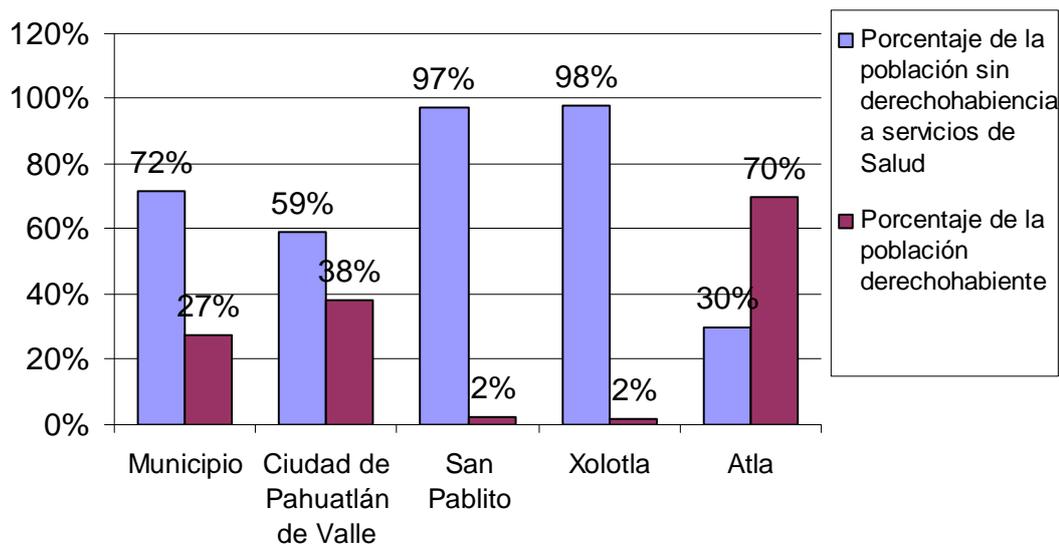
El número de centros de atención para el sector salud, según datos de 2005 en el municipio la derechohabencia está limitada solamente a una parte de la población para el IMSS y el ISSSTE (Gráfica 3) y la mayoría cuenta con el seguro popular.



Gráfica 3. Derechohabencia a algún sistema de salud 2005.

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2005

En términos de derechohabencia a algún servicio de salud, el 72% de la población del municipio no es derechohabiente a ningún servicio de salud, del resto del porcentaje que si lo es, 81% corresponde al seguro popular. Por ejemplo, en algunas localidades del municipio (Gráfica 4) para el 2005 se tiene un mínimo de derechohabientes para algún sector salud, la mayoría no tiene.



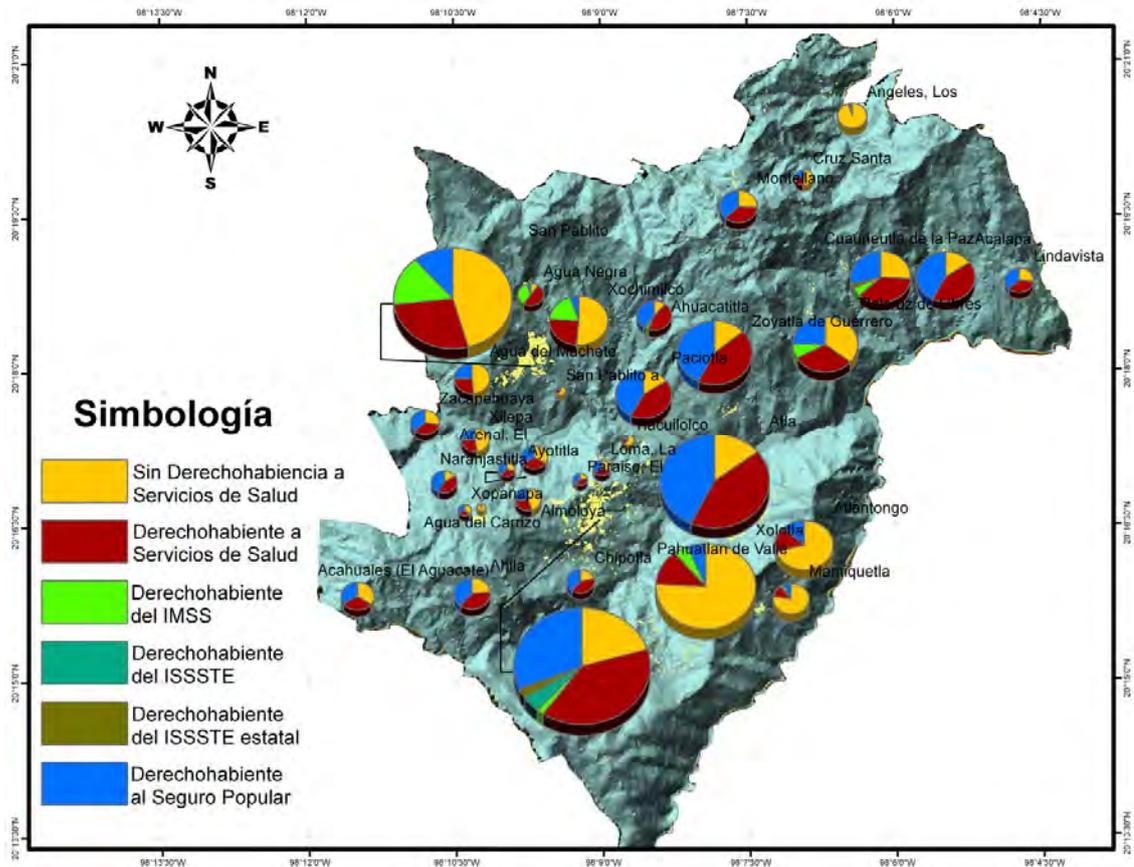
Gráfica 4. Derechohabiencia en el municipio de Pahuatlán 2005.

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2005

Un dato que hay que resaltar que se tiene información sobre un brote de tuberculosis con 300 casos en 2004 en la comunidad de San Pablito (Fuente Hospital Integral del municipio de Pahuatlán), siendo ésta una enfermedad prácticamente superada en el país, han existido otros casos donde el hospital y las clínicas no cuentan con los medicamentos suficientes para atender cualquier emergencia, por lo que muchos de estos tienen que ser trasladados a la ciudad de Puebla, o unidades más equipadas como es el poblado de Tulancingo; todos los traslados se hacen por carretera. Esto refleja la importancia de contar con un hospital equipado y de establecer programas, donde la comunidad tenga los beneficios para ser derechohabientes a cualquier tipo de servicio de salud.

En el municipio, según el Censo Poblacional y Vivienda 2010 (Tabla 8), cuenta con una población derechohabiente de 9,955 y no derechohabiente de 10,587, más de la mitad de población sigue sin contar con este tipo de servicios (mapa 3), es decir, Pahuatlán ocupa el lugar 117 a nivel estatal de 217 municipios (Tabla 9) y menos de un doctor por cada 1,000 habitantes, por lo que muestra un atraso en este sector.

Las condiciones que influyen en mayor medida en el estado de salud de la población son la carencia de saneamiento básico, bajos niveles de instrucción, escasos ingresos, ínfima participación en los procesos de administración y toma de decisiones, y los bajos niveles de instrucción de la población, que se caracterizan por un alto índice de analfabetismo, con las consiguientes dificultades para asimilar tecnología y estilos de vida más favorables a la salud.



Mapa 3. Distribución porcentual de derechohabiencia por localidad, 2010

Salud	Cantidad
Población derechohabiente, 2010	9955
Población no derechohabiente, 2010	10587
Derechohabientes en el IMSS, 2010	1375
Derechohabientes en el ISSSTE, 2010	550
Personal médico, 2009	18
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	3
Personal médico en el IMSS, 2009	0
Personal médico en el ISSSTE, 2009	1
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2009	0
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	2
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	15
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2009	12
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	3
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	0
Unidades médicas, 2009	9
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009	2999

Tabla 8. Derechohabiencia de Salud 2010

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010

	EN EL MUNICIPIO (%)	EN EL ESTADO (%)	LUGAR QUE OCUPA EN EL ESTADO
Derechohabientes ¹	48.3	0.5	117
Médicos por cada 1,000 Habitantes ²	0.8	1.5	91
Mortalidad General por cada 1,000 Habitantes ³	5.1	5.4	113
Mortalidad Infantil por cada 1,000 Habitantes ⁴	9.0	15.1	92
Principales Causas de Mortalidad ⁵	TASA DE MORTALIDAD (Muertes por cada 100 mil habitantes)		
Tumores malignos	88.4		
Enfermedades del corazón	82.9		
Accidentes	71.8		
Enfermedades cerebrovasculares	49.7		
Diabetes Mellitus	33.1		
Unidades Médicas por Tipo	Consulta Externa	Hospitalización General	Hospitalización Especializada
Número de Unidades Médicas por Tipo de Atención ⁶	8	0	0

1. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010. 2. Elaborado con base en datos proporcionados por el INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010 y Anuario Estadístico del Estado de Puebla, 2011. 3. Elaborado en base en datos proporcionados por el INEGI, Estadísticas de Mortalidad y Censo de Población y Vivienda, 2010. 4. Elaborado con base en datos proporcionados por el INEGI, Estadísticas de Mortalidad y Natalidad. 5. Servicios de Salud del Estado de Puebla. 6. INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Puebla.

Tabla 9. Indicadores de Salud 2010

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información.
Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

Las condiciones de pobreza de muchas comunidades rurales y principalmente indígenas están dadas por las características y cobertura de los servicios. En el municipio de Pahuatlán la distribución de la infraestructura y su tipo de vivienda tiene el siguiente comportamiento (Tabla 10) el 79 % del municipio cuenta con agua entubada, un 69 % con drenaje y un 91 % con energía eléctrica. Mientras que para el 2010 (Tabla 11) muestra un pequeño incremento en este tipo de servicios.

Nombre	Viviendas particulares habitadas	% de con agua entubada	% de con drenaje	% de con energía eléctrica
Municipio	4129	79%	69%	91%
Ciudad de Pahuatlán de Valle	794	89%	83%	93%
San Pablito	587	88%	91%	94%
Xolotla	455	71%	53%	89%
Atla	387	84%	88%	90%

Tabla 10. Distribución de servicios en el 2005.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2005, INEGI.

	EN EL MUNICIPIO (%)	EN EL ESTADO (%)	LUGAR QUE OCUPA EN EL ESTADO
Agua	81.8	83.3	112
Drenaje	74.3	84.3	128
Electricidad	91.6	97.7	199
Piso de Tierra	27.0	9.5	15

Tabla 11. Cobertura de Servicios Básicos en Vivienda 2010

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información. Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

La falta de estos servicios muchas veces se desencadenan en problemas de salud, ya que para muchos habitantes se manifiesta en enfermedades y falta de seguridad; esto es originado por los escasos presupuestos estatales y familiares para la salud y saneamiento básico; y la deficiencia de cantidad y calidad en la infraestructura de servicios de salud y saneamiento básico; y condiciones insuficientes para retener profesionales calificados que contribuyan a su desarrollo.

IV.3.1.4. Acceso a la educación.

Diferentes teorías acerca del desarrollo atribuyen a la educación un papel central en el crecimiento económico, el bienestar y el desarrollo humano. La educación es decisiva para superar la pobreza, igualar oportunidades productivas, y promover mayor equidad de género y de acceso al bienestar de las nuevas generaciones, así como disminuir la vulnerabilidad. También es la base de la formación de recursos humanos para el futuro y el cambio de la percepción social. Además, una educación en el enfoque de derechos socializa a los niños y adolescentes en el trato justo y el respeto por los demás y refuerza los fundamentos de la democracia ciudadana (Ordaz, 2009).

En términos de educación, el sector rural también muestra un gran rezago con respecto al urbano. Sus niveles educativos en general son menores y la calidad de la educación en este medio es más baja. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) enfatizan, en el programa "*Education for Rural People*", ya que para estas organizaciones, la importancia de la educación es el elemento fundamental para la reducción de la pobreza, en específico en el sector rural. De igual forma, en diversos países se han diseñado programas de combate a la pobreza con el objetivo de mejorar el capital humano, al construir escuelas cercanas a los pobres, otorgar incentivos económicos a los profesores, reducir el número de alumnos por maestro, o conceder transferencias en efectivo a las familias que envíen a sus niños a la escuela (Ordaz, 2009).

En repetidas ocasiones se ha señalado que, para poder competir comercialmente en el nivel mundial, México tiene que hacer un gran esfuerzo para superar el rezago educativo. Considerando que la educación habilita y expande las posibilidades creativas de los individuos, no es extraño observar, en múltiples medios, la preocupación por conocer la

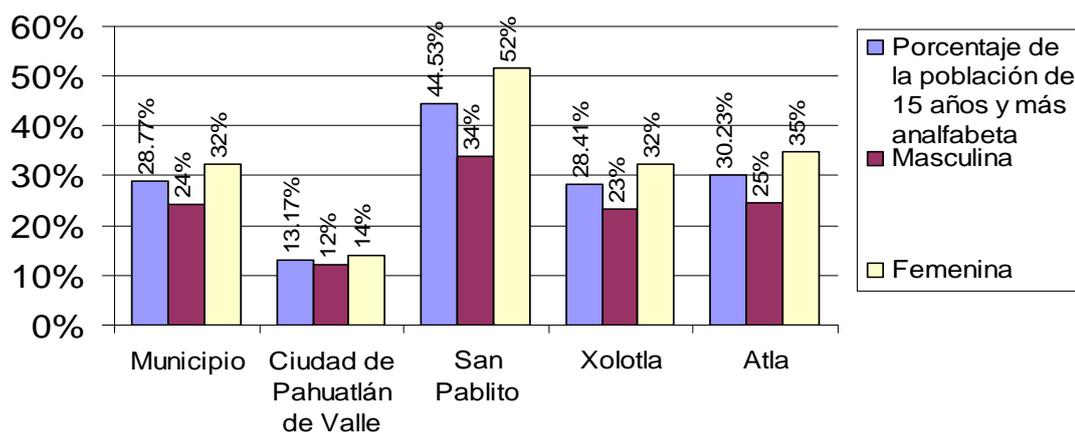
calidad del sistema educativo. Las escuelas ubicadas en zonas rurales o marginales están, en lo general de los casos, pobremente dotadas de recursos físicos y materiales. Los recursos humanos que se destinan a trabajar en estas regiones en general son los menos formados, los menos experimentados y en muchos casos perciben su asignación a estas escuelas como un tránsito agobiante pero necesario en su carrera docente. Incluso cuando la dotación de recursos es cuantitativa, similar, en una comunidad más pobre la escuela tenderá a operar de manera más pobre (Ordaz, 2007).

En el acceso a la educación, los indicadores para el municipio en su conjunto son bajos (Tabla 12). En primer lugar tenemos un promedio de años cursados de 4.91 por municipio, lo que equivale a menos de quinto de primaria. La localidad de Pahuatlán del Valle tiene un grado promedio de escolaridad de de 7.16 años, siendo casi igual para hombres y mujeres, lo cual implica la primaria terminada, sin embargo la localidad de San Pablito muestra un grado promedio de escolaridad de 3.98, inferior en un año al municipio en su conjunto, y una diferencia de un año de escolaridad menos en las mujeres, siendo de las principales localidades la más baja en niveles educativos.

Nombre	Grado promedio de escolaridad	Masculina	Femenina
Municipio	4,91	5,11	4,75
Pahuatlán de Valle	7,16	7,25	7,09
San Pablito	3,98	4,68	3,51
Xolotla	4,60	4,63	4,58
Atla	4,55	4,96	4,22

Tabla 12. Indicadores de grado educativo en el municipio de Pahuatlán 2005.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2005, INEGI.



Grafica 5. Población de 15 años y más según condición de analfabetismo, 2005.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2005, INEGI.

Educación	Cantidad
Población de 6 y más años, 2010	17847
Población de 5 y más años con primaria, 2010	8476
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	394
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	29
Alumnos egresados en preescolar, 2009	478
Alumnos egresados en primaria, 2009	484
Alumnos egresados en secundaria, 2009	385
Alumnos egresados en profesional técnico, 2009	0
Alumnos egresados en bachillerato, 2009	219
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2009	70
Escuelas en preescolar, 2009	26
Escuelas en primaria, 2009	26
Escuelas en secundaria, 2009	11
Escuelas en profesional técnico, 2009	0
Escuelas en bachillerato, 2009	7
Personal docente en preescolar, 2009	46
Personal docente en primaria, 2009	125
Personal docente en secundaria, 2009	63
Personal docente en profesional técnico, 2009	0
Personal docente en bachillerato, 2009	41
Alumnos egresados en primaria indígena, 2009	71
Escuelas en primaria indígena, 2009	5
Personal docente en primaria indígena, 2009	20
Escuelas en formación para el trabajo, 2009	0
Personal docente en formación para el trabajo, 2009	0
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2009	0
Personal docente en educación especial, 2009	3
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada, 2009	No disponible
Bibliotecas públicas, 2009	1
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	5.6
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2009	9052

Tabla 13. Estadística sobre la situación actual educativa en Pahuatlán, 2010.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2010, INEGI.

Esta situación se refleja también en los porcentajes de analfabetismo de la población (Gráfica 5), siendo San Pablito quien tiene los mayores porcentajes de población de 15 años y más analfabeta con una diferencia 18 puntos porcentuales entre hombres y mujeres, es decir, mientras el 34% de los hombres mayores de 15 años son analfabetos, el 52% de las mujeres lo son. En contraste la cabecera municipal de Pahuatlán tiene 12% de hombres mayores de 15 años analfabetos y 14% de mujeres.

En lo referente a servicios educativos en el municipio había en 2005; 24 escuelas de preescolar, 24 de primaria, 11 secundarias y 5 bachilleratos. Pero actualmente (Tabla 13 y 14) hay existe un mayor apoyo para la educación, y de construcción de escuelas en todo el municipio actualmente hay 26 escuelas preescolar, 26 de primaria y en el bachillerato 7; por

último existe un incremento en el grado promedio de escolaridad en el municipio de 5.6; y también se está perdiendo esa centralización de los servicios. Este aumento educativa se ve reflejado con la gráfica 3 donde el municipio un porcentaje de población analfabeta de 15 años y más de 28.7%, mientras que en el 2010 se redujo aún 23.9%, así como una mayor cobertura en los niveles básicos de educación.

	MUNICIPIO	5.6	LUGAR QUE OCUPA EL MUNICIPIO
Escolaridad Promedio (Años escolares)	ESTADO	8.0	140
	PAÍS	8.6	1,795

Nivel Educativo	COBERTURA MUNICIPAL (%)	COBERTURA ESTATAL (%)	DESERCIÓN MUNICIPAL (%)	DESERCIÓN ESTATAL (%)
Preescolar	69.0	92.1	2.3	NA
Primaria	98.7	97.7	1.5	1.0
Secundaria	89.8	91.7	4.9	4.6
Media Superior	89.8	65.9	11.0	9.1
Superior	1.3	32.8	ND	14.2

	MUNICIPIO	ESTADO	LUGAR QUE OCUPA EN EL ESTADO
Población Analfabeta	3,173	407,182	38
Porcentaje en relación a la población mayor de 15 años y más	23.9%	10.4%	45

Tabla 14. Información general del acceso educativo en el municipio 2010.

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información.
Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

IV.3.1.5. Acceso a la vivienda.

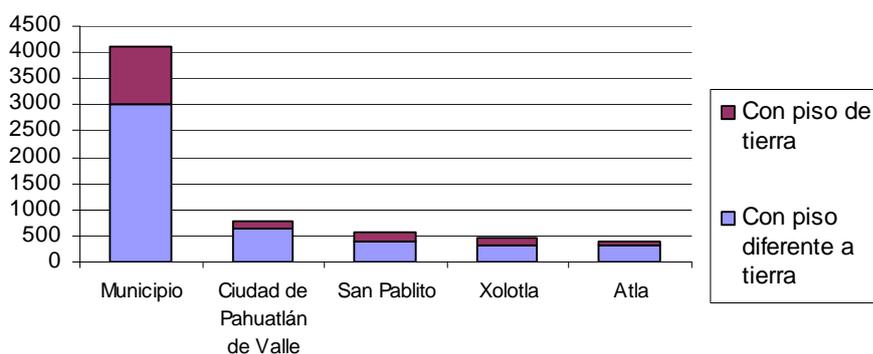
El derecho a la vivienda es un derecho universal: está reconocido a nivel internacional y en más de 100 Constituciones nacionales de todo el mundo; es un derecho reconocido para todas las personas. La vivienda es un indicador básico del bienestar de la población, el cual constituye la base del patrimonio familiar y es al mismo tiempo, condición para tener acceso a otros satisfactores. Se trata de un espacio físico indispensable para que las familias y/o los individuos se establezcan y puedan desarrollar plenamente en la sociedad (Golay y Özden, 2008).

El problema de la desigualdad social que enfrenta México tiene una de sus más grandes manifestaciones en el rezago habitacional. Al déficit de vivienda nueva se suman otros problemas como la proliferación de asentamientos humanos irregulares, el deterioro del medio ambiente y el crecimiento anárquico de los centro urbanos, entre otros. Todo esto ha conducido a prácticas inequitativas entre diferentes grupos sociales, marginando a la población de escasos recursos a condiciones inhumanas de vida (CONAFOVI, 2006; SEDESOL, 2008).

En este sentido, el derecho a disfrutar una vivienda digna se presenta como un derecho humano básico para construir sociedades material y socialmente democráticas. Frente a este reto, el Estado debe garantizar la igualdad de oportunidades en la obtención de una vivienda, así como el mantenimiento de un medio ambiente sustentable capaz de satisfacer las necesidades básicas de los ciudadanos sin comprometer el futuro de las nuevas generaciones (Torres, 2006).

México, al igual que el resto de los países latinoamericanos, presenta los mismos rasgos con relación al problema de la vivienda, a saber: a) la necesidad de espacios construidos es abrumadora y creciente; b) el llamado sector informal es hoy al gran constructor en América Latina; c) la tasa de urbanización alcanza en América Latina valores comparables a los de las zonas más desarrolladas del planeta, d) el problema no presenta síntomas para la esperanza (Zorrilla, 1988; Nussbaum y Sen, 1996).

Las políticas habitacionales tienen el doble reto de atender la demanda de vivienda nueva y apoyar a las familias que tienen una vivienda por debajo de los estándares a mejorar sus condiciones o a contar con alternativas para tener acceso a una vivienda digna. Otros indicadores importantes son las características de las viviendas y los servicios con los que cuentan. En primer lugar, más de tres cuartas partes de las viviendas a nivel municipal tienen piso diferente a tierra, y en las principales cuatro localidades esta cifra es aún mayor (Grafica 6).



Grafica 6. Viviendas particulares habitadas 2005.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2005, INEGI.

En lo referente a los servicios de agua entubada drenaje y energía eléctrica encontramos que la localidad de San Pablito es la que tiene los porcentajes más altos de cobertura, seguida de Pahuatlán del Valle y de Atla (Tabla 15). Este es un dato interesante si se compara la infraestructura con el acceso a educación y salud, lo que habla de una situación paradójica en la localidad de San Pablito, en donde tienen infraestructura pero esto no equivale a desarrollo humano y a las necesidades de la población.

Nombre	Viviendas particulares habitadas	% de con agua entubada	% de con drenaje	% de con energía eléctrica
Municipio	4129	79%	69%	91%
Ciudad de Pahuatlán de Valle	794	89%	83%	93%
San Pablito	587	88%	91%	94%
Xolotla	455	71%	53%	89%
Atla	387	84%	88%	90%

Tabla 15. Principales servicios para las viviendas en el municipio 2005.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2005, INEGI.

Al comparar los datos del 2005 con los del 2010 para vivienda (Tabla 16) se observa un incremento en viviendas particulares, así como con los servicios básicos, y esto se relaciona con el crecimiento del sector educativo a comparación del 2005. Muchas de estas viviendas que ya cuentan con electricidad empiezan adquirir aparatos eléctricos principalmente televisión y otra parte empieza con la adquisición de computadoras.

Vivienda y urbanización	Números
Viviendas particulares	4961
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	4053
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica	4538
Viviendas particulares que disponen de drenaje	4000
Viviendas particulares con piso diferente de tierra	3609
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario	4504
Viviendas particulares que disponen de computadora	224
Viviendas particulares que disponen de lavadora	915
Viviendas particulares que disponen de refrigerador	1823
Viviendas particulares que disponen de televisión	3116
Promedio de ocupantes por vivienda particular	4.2

Tabla 16. Estadística sobre la situación actual educativa en Pahuatlán, 2010.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2010, INEGI.

IV.3.2. Dinámica social.

Las realidades sociales del presente es la de su dinámica, que está directamente relacionado con su crecimiento y la consiguiente escasez de satisfactores para las necesidades más apremiantes. Es decir, por medio de la dinámica social entendemos el desarrollo de la sociedad en el tiempo, a través de la invención, la técnica, el arte, la ciencia, las costumbres y el desarrollo de las organizaciones sociales, políticas, económicas y culturales en la búsqueda del bienestar común. Otro aspecto muy importante es el de los valores humanos que también son creaciones culturales, y aunque no tienen que ver directamente con los conocimientos prácticos transmitidos por la ciencia y la técnica, éstos no tendrían significado si no se revistieran con los valores humanos (Pérez, 1982).

La velocidad de los cambios sociales que se presentan actualmente, han modificado los esquemas y estructuras tradicionales en las formas de pensar, sentir y actuar de los grupos sociales; así pues las relaciones entre los individuos mueven el engranaje social, más rápida será esa interacción del movimiento (Pérez, 1982). La percepción social se ve modificada por una dinámica compleja que recibe la influencia de diversas fuerzas, tales como un desarrollo innovador de la tecnología, las nuevas formas de relaciones sociales basadas en el consumismo, etc., que han cambiado las condiciones de vida, y con ello las formas de relaciones sociales, económicas y políticas. Por lo que, la dinámica de la sociedad moderna se basa en gran medida en la existencia y funcionamiento de diversas organizaciones, tanto públicas como privadas, que ofrecen un servicio y/o elaboran un producto.

Estas circunstancias pueden generar movimientos antagónicos, productores de tensiones sociales, generadores de conflictos; o bien, movimientos armónicos solidarios en acciones y aspiraciones. Se puede generar entonces, una organización que pretende ser parte de una sociedad más justa, o evolucionar sin dirección determinada provocando mayores desigualdades. Para ello, existen dos formas de control social: internas o desarrollables y externas o situacionales; ambas ligadas entre sí y que explican el dinamismo que existe entre el individuo y la sociedad, entre los grupos de poder y los grupos de presión (Chinoy, 1978; Moore, 1980).

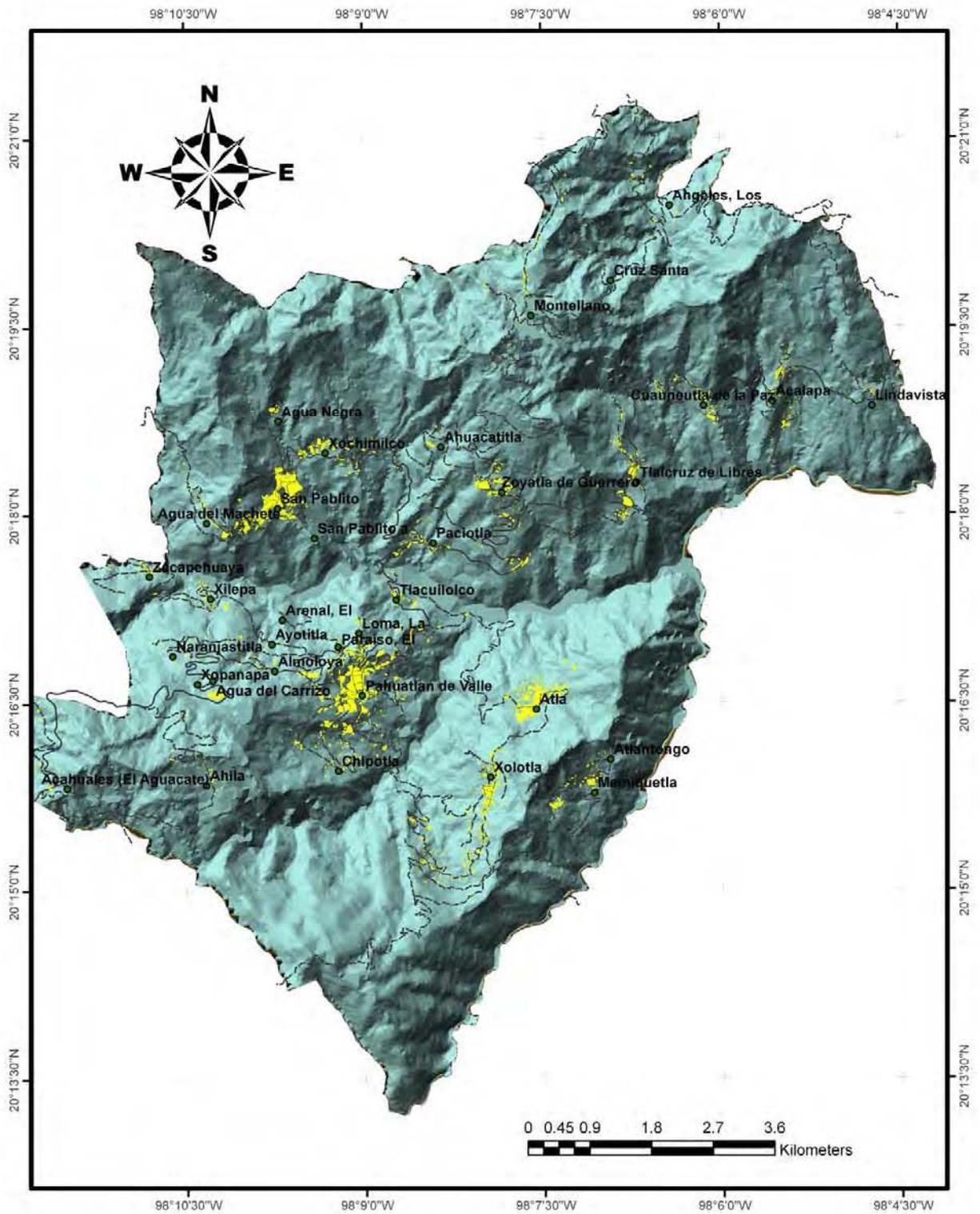
Por ejemplo, en el municipio de Pahuatlán actualmente tiene una población total de 20,613 habitantes con una tasa de crecimiento poblacional anual de 2.5 (Tabla 17). De la misma manera presenta las siguientes características importantes: una extensión del territorio de 99.1 km², con una población indígena de 9,500 habitantes localizados en las comunidades de San Pablito, Atla y Xolotla, que principalmente hablan Náhuatl y Otomí. Y debido a esa dinámica social externa hay un incremento en la migración.

	EN EL MUNICIPIO	PORCENTAJE EN EL MUNICIPIO (%)	PORCENTAJE EN RELACIÓN AL ESTADO (%)	LUGAR QUE OCUPA EN EL ESTADO
Población Total	20,613		0.4	52
Hombres	9,905	48.1	0.4	54
Mujeres	10,708	51.9	0.4	51
Población Urbana	9,471	45.9	0.2	65
Población Rural	11,147	54.1	0.7	50
Población Infantil (0 - 14 años)	7,305	35.4	0.4	55
Población Joven y Adulta (15 – 64 años)	11,577	56.1	0.3	57
Población Tercera Edad (65 años y más)	1,714	8.3	0.5	42
Población Indígena	9,500	51.8	1.6	19
Población Discapacitada	1,425	6.9	0.6	35
Densidad de Población (Hab/km ²)	208			58
Tasa de Crecimiento de Población Anual	2.5			26
Dialectos Principales	Náhuatl y Otomí			
TERRITORIO	EXTENSIÓN DEL TERRITORIO	PORCENTAJE EN RELACIÓN AL ESTADO (%)		LUGAR QUE OCUPA EN EL ESTADO
Superficie	99.1 km ²	0.29		122
	1-499 HAB	500 – 2,499 HAB	2,500 – 14,999 HAB	> 15,000 HAB
Número de Localidades	23	8	3	0
% Población que Concentran	16.8	37.3	45.9	0.0
Principales Localidades Pahuatlán de Valle, San Pablito, Xolotla, Atla, Zoyatla de Guerrero, Tlalacruz de Libres, Atlantongo, Xochimilco, Cuauneutla de la Paz, Acalapa.				

Tabla 17. Dinámica Social 2010

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información.
Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

La distribución actual de las localidades en el municipio de Pahuatlán está concentrada en la parte sur del municipio (Mapa 4), donde se observa el crecimiento de las principales localidades como: cabecera municipal de Pahuatlán de Valle, San Pablito, Xolotla y Atla principalmente, esto es originado por esa dinámica social, es decir, en 1900 solamente había 17 localidades y para el 2010 hay 32 lo que demuestra esa dinámica por ocupar un espacio; también desde sus orígenes del municipio todo se centraba en la cabecera municipal y esto actualmente sigue, generando una mayor demanda de los servicios, del mismo modo por sus condiciones geográficas de difícil acceso hace que sea difícil esta dinámica social.



Mapa 4. Distribución de localidades 2010.

Como resultado de esta dinámica social y con los movimientos antagónicos, se tiene bajo las condiciones actuales del municipio, marginación alta, desarrollo humano medio y alto rezago social (Tabla 18). Esto es causado por la alta tasa de natalidad, problemas de tenencia de la tierra y oportunidades económicas y, por la falta o mala distribución de los recursos para satisfacer las necesidades humanas básicas de una población en expansión. A medida que aumenta la población, la mejor tierra de las zonas rurales y urbanas es ocupada y aquellos que buscan tierra para agricultura o vivienda se ven forzados a aceptar terrenos inadecuados. Esta situación ofrece menos productividad y una menor medida de seguridad física o económica.

	2010 MARGINACIÓN (Educación, Servicios Básicos, Vivienda e Ingreso)	2005 DESARROLLO HUMANO (Educación, Salud, Ingreso Per Cápita)	2010 REZAGO SOCIAL (Educación, Salud, Servicios Básicos, Vivienda)	2000 INTENSIDAD MIGRATORIA (Migración y Remesas)
Grado	Muy alto	Medio	Alto	Bajo
Lugar Estatal (de 217 municipios)	31	163	47	63
Lugar Nacional (de 2,456 municipios)	399	1,989	503	910
Interpretación del lugar que ocupa el municipio	MAYOR es mejor	MENO es mejor	MAYOR es mejor	

Tabla 18. Indicadores Sociales 2010

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información.
Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

IV.3.2.1. Desigualdades sociales.

México es uno de los países más desiguales de América Latina. Aunque en los últimos años se registraron algunas mejoras en la distribución del ingreso, relacionadas sobre todo con las remesas y la diversificación de actividades en el medio rural, la situación sigue siendo crítica. La desigualdad en México es un fenómeno complejo y multifuncional, que se relaciona y se retroalimenta con la discriminación étnica, de género y de lugar de residencia. Después de elaborar un diagnóstico del estado de la desigualdad, el artículo analiza las diferentes generaciones de programas sociales, desde los intentos de construcción de un Estado de Bienestar hasta los nuevos programas de transferencia de renta, y concluye que, para enfrentar el problema, es necesario avanzar hacia la universalidad de los derechos sociales (Jusidman; 2009).

La desigualdad en México tiene profundas raíces históricas y es cada vez más compleja; asume diversas expresiones y es multifactorial. Se manifiesta en condiciones, niveles y esperanzas de vida fuertemente diferenciados entre personas y grupos de población, y determina trayectorias laborales y educativas que profundizan estas distancias (Jusidman; 2009).

La combinación de los altos niveles de desigualdad en la distribución del ingreso y el avance del mercado sobre el Estado que experimentó México en los últimos años repercutió en la

desigualdad social. Si la salud y la educación son mercancías que se negocian en los mercados, los que más tienen alcanzan más y de mejor calidad, lo mismo ocurre con la seguridad, la vivienda, el acceso al crédito e incluso con la actividad política; en efecto, las posibilidades de llegar a ocupar cargos de representación están atadas al financiamiento de costosas campañas mediáticas, lo que en última instancia refuerza la concentración del poder político y económico (Cortés y Oliveira; 2010: 13).

Cortés y Oliveira (2010: 13) establecen que la “desigualdad en la distribución del ingreso repercute en el empleo, la educación, la salud, la vivienda, el espacio público y residencial, etc., y segmenta la vida social. Los estratos sociales tienden a residir en sectores cada vez más circunscritos de las ciudades, asistir a espectáculos específicos donde la mezcla social es mínima, los hospitales se jerarquizan y lo mismo ocurre con las escuelas, los lugares de entretenimiento, etc. Así, el país se transforma poco a poco, concentrando el poder, la riqueza y los ingresos, pero pagando el costo de la pérdida de cohesión social: cada vez es menor el número de mexicanos que comparten un mismo proyecto social, a la vez que aumenta el número y fracciones de los otros, ajenos y desconocidos”.

De acuerdo con Valencia (2011) “...En 1803 Alexander Von Humboldt calificó al México que observó al llegar como el país de la desigualdad. En ninguna parte hay la más espantosa distribución de las fortunas”. Doscientos años después, la situación no ha cambiado. México continúa figurando entre los países más desiguales del mundo. Las 39 familias más acaudaladas de México suman en total una riqueza de, aproximadamente, 135 mil millones de dólares, alrededor de 13.5% del Producto Interno Bruto (PIB), encabezados por el magnate mexicano Carlos Slim. En fecha reciente la revista *Forbes* destacó que los hombres de negocios y las familias con mayores fortunas, propietarios de empresas cotizadas en la Bolsa Mexicana, obtienen por dividendos un promedio anual de 500 millones de dólares. Un reciente informe del Banco Mundial refiere que la décima parte de los mexicanos ubicados entre los más acaudalados del país concentran 41.3% de la renta total nacional, mientras que la población más pobre recibe 1.2%; la diferencia de ingresos entre uno y otro extremo es de 34 veces. Lo destacable es además que, según el reporte, esta disparidad se agudizó en los últimos cuatro años, en la más reciente crisis económica”.

Cuando se habla de desigualdad, inmediatamente se piensa en la desigualdad económica y, sobre todo, en la desigualdad en el ingreso (la propiedad diferenciada de bienes y recursos para la producción o para la obtención de rentas, tales como tierras, recursos naturales, de capital -inmuebles, equipo y maquinaria- y recursos financieros). Pero este tipo de desigualdad es resultado de una serie de discrepancias provocadas por diversas causas, a la vez que explica el origen de muchas otras. Es decir, existen diferentes tipos de desigualdades como la social; las cuales son: marginación, pobreza, educación, género, cultural, salud, discriminación étnica, servicios básicos, entre otros (Jusidman; 2009).

En México, en el contexto de una sociedad fuertemente oligopolizada²⁰ –y pese a las denuncias de la enorme acumulación de riqueza por unas cuantas personas y familias– no se cuenta con estudios que muestren, con sustento estadístico, cuál es el estado real de la distribución de la riqueza. A pesar de esta falta de información sólida, todo indica que las

²⁰ Se denomina así a un sector industrial controlado por unos pocos productores.// Es la situación que puede producirse en un mercado cuando unos pocos ofertantes se enfrentan a muchos demandantes.

diferencias son más profundas que las observadas en la distribución del ingreso, y se estima que en los últimos años las políticas del Estado en materia fiscal, de concesiones para la operación de recursos, bienes y servicios públicos y de privatización de empresas han favorecido a personas, compañías y familias cercanas al grupo en el poder (Cortés y Oliveira; 2010: 13).

La armonía entre el medio natural y el social, tiende a buscar el desarrollo en cualquier sociedad. No obstante, la realidad es diferente, ya que por un lado genera una gama interesante de áreas de oportunidad, y por otra, esta misión aún no es suficiente para evitar la reproducción de las desigualdades en las condiciones de bienestar y accesibilidad. En los datos definitivos del Censo de Población y Vivienda 2010 se maneja una cifra total de 112 millones 336 mil 538 mexicanos, entre los que se ha reducido la pobreza extrema, aunque prevalece la desigualdad (INEGI, 2010).

La problemática rural en México, ha sido generada por la polarización productiva y social, que se ha consolidado pero también en este terreno hay sucesos inéditos; como las tendencias globalizadoras, han sido especialmente propicias para hacer aflorar en la dimensión laboral, productiva, mercantil y política, tensiones alimentadas por largo tiempo. Por ejemplo en la desigualdad social para el municipio de Pahuatlán se ha detonado por las problemáticas que ha tenido el campo y esa mala distribución de los ingresos, por lo que ha desencadenado en una marginación importante para el municipio. Sin embargo, en años recientes (2000 y 2005), el municipio disminuyó su índice de marginación en 0.16, lo que significó el retroceso en 6 lugares en el contexto estatal y 82 lugares en el contexto nacional, mientras que en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y de Desarrollo Relativo al Género (IDG) se observa también una regresión (Tabla 19).

Municipio	2000	2005	Cambio índice de Marginación	Cambio a nivel estatal	Cambio a nivel nacional
	Índice de Marginación	Índice de Marginación			
Pahuatlán	0.930	0.771	-0.160	-6	-82

Municipio	2000		2005		Cambio de posición estatal	Cambio de promedio anual
	IDH	Posición Estatal	IDH	Posición Estatal	2000-2005	2000-2005
Pahuatlán	0.6573	156	0.6958	163	-7	1.15 %

Municipio	2000		2005		Cambio de posición estatal	Cambio de promedio anual
	IDG	Posición Estatal	IDG	Posición Estatal	2000-2005	2000-2005
Pahuatlán	0.6480	135	0.6906	144	-9	1.28 %

IDH: Índice de Desarrollo Humano

IDG: índice de Desarrollo Relativo al Género

Tabla 19. Índice de Marginación, IDH e IDG, 2000 y 2005

Fuente: Instituto de Evaluación y Medición de Marginación y Pobreza, Puebla Gobierno del Estado 2005-2011

Mientras que en la Tabla 20 se observa que el municipio disminuyó el porcentaje de población en pobreza alimentaria 23.34 puntos porcentuales, ésta mejoró 12 lugares en el contexto estatal. También el municipio disminuyó el porcentaje de población en pobreza de capacidades 21.65 puntos porcentuales, mejoró 14 lugares en el contexto estatal, y disminuyó el porcentaje de población en pobreza de patrimonio 13.05 puntos porcentuales, mejoró 14 lugares en el contexto estatal. Sin embargo, las condiciones de desigualdad social son muy visibles, ya que muchas localidades no cuentan con los servicios básicos, o simplemente tienen que trasladarse a la cabecera municipal por una consulta médica o por llevar a sus hijos a la escuela.

Municipio	2000	2005	Cambio Línea Pobreza Alimentaria	Cambio a nivel estatal
	Población en Pobreza Alimentaria (%)	Población en Pobreza Alimentaria (%)		
Pahuatlán	68.49	45.15	-23.34	12
	2000	2005	Cambio Línea Pobreza Capacidades	Cambio a nivel estatal
	Población en Pobreza Capacidades (%)	Población en Pobreza Capacidades (%)		
	76.55	54.91	-21.65	14
	2000	2005	Cambio Línea Pobreza Patrimonio	Cambio a nivel estatal
	Población en Pobreza Patrimonio (%)	Población en Pobreza Patrimonio (%)		
89.43	76.39	-13.05	14	

Tabla 20. Relación entre pobreza alimentaria, capacidades y patrimonio 2000 y 2005.

Fuente: Instituto de Evaluación y Medición de Marginación y Pobreza, Puebla Gobierno del Estado 2005-2011

IV.3.2.2. Niveles de pobreza.

La focalización que se ha realizado en torno a diversos estratos sociales para expresar como los grupos vulnerables son de naturaleza multifactorial e involucra disciplinas tales como la antropológica, sociológica, económica, entre otras; para su análisis por lo que obliga a denotar los elementos a través del cual se orienta esta investigación. Hablar de pobreza implica no sólo hablar de una falta de ingreso para las necesidades básicas de consumo, en realidad ésta tiene muchas dimensiones: condiciones educativas y de salud, falta de acceso a los servicios básicos, vulnerabilidad, baja autoestima y exclusión social.

La vulnerabilidad representa un estado de debilidad, la ruptura de un equilibrio precario, que arrastra al individuo o al grupo a una espiral de efectos negativos acumulativos. Uno de sus rasgos distintivos es la incapacidad de actuar o de reaccionar a corto plazo. La noción de vulnerabilidad no se limita a la falta de satisfacción de necesidades materiales, también incluye las conductas discriminatorias (Beck, 2002).

De hecho, la vulnerabilidad va más allá de la pobreza, aunque es sin duda en condiciones de pobreza donde la vulnerabilidad se presenta más cotidianamente y más crudamente. El pobre se siente frecuentemente un inútil por incapaz. El miserable puede zozobrar en el abandono, replegarse en sí, en la inacción, la marginalidad, la delincuencia, el desánimo frente al rechazo de las otras personas, el sentimiento de ser rechazado conduce a esta extremidad. La visión negativa, condescendiente, incluso despreciativa o acusadora, sobre él, hace que se sienta completamente responsable de su situación y de sus desgracias (Beck, 1995).

La noción de vulnerabilidad puede aplicarse a individuos, a grupos sociales o a sociedades; es decir, puede obedecer a contextos nacionales, por ejemplo, bajo ciertas circunstancias los refugiados, los emigrantes, los desplazados o los solicitantes de asilo pueden constituir grupos vulnerables. De hecho, la noción de vulnerabilidad se puede aplicar en el ámbito internacional, así, hay naciones que por ser más pobres y menos integradas son más vulnerables.

Asimismo el estudio de las causas de la vulnerabilidad implica un planteamiento que tome en cuenta factores económicos (ingresos aceptables), sociales (acceso a los servicios) y políticos (participación en la toma de decisiones más allá de los deberes cívicos). Contrariamente a lo que se piensa, la pobreza no sólo se debe a la insuficiencia de recursos. La exclusión que genera esta, es el resultado de un conjunto de dificultades o de precariedades que afectan el alojamiento, la salud, el empleo, la cultura y la educación. La pobreza tiene una dimensión multidimensional, ya que no sólo es material, sino también psicológica y cultural, en la medida en que los menores de familia muy pobres no tienen acceso a la escuela, a la educación, a la formación profesional y a la cultura. Realidades que se presentan tanto en los países del primer mundo como en aquellos en vías de desarrollo (Banco Mundial, 2004).

La pobreza forma parte de la sociedad, y el problema de la pobreza actual no es el mismo de los pobres de siempre, esto ha sido un producto de los aciertos y fracasos de las políticas ejecutadas por los diferentes sistemas que no han logrado aún con los esfuerzos de modernización en los diferentes campos sociales obtener el éxito deseado; entre otras cosas, porque las cifras indican que la tendencia de la pobreza es ascendente y la brecha entre ricos y pobres es cada día mayor (Lugo y Verde; 1996).

La pobreza extrema es, principalmente, aunque no de manera exclusiva, un fenómeno rural: aunque sólo una cuarta parte de la población mexicana vive en zonas rurales, cerca de dos terceras partes de la población en pobreza extrema habita esas áreas. La pobreza rural difiere de la urbana en muchos aspectos importantes como son: a) la diferencia en las fuentes de ingreso entre los pobres rurales y los urbanos; b) la presencia de grupos indígenas es mucho mayor en las zonas rurales, c) los sistemas de producción, d) al igual que los riesgos económicos y de otros tipos que enfrentan los habitantes en condiciones de pobreza de las zonas rurales, así como sus estrategias para enfrentarlos difieren de las de aquellos que habitan en las zonas urbanas. Los habitantes en condiciones de pobreza de las zonas urbanas están rodeados de servicios y oportunidades (aunque tengan acceso limitado a ellos) que no existe al alcance de aquellos que habitan en las zonas rurales. En cambio, los habitantes de las zonas rurales en condiciones de pobreza se benefician de redes de seguridad como la agricultura de subsistencia y vínculos dentro de la comunidad local que no

están al alcance de los pobres urbanos. Estas diferencias apuntan a la necesidad de realizar intervenciones de política a la medida del problema (Banco Mundial, 2005).

La población rural de México ha venido disminuyendo, conforme a la definición del INEGI, tanto en términos relativos, como en su valor absoluto, esto último, sobre todo en los años más recientes. En el período de 1950 a 2005, la población rural bajo su participación de poco más del 57% a un 23.5%; mientras que el número de habitantes se redujo de 24.8 millones a 24.3 en el lapso del año 2000 al 2005. Todo ello en un contexto de mayor dispersión poblacional y menores tasas de mortalidad que magnifican el efecto de la emigración del campo a las ciudades y el extranjero.

De acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda, en 2005 el 24% de los 103,263,388 habitantes del México vivían en localidades rurales. Pero es necesario tener en cuenta que durante los últimos 25 años, el campo y los campesinos han dejado de ocupar un lugar central en el desarrollo económico nacional y actualmente son concebidos como factores residuales de una economía global en la que pequeños productores ya no tienen cabida. La transformación del espacio rural mexicano tiene que ver con el modelo de desarrollo que se planteó en los 80 y con la visión en torno a la forma y ámbito de intervención estatal que se ha seguido desde mediados de los 90. Entre 1983 y 1994 se eliminaron esquemas generalizados de apoyo a precios y subsidios indirectos al consumo y la producción, se llevó a cabo la reforma ejidal y se puso en marcha el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Como resultado, hoy las principales fuentes de ingreso monetario de los hogares rurales son las actividades terciarias, como el comercio y los servicios, y las secundarias en menor proporción. La agricultura se ha convertido prácticamente en una actividad de autoconsumo. Por lo tanto, la cuestión laboral, más que la agraria, es ahora el tema central de la reproducción del modo de vida rural mexicano.

El municipio para el 2010 según sus indicadores de pobreza (Tabla 21), donde el grado de marginación es alto, y el rezago social y desarrollo humano es medio, lo que arrastra una pobreza alimentaria alta; pero dos localidades del municipio presentan una marginación y rezago social muy alta. Finalmente esta la comparación con los indicadores de marginación obtenidos por el Consejo Nacional de Población, en los cuáles el municipio de Pahuatlán figura tanto en 2000 como en 2005 como una alta marginación; y en lo relativo a los indicadores de marginación por localidad, sólo se cuenta con los datos de 2000, en los cuáles la localidad de Pahuatlán del Valle es la única considerada de marginación media, mientras que Atla, Xolotla y San Pablito se consideran de marginación alta. Con estos datos se establece que el municipio en una década y posiblemente mucho tiempo atrás, se ha mantenido con este tipo de marginación alta y que se ve reflejado en el nivel de pobreza y rezago social; por lo que las autoridades tanto municipales, estatales y federales deben de establecer programas que permitan disminuir esta problemática social.

El combate a la pobreza en México es uno de los retos más importantes que tiene la sociedad y la economía mexicana en la actualidad. Aun cuando en los últimos años los avances en la reducción de la pobreza son notables, ésta todavía afecta a un sector considerable de la población, sobre todo en el medio rural. Tal es el caso de Pahuatlán, en la tabla 22 se observa con un indicador de pobreza alto, y que se tiene que establecer programas para

disminuirla, ya que más del 80% de la población vive en pobreza y es uno de los municipios con una pobreza alta a nivel estatal.

Indicadores		Línea de pobreza	
Grado de Marginación	Alto	Pobreza Alimentaria	45.15 %
	Lugar Estatal: 52 de 217		Lugar Estatal: 61 de 217
	Lugar Nacional: 547 de 2454		Lugar Nacional: 644 de 2454
Grado de Rezago Social	Medio	Pobreza de Capacidades	54.91 %
	Lugar Estatal: 63 de 217		Lugar Estatal: 64 de 217
	Lugar Nacional: 639 de 2454		Lugar Nacional: 646 de 2454
Grado de Desarrollo Humano	Medio	Pobreza de Patrimonio	76.39 %
	Lugar Estatal: 163 de 217		Lugar Estatal: 70 de 217
	Lugar Nacional: 1989 de 2418		Lugar Nacional: 641 de 2454

Localidades	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Marginación	2	31	1		
Rezago Social	1	1	28	4	

Tabla 21. Indicadores de Pobreza

Fuente: Instituto de Evaluación y Medición de Marginación y Pobreza, Puebla Gobierno del Estado 2005-2011

	Pobreza	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada
Porcentaje de población en Condiciones de Pobreza (%)	85.6	40.1	45.5
Número de personas	11,309	5,294	6,015
Lugar Nacional (de 2,456 municipios)	467	534	500
Lugar Estatal (de 217 municipios)	51	38	43

Tabla 22. Índice de Pobreza 2010

Fuente: Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información. Información Básica del Municipio: Pahuatlán.

Por otra parte, la relación con los mercados y la modernización social han transformado al México rural, con cambios importantes en los patrones de consumo; formas de vida, y en las características de la fuerza laboral y en las fuentes de ingreso y de empleo. Sin embargo, estos cambios no han sido acompañados por un proceso de desarrollo económico capaz de reducir la pobreza y la desigualdad rural; a pesar de los cuantiosos recursos públicos destinados ex profeso, y de las transferencias privadas expresadas en remesas.

IV.3.2.3. Migración

La migración forma parte de un vinculado desarrollado de desplazamientos denominados movilidad, movilidad territorial o circulación, y que incluye todos los paradigmas de movimientos de personas en el territorio, tanto temporales como permanentes, y a distintas distancias. La migración constituye aquel subconjunto de la movilidad que implica un cambio de residencia. Por lo que, es estudiado por diferentes disciplinas como son: demográfica, sociológica, económica, geográfica, antropológica, psiquiátrica y psicológica, teniendo una cantidad significativa de aportes teóricos y empíricos sobre la migración, con énfasis en diversos aspectos o atributos de la población, una escala territorial de análisis y un periodo de tiempo determinado (Zelinsky, 1971; Pries, 1999).

En México la dinámica poblacional a lo largo del siglo XX estuvo determinada por el paso de los distintos cambios del modelo general de transformación demográfica y por el desempeño macroeconómico. El dinamismo económico se distribuyó en el territorio en función del aprovechamiento de economías de aglomeración que ofrecía el espacio, propiciándose, al mismo tiempo, una reestructuración sectorial conforme el país avanzaba en su grado de urbanización. Por lo que, la geografía de la población es resultado de aspectos sectoriales ligados con la demografía y la economía, pero también es la expresión de fuerzas que operan para la gestación de movimientos migratorios; en consecuencia, la menor división administrativa del territorio, genera un mayor impacto del flujo demográfico en el crecimiento poblacional (D'Aubeterre y Rivermar, 2007).

En el municipio de Pahuatlán se establece un corte sociológico como antropológico que han hecho de la comunidad la unidad de análisis, estrategia en la que se traslapa la noción de comunidad con los límites territoriales político-administrativos. Es decir, se identifica una comunidad-territorio y con un privilegio del estado como "contenedor" de las relaciones sociales, se mantiene, en buena medida, una perspectiva de análisis todavía constreñida en términos espaciales e históricos. La inserción de la región en lo global, se inicia con la migración interna y posteriormente la internacional. Por lo que este tipo de problema, se considera como un proceso diacrónico y regional, que rebasan la coyuntura actual y los confines político-administrativos de cualquier territorio municipal y estatal, lo que genera una dinámica migratoria que posiblemente se desarrolla en corredores que trascienden esos límites y que aluden al protagonismo de los diversos actores –llámense agencias estatales, coyotes, figuras de la política local, grupos religiosos– en el contexto del reordenamiento económico mundial de corte neoliberal contemporáneo (Pries, 1999; Guarnizo, 2004).

Históricamente para muchos pahuatecos, se refieren que los tiempos esplendorosos del municipio se generó por una pujante actividad comercial que se establecía en la cabecera municipal como centro de concentración y distribución de productos agrícolas y mercancías de variada índole. Y que del mismo modo, la producción agropecuaria, artesanal y manufacturera de la región permitía el sustento cotidiano y el amasamiento de medianas y grandes fortunas en manos de las elites locales: comerciantes, intermediarios, dueños de talleres y medianos propietarios. La actividad comercial fue, sin duda, la vía que permitió la acumulación de capital hasta los años sesenta del pasado siglo (D'Aubeterre y Rivermar, 2007).

Para algunos habitantes del municipio de Pahuatlán empiezan a migrar hacia las grandes ciudades en los sesentas, principalmente cuenta con una larga tradición migratoria a las tierras bajas de la Sierra, al Distrito Federal y a los estados de Veracruz e Hidalgo. Pero en los años ochenta se reactiva un flujo migratorio hacia Estados Unidos originado en los años cuarenta en el contexto del Programa Bracero. Desde entonces, los habitantes del municipio se han sumado a las corrientes migratorias originadas en la entidad en distintos momentos e intensidades. Eso genera una serie de prácticas económicas, culturales y sociales, que permiten advertir la existencia de un circuito migratorio transnacional, gestado durante las últimas dos décadas por los pobladores de esta región en su incesante ir y venir entre Carolina del Norte y otros estados de la unión americana y sus localidades de origen (Goldring, 1992; Rouse, 1991; París, 2007).

Al emigrar, los pahuatecos se han insertado en un mercado de trabajo globalizado, caracterizado por la polarización, cuyos empleos se caracterizan por su precariedad e inestabilidad. Por lo que es muy difícil insertarse en un vértice de sectores de profesionistas altamente calificados que cuentan con empleos estables, altos salarios y, en general, gran seguridad laboral. Este sector se distingue por un estilo de vida y consumo que demandan una incrementada gama de servicios personales, lo que genera una abultada clase de trabajadores para satisfacer esta creciente demanda y entre ellos está la inserción de los pahuatecos como una clase “emergente” (Sassen, 2002 y 2003).

La relevancia de la migración en el proceso de construcción del riesgo tiene vertientes muy importantes, y que si bien no se exploran de manera profunda en este trabajo al menos deben considerarse: la primera tiene que ver con los cambios en los patrones culturales y de consumo, que en el caso de la vivienda en San Pablito es muy evidente, la construcción de casas de materiales distintos a los tradicionales en zonas de riesgo incrementa la vulnerabilidad. La segunda vertiente tiene que ver con las posibilidades de crear esquemas de gestión del riesgo que involucren a la población de jóvenes y niños, ya que si las expectativas de estos grupos tiene que ver con marcharse difícilmente se involucrarán en este tipo de acciones. Sucede de manera similar que en los proyectos de sustentabilidad y manejo de los recursos naturales.

Por otra parte, debido a la crisis del campo y la falta de empleos existe una fuerte migración interna acentuada en 1960, mientras que en 1980 fue más representativa la migración internacional de la población en busca de mejores oportunidades, principalmente se da en tres comunidades como son la cabecera municipal, San Pablito y Atla, lo que trae consigo un cambio de cultura que afecta a la población en gran medida, ya que la mayoría cuando regresan traen consigo nuevas costumbres y comienzan a cambiar sus tradiciones, conducta y hasta la forma de construcción.

De acuerdo con la información obtenida en campo, se trata de dos procesos diferentes, mientras que en Pahuatlán se trata de un fenómeno de migración interna, en el cual los jóvenes se van a estudiar principalmente a la Ciudad de Puebla y a la Ciudad de Tulancingo, en el caso de San Pablito y Atla se trata de migración hacia Estados Unidos, lo cual impacta en las expectativas de la población, ya que si su interés es migrar, de acuerdo con los datos obtenidos en campo, a los jóvenes les interesa aprender inglés e irse, por lo cual la asistencia

a la escuela no es prioridad (lo cual se confirma en los datos sobre educación que se verán más adelante).

La migración se suma como una nueva faceta en la vulnerabilidad, aunque el municipio presenta un incremento en las remesas, esto ha ocasionado una serie de consecuencias: primero, en los últimos Censos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) se observa un descenso de la población debido a que la mayoría que migra son hombres y a veces ya no regresan, y actualmente se está dando que familias completas migren a otros estados; segundo, el dinero que se envía de Estados Unidos a los familiares en Pahuatlán se invierten principalmente en la infraestructura de la construcción, que en muchos casos carece de una orientación profesional o técnica, ya que se visualiza edificaciones que en la planta baja tiene material muy frágil como el adobe, y de esa base empiezan a construir de material más pesado que es el concreto y varilla, lo que provoca que las edificaciones incrementen su vulnerabilidad y el peso es mayor al que puede soportar el suelo debido a sus pendientes muy pronunciadas; y por último, otra faceta vinculada a la migración es el hecho de que se vayan los jóvenes y queden niños, mujeres y adultos mayores, el problema es que los niños van creándose la mentalidad de tener cierta edad y buscar migrar para tener mejores alternativas de vida.

IV.3.2.4. Desarrollo de las organizaciones e instituciones.

En la actualidad muchas teorías no asumen un fundamento importante, en el sentido de que no tienen las respuestas a los grandes problemas sociales, en particular del desarrollo local, regional o estatal y nacional. Parece que las contestaciones se desvían hacia el esclarecimiento de los grandes cambios mundiales de nuestro tiempo, tales como las megatendencias: globalización, transnacionalización y regionalización, que son los factores determinantes de la mundialización de la economía, los cuales incluso influyen en la expansión de los mercados, en la creación de nuevas formas organizacionales de tipo monopolístico avanzado y los cambios acelerados de la tecnología informática. Por lo que, se está frente a un cambio en las formas de pensar de teóricos e intelectuales, de políticos y militantes de partidos y aun de toda la sociedad (Inostroza, 2010).

Esto hace que el Estado en su función de diseñar y materializar políticas públicas, busque garantizar a todos los integrantes de la sociedad asentados en su territorio, que puedan gozar de niveles de desarrollo adecuados. La consecución de este objetivo ofrece una justificación para la intervención pública que procura hacer efectivas las metas colectivas de eficiencia, equidad e igualdad de oportunidades, y así, poder posibilitar una distribución de recursos conducente a maximizar el bienestar social o general. Es decir, “pone el acento en las instituciones que son las normas subyacentes del juego y el acento en las organizaciones (y en sus empresarios) recae primordialmente en su papel como agentes del cambio institucional, el énfasis está marcado en la interacción entre instituciones y organizaciones” (North, 1993: 15).

Por lo que, en la sociedad debe de poseer con un arreglo institucional complejo, donde este arreglo no sólo es complejo, sino que además difiere entre sociedades en un mismo punto en

el tiempo. Para esto se tienen que establecer instituciones, las cuales se identifican por leyes, normas informales, organizaciones, o los contratos. Las instituciones son las que establecen las reglas del juego en una sociedad o, más formalmente, son las que determinan las restricciones creadas por los seres humanos para moldear las relaciones humanas. Es decir, las instituciones definen y limitan el conjunto de elección de los individuos. Las instituciones son un conjunto de reglas cuyo objetivo es proveer estructura y previsibilidad a las interacciones entre los individuos en la sociedad (North, 1990).

Las instituciones no son las organizaciones; por lo que las organizaciones, no son sino jugadores, cuyo conjunto de acciones posibles se encuentra limitado por las instituciones; aunque pueden además ser un factor importante en la determinación de las reglas del juego. Para una distinción entre instituciones y organizaciones, es que las organizaciones son grupos de individuos enlazados por alguna identificación común hacia ciertos objetivos y los temas importantes a analizar son sus estructuras de gobierno, sus capacidades y sus formas de aprender. Conlleva a que las instituciones son el propio orden social, pertenecen al plano de la sociedad; en cambio, las organizaciones, junto con los individuos, son los elementos componentes o actuantes en dicho orden social (North, 1993; Inostroza, 2010; Prats, 2001).

Instituciones y organizaciones son órdenes, pero de naturaleza enteramente diferente: las instituciones son órdenes abstractos, independientes de los individuos que las componen, que efectúan la función de proporcionar a los individuos y las organizaciones la adquisición de sus fines particulares, pero que en sí mismas no tienen fines específicos; las organizaciones, en cambio, son órdenes concretos, establecidos por los individuos y los recursos que los integran, creados para la obtención de fines particulares y específicos. Instituciones y organizaciones son el producto de la acción humana y pertenecen al dominio de la razón y de la ciencia y no de la religión ni de la naturaleza. Principalmente porque las grandes instituciones que constriñen y facilitan a la vez nuestras vidas (desde el lenguaje hasta las instituciones del Estado de Derecho) no son el producto de ninguna mente planificadora, sino el de un largo proceso de interacción histórica. Se halla, la influencia u orientación en el cambio institucional en la misma medida en que podemos orientar e influir la acción colectiva (Instituto Internacional de Gobernabilidad, 1998).

Las instituciones y las organizaciones tienen naturaleza distinta, y requieren procesos intelectuales diferentes para estudiarse, comprenderse y cambiar. Las instituciones son entidades abstractas, y su fin es facilitar los intercambios entre organizaciones o individuos, permitiéndoles realizar objetivos específicos. Se puede decir que las organizaciones son el aspecto específico del fenómeno más general que son las instituciones. Metafóricamente las instituciones son las reglas del juego y las organizaciones, junto con los emprendedores, son los jugadores, donde las organizaciones existen para aprovechar las oportunidades provistas por el marco institucional. La eficiencia y la equidad de una sociedad dependen en buena medida de su sistema institucional y, subordinadamente, de la calidad de sus organizaciones. Ésta es la verdad elemental expresada en la creciente referencia a la 'cultura' como razón última del nivel o del tipo de desarrollo. (North, 1994; Prats, 2001; Dove, 2001).

Las organizaciones aprenden haciendo; esto significa que una organización adquiere habilidades de coordinación y crea rutinas que funcionan como consecuencia de una interacción repetida para aprovechar las oportunidades provistas por el marco institucional.

Las organizaciones, sus emprendedores y líderes son los agentes del cambio a través de sus interacciones con y dentro de marco institucional.

En el municipio de Pahuatlán la importancia de las instituciones son fundamentales para los programas y políticas que el gobierno establece para el beneficio de la sociedad, por ejemplo: se cuenta con Dirección de Obras Publicas, Dirección de Seguridad Publica, Dirección de Turismo, Comisión de Deportes, Director de Cultura, Biblioteca Municipal, DIF Municipal, Protección Civil, Proyectos Productivos. Juntas auxiliares como son: San Pablito, Xolotla, Atla, Tlacruz, Cuauneutla, Acalapa y Zoyatla Ahíla, Atlantongo y Mamiquetla. Jueces de paz principalmente distribuidos en las localidades de: Linda Vista, Tapayula, Acahuales, Zacapehuaya, Xilepa, Xochimilco, Paciotla, Los Ángeles, Montellano, Ahuacatitla, Naranjastitla. Inspectorías en las comunidades de Zacamila, Cruz Santa, los Barrios de Chipotla 1 sección y 2 sección, El Arenal y La curva, y en la cabecera municipal. Así como Agentes Subalternos del Ministerio Público en la cabecera municipal. Por lo que se cuenta con una serie de reglamentos vigentes, principalmente son tres Reglamento de mercados y reglamento de Construcción y rescate arquitectónico, y de Seguridad Publica.

Con respecto a las instituciones u organizaciones políticas existen las que en el país se conocen, pero actualmente a los conflictos tradicionales se siguen arrastrando y suman nuevos ligados a aspectos políticos. Como es la diferencia entre los Otomíes de San Pablito más cercanos al Partido Revolucionario Democrático (PRD) y los mestizos de la cabecera municipal más cercanos al Partido Revolucionario Institucional (PRI). De este modo aquí se van conformando vulnerabilidades de tipo ideológico, cultural y político, aunado a las condiciones educativas por el nivel bajo que presenta y hasta el 2000 se crea el primer bachillerato y la universidad técnica del municipio, lo que origina una desigualdad socio-económica y una marginación alta.

También existen sistemas que permiten el manejo del dinero en el municipio, por ejemplo el Micro banco con servicio de envío de divisas y cajas de ahorro y en la oficina de TELECOMM se prestan servicios de distintos bancos. Por consiguiente hay organizaciones que prestan servicios para la comunidad como es la Asociación Mexicana de Uniones de Crédito del Sector Social (AMUCSS), que es una asociación civil con más de 20 años de experiencia en la operación de instituciones financieras rurales, como uniones de crédito campesinas, fondos de autoaseguramiento, cooperativas de ahorro y crédito y microbancos rurales. Otro tipo de organización es la de los comercios, los cuales se ocupan en establecer la forma y condiciones de impulsar a este. Existe también la organización de transportistas, como es la Cooperativa de Transportistas Pahuatlán- Tlaxco, y los de Transportes de carga y fletes

Mientras que en el sector salud se tiene a las instituciones como es el ISSSTE, ISSSTE estatal, IMSS y el Seguro Popular. Por lo que solamente cuenta con un hospital para la población que es el Hospital Integral de Pahuatlán (IMSS). Asimismo, cuenta con clínicas de salud distribuidas en las localidades de Atla, Xolotla, Cuauneutla, Tlacruz y San Pablito cada una con un médico responsable y un medico pasante, dos enfermeras responsables y una pasante. Otro forma de atención a la comunidad es por medio de las casas de salud las cuales son 16 que cuenta con una auxiliar de salud capacitada por SSA (atención de casos leves de salud) ubicadas en las comunidades más retiradas de la cabecera, en caso de

urgencias se refieren al Hospital Integral. Otros servicios de salud son las 16 parteras tradicionales capacitadas por la SSA.

Con respecto a las organizaciones religiosas el municipio cuenta con un 80 por ciento del Catolicismo y el resto de la población pertenecen a la Cristiana y Testigos de Jehová en un 15.5 respectivamente. Otra forma de organización es por las fiestas patronales de mayor relevancia como son las de las comunidades de Tlalacruz, Xolotla, Atla, San Pablito, Acalapa, Cuauneutla y la de Pahuatlán. Además de las fiestas tradicionales de Todos los Santos, Fiestas decembrinas, El Carnaval y la Semana Santa fecha en que se realiza el Festival Internacional de la Sierra con artistas de otros países y estados, el 28 de enero que se celebra la batalla del 28 de enero de 1865 con Palenques y Huapango, además de el 5 de mayo y el 16 de septiembre, fechas en las que se celebran grandes Huapangueadas.

Otro tipo de organizaciones son las que se establecen por los problemas o conflictos uno de estos son las que se crearon por las condiciones de riesgo que surgieron por las fuertes lluvias en el 2007, donde la calle principal 5 de mayo de la cabecera municipal donde se ubican la mayoría de comercios fue dañada por procesos de remoción en masa, por lo que se creó la organización de protección civil de la calle 5 de mayo. Otra organización de este tipo es la de la escuela primaria Leandro Valle, la cual fue organizada por los padres de familia de los alumnos y que actualmente fue reubicada.

IV.3.3. Condiciones de inseguridad.

El riesgo solamente puede existir al concurrir tanto una amenaza, como determinadas condiciones de vulnerabilidad; por lo que el riesgo se crea en la interacción de amenaza con vulnerabilidad, en un espacio y tiempo particular; como se ha analizado en los primeros capítulos las amenazas y vulnerabilidades son mutuamente condicionadas o creadas. No puede existir una amenaza sin la existencia de una sociedad vulnerable y viceversa, en consecuencia un evento físico de la magnitud o intensidad que sea no puede causar un daño social si no hay elementos de la sociedad expuestos a sus efectos. De la misma manera hablar de la existencia de vulnerabilidad o condiciones inseguras de existencia es solamente posible con referencia a la presencia de una amenaza particular.

El riesgo, producto de la interrelación de amenazas y vulnerabilidades es, al final de cuentas, una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales. Aún cuando los factores que explican su existencia pueden encontrar su origen en distintos procesos sociales y en diferentes territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local. Es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre.

La esencia del desarrollo social o humano se encuentra en la reducción paulatina y permanente de las condiciones de inseguridad, es decir, de aquellas condiciones de vida precaria e insostenible en que subsiste la mayoría de comunidades en los países en desarrollo y que se puntualizan en los municipios o zonas rurales como es el caso del municipio de Pahuatlán. Es decir, las condiciones de inseguridad, son determinadas por los

riesgos cotidianos o crónicos, y por las condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, ideológicas, educativas, culturales entre otras. Por lo que se tienen que generar estrategias y medidas para la reducción de los riesgos que anuncian daños y pérdidas eventuales o coyunturales futuros, algunos de los cuales se constituyen en verdaderos desastres. Tales daños usualmente se relacionan con choques externos a la comunidad, como los asociados con las crisis económicas y con el impacto de fenómenos físicos diversos, de origen natural o antropogénico.

Para establecer las condiciones de inseguridad, primeramente se debe conocer la ubicación y las características naturales actuales del municipio de Pahuatlán. Este se encuentra rodeado por laderas, montañas y vertientes de ríos, cuenta con un clima muy variado y con abundante vegetación (Tabla 23), entre la que destacan árboles frutales, maderas finas, diversidad de flora y una gran variedad de animales. La población esta conformada, además de mestizos, por dos grupos étnicos: otomí y náhuatl. Una de las principales actividades es la agricultura y el comercio. Adicionalmente la economía se nutre de las remesas de dólares que los migrantes hacen llegar a sus familiares.

Medio ambiente	Cantidad
Superficie continental (Kilómetros cuadrados), 2005	99.14
Superficie de agricultura (Kilómetros cuadrados), 2005	43.61
Superficie de pastizal (Kilómetros cuadrados), 2005	21.36
Superficie de bosque (Kilómetros cuadrados), 2005	4.65
Superficie de selva (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Superficie de matorral xerófilo (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Superficie de otros tipos de vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Superficie de vegetación secundaria (Kilómetros cuadrados), 2005	29.51
Superficie de áreas sin vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Superficie de cuerpos de agua (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Superficie de áreas urbanas (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Superficie reforestada (Hectáreas), 2009	0.00

Tabla 23. Condiciones físicas del municipio de Pahuatlán.

Fuente: Censo Poblacional y Vivienda 2010, INEGI.

Es importante y oportuno resaltar que los habitantes de Pahuatlán, se han distinguido por generaciones, en tener los atributos de atención y hospitalidad serrana para quienes los visitan en busca de apreciar el clima, paisajes, artesanías y platillos regionales. Retomando el análisis anterior del municipio y haciendo una relación entre estas considerando las condiciones de inseguridad que más se presentan para el municipio, se puede distinguir lo siguiente: condiciones de uso del territorio y de los recursos; condiciones sociales, económicas y migración; y ubicación de zonas de riesgo.

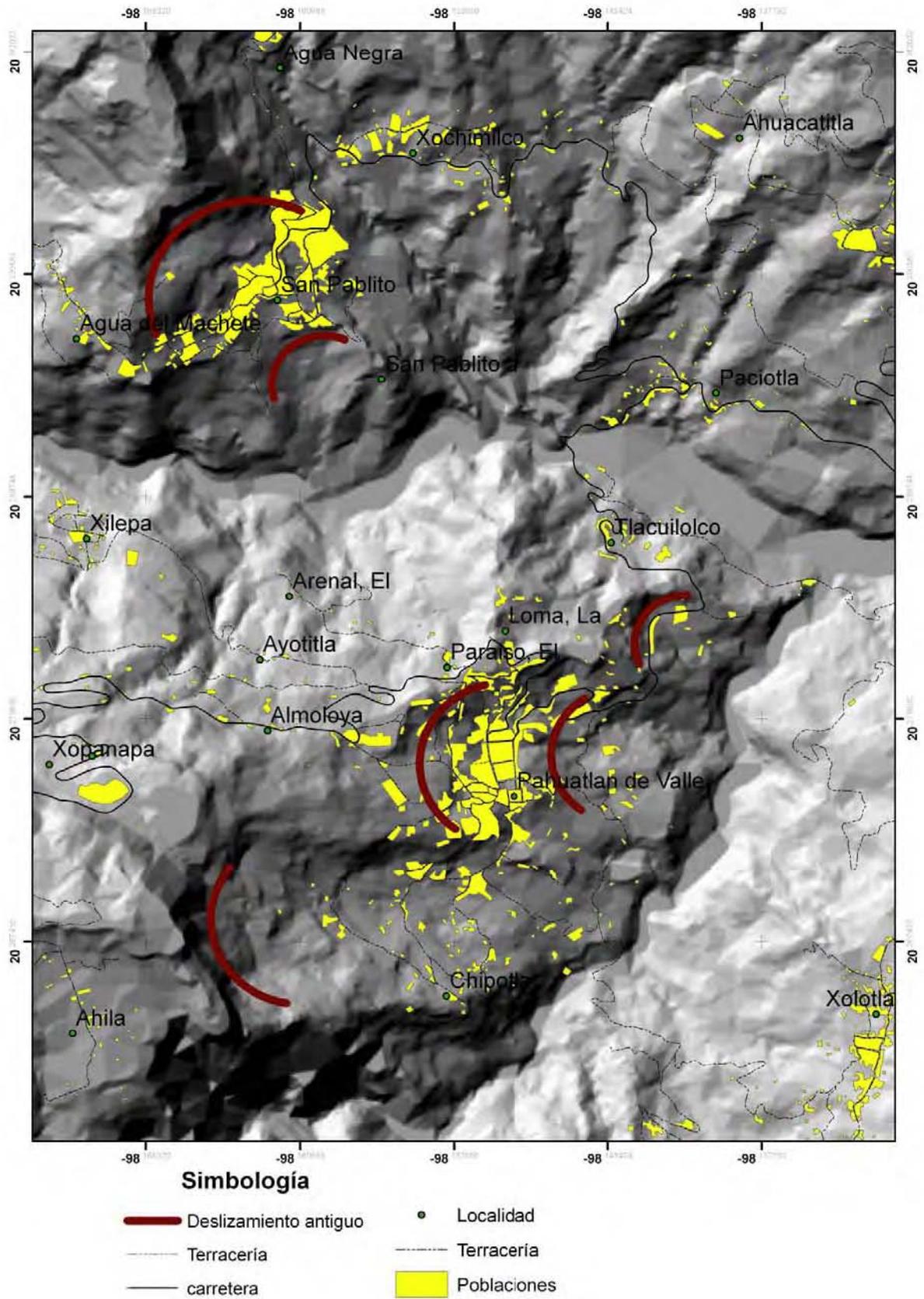
IV.3.3.1. Condiciones de uso del territorio y de los recursos

En este sentido, el municipio nunca ha elaborado programas y estrategias para la planificación de asentamientos, infraestructura y el uso de suelo, por lo que la construcción de casas se dio de una manera desordenada y de acuerdo a las necesidades y condiciones de la

población, esto mismo se observa en la apertura de carreteras. Esto originó que los diferentes asentamientos se pusieran sobre deslizamientos muy antiguos, donde los primeros registros de la reactivación sobre esta problemática se tiene conciencia en la comunidad a partir de 1955, los cuales actualmente representan un problema para la cabecera municipal y otras localidades (Mapa 5); es trascendente considerar que en 1950 existe un cambio importante de materiales de construcción de madera y adobe se pasa a mampostería y tabique (se expuso en la parte del análisis del pasado). Por otro lado, existe un gran problema con las empresas de extracción minera no metálicas, ya que existen importantes bancos de materiales para la construcción, lo que origina una sobre explotación de estos y a su vez ocasiona un gran impacto ecológico y la aceleración de los procesos de remoción en masa en todo el municipio.

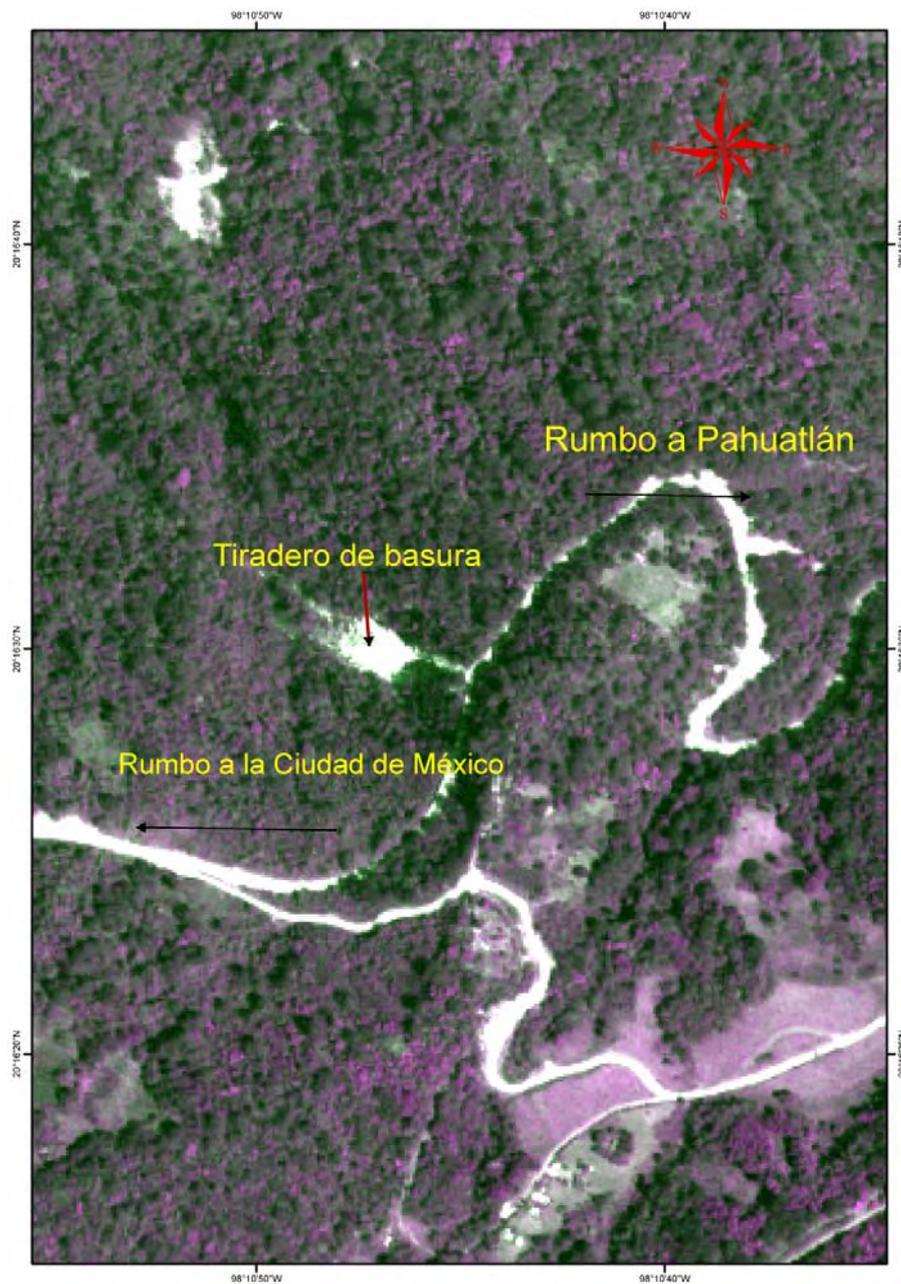
La sobre explotación de los recursos principalmente del bosque, es debido a que en 1960 se marca el “bum” del resurgimiento del papel amate, lo que trae como consecuencia en los siguientes años una marcada deforestación y contaminación al agua por sustancias químicas ocasionado por la elaboración del papel, principalmente en la comunidad de San Pablito; sin embargo, otra forma de deforestación es la que se presenta por el cultivo debido a la búsqueda de más terreno para esta actividad, mientras que en los últimos años la ganadería juega un papel importante en esta problemática. Sin embargo, hay que considerar que la quema controlada generalmente se sale de control y ocasiona la quema de arboles o simplemente por el crecimiento de la población, también se genera este tipo de problemas debido a la expansión del uso de suelo para construcción.

Mientras que el uso del agua potable para el municipio viene del río o de manantiales; los cuales son fuentes potenciales de enfermedades, debido a que todos los drenajes tanto del municipio como de otras, río arriba son descargados sobre las diferentes escorrentías y cuerpos de agua (este municipio tiene gran cantidad de agua). Teniendo como consecuencia el incremento de la vulnerabilidad en la salud e higiene; ya que en el hospital existe un elevado número de enfermedades estomacales. La población también presenta un alto grado de susceptibilidad ante otras enfermedades, como el caso de la tuberculosis que apareció en San Pablito en 2004.



Mapa 5. Ubicación de deslizamientos antiguos.

Las cuestiones ambientales también están relacionadas con el uso del territorio. Anteriormente se realizó una descripción general de la contaminación del agua, sin embargo, es importante señalar que el municipio tiene un punto focal de contaminación muy importante: el tiradero de basura que se ubica en la parte alta de una barranca (Mapa 6); no existe control alguno en torno a la reglamentación del mismo, y en él no solamente se deposita la basura del municipio de Pahuatlán, sino también la del municipio de Honey, por lo que los volúmenes de basura son muy grandes, e implican por ende la obstaculización del crecimiento de la flora y fauna, por lo que prolifera la fauna nociva. De manera adicional, otro problema asociado a esta situación es la generación de lixiviados que se forman por la descomposición de la basura y que después se filtran a las aguas subterráneas o son arrastrados al río.



Mapa 6. Ubicación del tiradero de basura en el municipio de Pahuatlán.

IV.3.3.2. Condiciones sociales, económicas y migración

Históricamente el desarrollo de las actividades económicas del municipio ha sido primordialmente generado por la agricultura, silvicultura, pesca y en menor medida la ganadería, pero en los últimos años la producción del campo ha tenido una decadencia originada por la crisis agrícola de 1970 y la del café en 1980, lo cual provocó el incremento de migración tanto nacional como internacional, y por consiguiente originó un acrecentamiento en el costo de los productos. Esto ocasionó un abandono del campo en los últimos años, por lo que la mayoría de los comerciantes tuvieron que recurrir a la búsqueda de productos más baratos en otros municipios. Con respecto a la ganadería se puede decir que es limitada, ya que en la zona no existen planicies extensas y como consecuencia se está generando una deforestación importante para este tipo de actividad, así como un cambio de uso de las zonas de cultivo. La producción de carne no es tan grande y la mayor parte es para consumo local. En general se puede decir que la comunidad tiene que buscar otras alternativas de ingreso, por lo que se intensifica este proceso de migración, no solamente de tipo laboral, sino también educativa.

Otra forma de obtener ingresos en el municipio es mediante el comercio, desde sus orígenes casi todo se centra en la cabecera municipal, en la que principalmente se destaca el dedicado al expendio de productos básicos que cubren la demanda requerida por los habitantes, tal es el caso de las tiendas de abarrotes y misceláneas, en éstas se venden semillas, granos, frutas y legumbres, tortillas, pan, plantas medicinales, carnes, ferreterías, casa de materiales, entre otros; aparte de estos establecimientos se cuenta con un mercado que tiene más de cien locales y los domingos se pone un tianguis en la plaza municipal, ahí concurre todo tipo de comerciantes, productores agropecuarios y artesanos, quienes venden papel amate (San Pablito) y tejidos de chaquira e hilo (Atla). La mayoría de los habitantes del municipio se surten de mercancía en la cabecera municipal, esto genera una total dependencia hacia esta zona.

Si se considera que la vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales y se refiere a la fragilidad y la susceptibilidad de estos elementos a los cambios políticos, económicos y sociales, y que estos expresan las condiciones de vulnerabilidad de la sociedad, en el caso de Pahuatlán estas condiciones se observan en la tabla 24, donde el grado de vulnerabilidad por carencias sociales es alto, así como de otros indicadores que determina las condiciones de vulnerabilidad de la sociedad de Pahuatlán.

Indicadores	Porcentaje (%)	Número de Personas
Población vulnerable por carencias sociales	13.3	1751
Población vulnerable por ingresos	0.2	26
Población no pobre por ingresos	0.9	122
Privación Social		
Población con al menos una carencia social	98.9	13060
Población con 3 ó más carencias sociales	66.7	8804
Indicadores de Carencia Social		
Rezago educativo	37.9	5006
Acceso a los servicios de salud	44.9	5935
Acceso a la seguridad social	92.6	12234
Calidad y espacios de la vivienda	35.9	4741
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	78.4	10351
Acceso a la alimentación	32.0	4224
Bienestar Económico		
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	54.6	7216
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	85.8	11335

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Tabla 24. Indicadores sociales del municipio de Pahuatlán.

Fuente: Instituto de Evaluación y Medición de Marginación y Pobreza, Puebla Gobierno del Estado 2005-2011

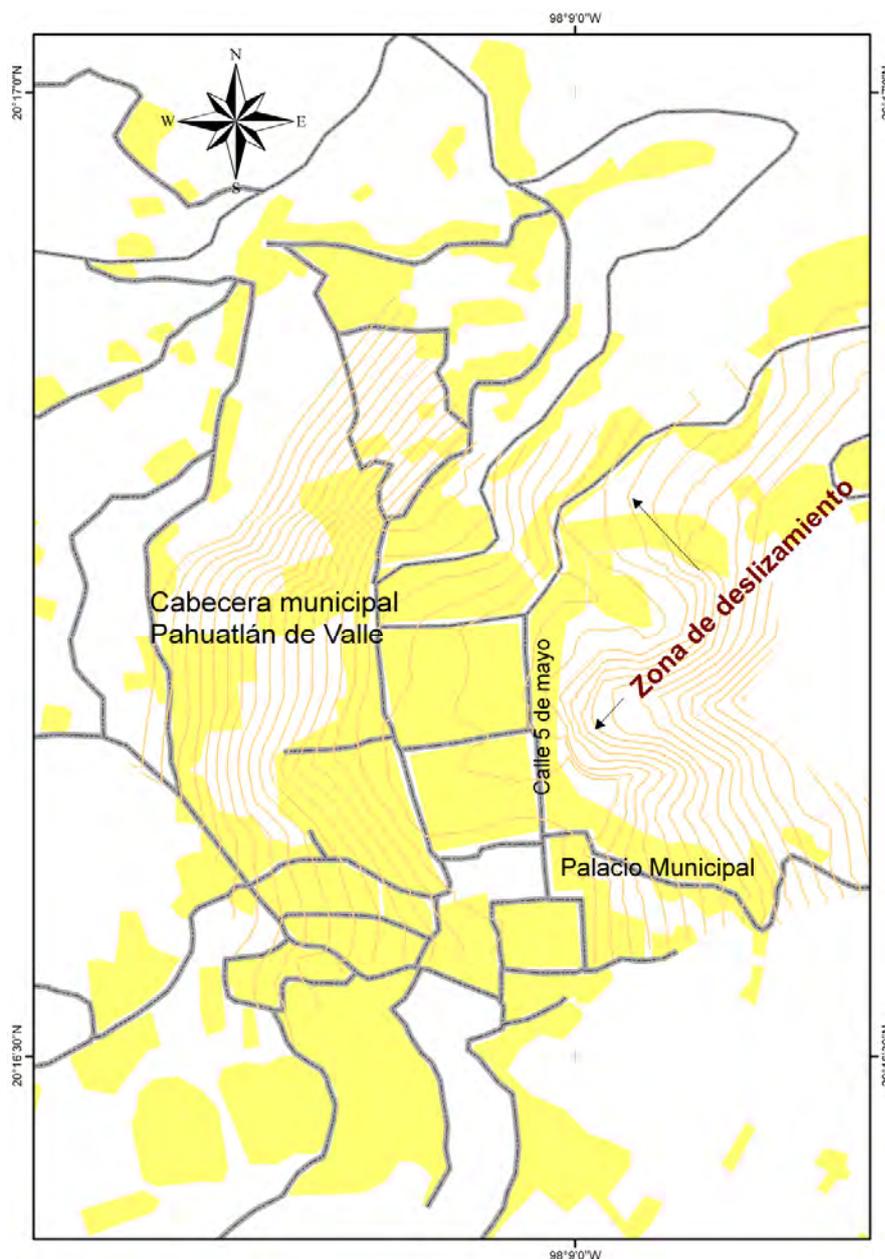
Este tipo de análisis permite identificar las condiciones de inseguridad las cuales determina la vulnerabilidad del municipio, así como los puntos débiles del mismo, y a partir de ello, diseñar propuestas de mitigación y hacer reversible algunas condiciones económicas, sociales y ambientales; por lo que su monitoreo permanente implica identificar de que manera los cambios que se produjeron han dejado a sus pobladores más o menos expuestos a la ocurrencia de desastres.

IV.3.3.3. Ubicación de zonas en riesgo.

Esta investigación parte de las consecuencias que en los últimos años se han desatado por problemas de procesos de remoción en masa en el municipio de Pahuatlán, indiscutiblemente hablando desde un contexto de tiempo geológico (miles y millones de años) son muy comunes este tipo de procesos, debido a la forma del relieve montañoso siempre trata de establecer un equilibrio y una estabilidad en sus pendientes; pero en las últimas décadas en la zona se ha observado y presentado una reactivación de estos procesos de remoción en masa, como consecuencia se han acentuado una serie de conflictos sociales no solamente locales, sino hasta federales.

Este tipo de problema se acentúa en todo el municipio, pero y como se ha analizado todas las actividades del municipio tienden a generarse o pasar por la cabecera municipal y esta históricamente se fundó sobre un antiguo deslizamiento y con el paso del tiempo se ha

reactivado, debido entre muchas cosas al cambio de uso de materiales de construcción a la mala planeación urbana, a la falta de programas y estrategias para la mitigación del riesgo, falta de políticas públicas, entre otras; lo que ha ocasionado una aceleración en el proceso de remoción de masa, principalmente en la calle 5 de mayo (importante para el comercio del municipio) y también se han extendido sobre el camino de Pahuatlán – Tlacuilotepec viéndose afectado el hospital integral del municipio (actualmente está en proceso de reubicación) y el abandono de una unidad habitacional en construcción (Mapa 7).



Mapa 7. Ubicación de la calle 5 de mayo, cabecera municipal.

El municipio de Pahuatlán toma interés en el estudio de los desastres después de las lluvias de octubre de 1999, cuando especialistas y Protección Civil del Estado de Puebla hacen una visita al municipio por las consecuencias que dejó dicha lluvia. Desde esa fecha hasta la

actualidad se han realizado varios estudios enfocados principalmente a la problemática de la cabecera municipal, los cuales son los siguientes:

- a) El primer trabajo es sobre la visita realizada por la Dra. Irasema Alcántara Ayala, Investigadora del Instituto de Geografía de la UNAM; esta opinión técnica se refiere primero a la zona del Hospital Integral de Pahuatlán, que resultó afectado por las lluvias de septiembre de 2001, donde hace referencia acerca de las causas y condiciones que dieron origen posiblemente al deslizamiento, y segundo, hace referencia acerca de las condiciones en que se encuentra la calle 5 de mayo y la clínica de salud afectadas por las lluvias de octubre de 1999; en este último caso se recomienda la reubicación de los habitantes que están en un alto riesgo.
- b) El segundo trabajo está relacionado por la visita del Profesor Guillermo Melgarejo Palafox Director General del Sistema Estatal de Protección Civil de Puebla (SEPROCI), de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Facultad de Ingeniería, de SEDURBECOP y de CEASPUE. Este Informe Técnico fue entregado a la Dirección General de Protección Civil de Puebla y al municipio de Pahuatlán en octubre del 2004 con el nombre de “*Visita realizada a la comunidad de Pahuatlán de Valle Sierra Norte de Puebla el día lunes 27 de septiembre de 2004*”. Dicho informe se refiere a la problemática suscitada por las lluvias de septiembre de 2001 en el Hospital Integral de Pahuatlán; se señalan las posibles condiciones que dieron origen al deslizamiento y se proponen algunas recomendaciones que el municipio debería haber llevado a cabo para mitigar el deslizamiento. Por otra parte, se analiza la problemática de la calle 5 de mayo debido a las lluvias de octubre 1999, se realiza un recorrido en la zona para ubicar las posibles casas en riesgo, y se establecen algunas recomendaciones; efectuar estudios detallados en topografía, geología y mecánica de suelos, revisar y reparar los drenajes sanitarios y pluviales de la calle 5 de mayo, evitar la reconstrucción y construcción en esta zona; así como mantener informada a la población que está en riesgo por medio de documentos oficiales.
- c) En enero de 2005 se tiene otro informe técnico por parte del Dr. en C. Oscar Andrés Cuanalo Campos, Consultor en Mecánica de Suelos, Cimentaciones y Riesgos Geológicos, Profesor-Investigador de la BUAP; este informe se entregó con el nombre de “*Estudio para determinar las causas de falla (estructurales, hundimiento y desplazamiento), en las obras: construcción de 78 pies de casa en el predio Pahuachistla, No. de contrato IPV-007-2000 ejercicio 2000; Centro de Salud de Pahuatlán de Valle con No. 4953 del ejercicio 1998 y pavimentación del camino Pahuatlán-Tlacuilotepec 1era etapa con No. de obra 40144 del ejercicio 1999 en el municipio de Pahuatlán en el estado de Puebla*”. Este informe es un trabajo muy detallado sobre la problemática de deslizamiento originada por las lluvias en septiembre de 2001; se realizaron estudios de topografía, geología regional, geofísica por medio de sondeos, exploración directa por pozos a cielo abierto y de penetración estándar, muestreo y pruebas en laboratorio y así como una modelación matemática con la cual se elaboraron propuestas de estabilización para la zona. Las recomendaciones incluyeron evitar el depósito de más materiales de relleno en la zona, evitar cortes adicionales en la ladera inestable y la reubicación de la población que habita las casas que están en riesgo.

- d) En septiembre de 2007 el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (Cupreder) y la BUAP entregaron el reporte de la visita de inspección "*Identificación del peligro derrumbes en Pahuatlán, Puebla*". Esta visita se llevó a cabo el 8 de septiembre de 2007, y como respuesta para el análisis de las consecuencias de las fuertes lluvias desencadenadas por el huracán Dean, las cuales originaron la reactivación de la inestabilidad de laderas de la calle 5 de mayo. Se analizaron las condiciones topográficas, geológicas, hidrogeológicas, hidrológicas, así como la identificación de dos zonas de derrumbes. La primera atrás de la calle 5 de mayo donde ocurrió el deslizamiento de 1999 en la clínica de salud, en donde se originaron agrietamientos tanto en el suelo como en algunas construcciones. La segunda, en la Primaria Leandro Valle, donde observaron algunas grietas en el suelo y en casas. Lo anterior generó una serie de recomendaciones: la realización de un estudio regional y local geológico y geofísico, estudios hidrológico-hidráulicos, así como de mecánica de suelos, la revisión de la información de diferentes estudios, llevar a cabo un buen sistema de drenaje sanitario y pluvial, así como el desarrollo de trabajos más detallados para cada uno de los derrumbes.
- e) En el mes de octubre de 2007 se entregó otro informe de la visita técnica "*Zona de deslizamiento en la ladera oriente de Pahuatlán del Valle, Puebla*", realizado por el Dr. Guillermo Jorge González Pomposo y M.I. Ana Elena Posada Sánchez, en atención a la solicitud hecha por el C. P. Miguel Ángel Martínez Pérez Director General del SEPROCI Puebla, debido al paso de los huracanes Dean y Lorenzo los cuales aceleraron el deslizamiento que se presenta en la calle 5 de mayo. Por medio de una inspección de campo en la zona afectada se identificaron los daños estructurales que presentaban algunas casas y comercios, así como las estructuras que agudizan el problema como son la falta de mantenimiento y control de las aguas pluviales y aguas negras. Se incluyó una revisión documental tomando como base el Atlas de Riesgo por Deslizamiento de Laderas y Taludes de la Sierra Norte y Nororiental del Estado de Puebla. En las recomendaciones se incluyen las siguientes acciones: no permitir ningún tipo de construcción o remodelación en la zona afectada o aledaña, disminuir el peso en las bodegas de los comercios, reubicar a las personas cuyas viviendas estén en riesgo, dar mantenimiento a los drenajes pluviales y aguas negras, y tomar medidas preventivas mediante obras civiles que reduzcan el riesgo.
- f) El 31 de enero se entrega el "*Dictamen técnico sobre la situación de riesgo por deslizamiento de tierra en Pahuatlán de Valle, Puebla*", por el Cupreder de la BUAP, tomando en cuenta los comentarios del geólogo Joel Gutiérrez de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Puebla y del Ing. Enrique Santoyo Villa reconocido especialista en mecánica de suelos. En este dictamen de 10 hojas se hace la construcción del escenario de riesgo de la calle 5 de mayo con base en información y fotografías de diferentes años durante los cuales han ocurrido etapas de reactivación del deslizamiento. Con base en el levantamiento topográfico por ellos realizados, en el análisis prospectivo se estimó una pérdida aproximada de material de 9 833 m², la cual inició hace 60 años. Evidencias de campo sugieren que la actividad puede avanzar hasta la calle 2 de abril. Las causales generales se asocian con la

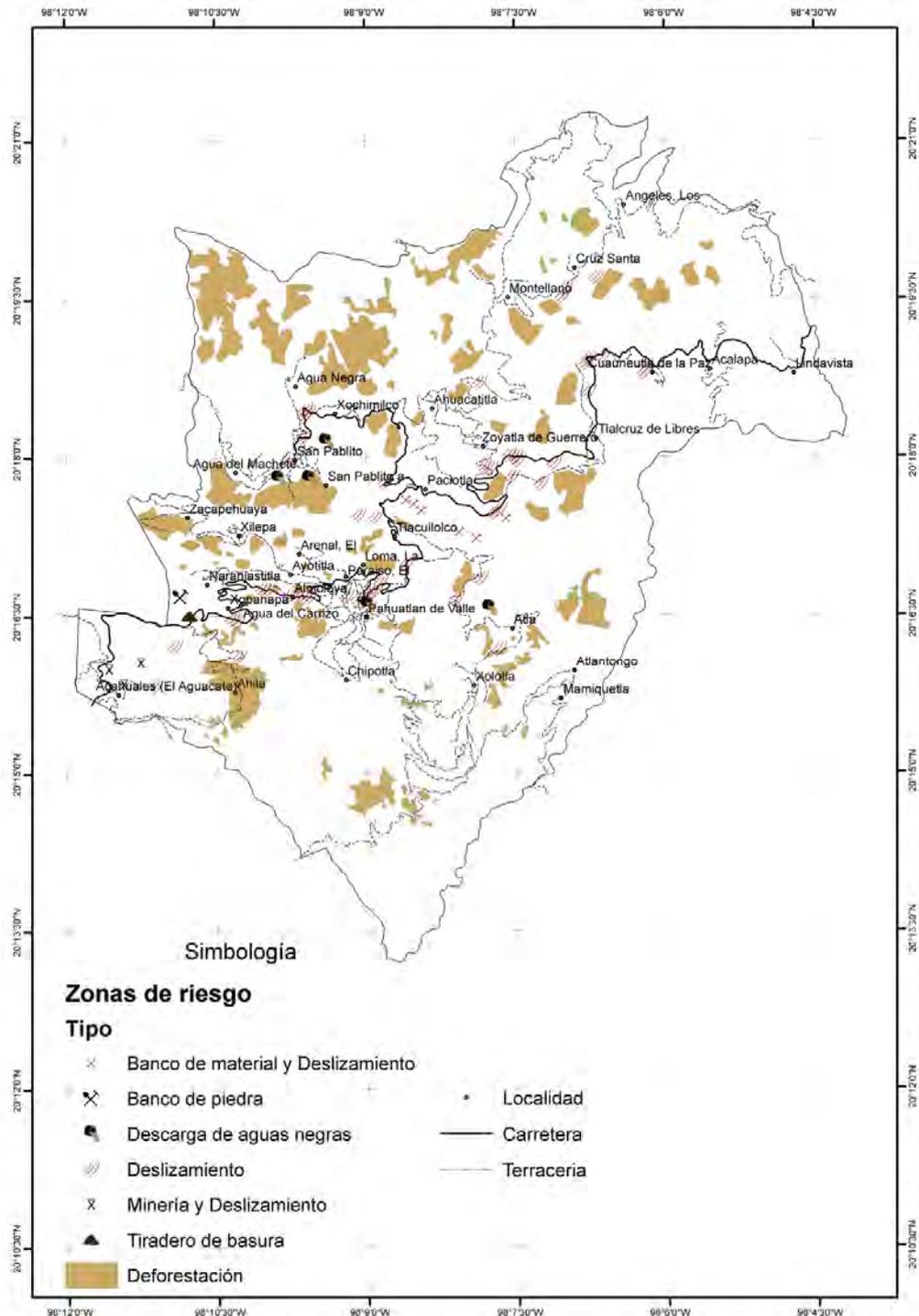
construcción de obras públicas y privadas en un suelo sumamente absorbente, así como la gran cantidad de agua para producir una saturación en el suelo. Las recomendaciones emitidas consisten en la reubicación total de la cabecera de Pahuatlán de Valle, o bien, realizar de forma inmediata algunas obras de mitigación, las cuales incluyen: cortar el material inestable de las coronas del talud, instalar un sistema de drenes de alivio, verificar la efectividad del sistema de drenaje, profundidad de la inestabilidad, sondeos geotécnicos, análisis de estabilidad, revisión de la red de agua potable y estado de la misma, y por último estabilización mediante un sistema de anclas.

- g) El Último trabajo que se tiene registrado es en Agosto de 2008 y es el de CAPCEE que fue realizado por la compañía Nabl Ingeniería y Diseño S. A. de C. V. "*Estudio de Mecánica de Suelos con Instrumentación Geotécnica del Terreno y Proyecto Estructural del Edificio de la Ladera Aledaña a la Escuela Primaria Oficial Leandro Valle, Clave 21EPRO22AQ, Ubicada en la Cabecera Municipal de Pahuatlán, Pue.*" Este hace referencia a las condiciones en que se encuentra la primaria después de los acontecimientos de las lluvias de agosto a noviembre de 2007. La afectación de la primaria fue producida por un deslizamiento de tierra ubicado y ocasionado en el techado del Patio de Usos Múltiples, teniendo como consecuencia una falla de tipo traslacional; donde este tipo de movimiento origina un relajamiento de la ladera ocasionando que la parte superior se comience a deslizarse, desencadenando un sistema progresivo de deslizamiento en la zona. Debido a esto, se procedió a la instalación de instrumentos geotécnicos como son inclinómetros para identificar el movimiento del terreno, así como el muestreo geotécnico y estratigráfico de la zona que permitió identificar las condiciones del subsuelo y el comportamiento del mismo; así como determinar el mecanismo de falla que es de tipo rotacional y la geología local que presenta la primaria. En los diferentes recorridos y observaciones en campo también se identificaron las condiciones que se presentan en las zonas aledañas a la primaria, ubicando algunos agrietamientos y fracturamientos en la calle y casas.

A través de los estudios antes mencionados, de manera general se plantea que el riesgo ante procesos de remoción de masa existente en la cabecera municipal. Cabe destacar que dada la naturaleza del terreno, en el campo se encuentran evidencias de la existencia de antiguos deslizamientos que muy posiblemente se remontan a un periodo de tiempo anterior al establecimiento de esta comunidad. La reactivación de estos movimientos ha ocurrido en los últimos 30 años principalmente como consecuencia del cambio de modo de construcción, la mala planeación y la falta de medidas de mitigación. Dichos procesos tienden a agudizarse, y por ende, provocar condiciones inseguras, además de condiciones de alta vulnerabilidad para la población. Muy posiblemente en el futuro la calle 5 de mayo pueda presentar una problemática muy importante con impactos de gran trascendencia para la sociedad y economía de la cabecera de Pahuatlán.

La problemática de los procesos de remoción en masa no solamente es en una zona, se observa en todo el municipio, en algunas partes presentan muy poco movimiento y otros con un desplazamiento muy importante originado por las actividades antropogénicas; estas están ubicadas en las localidades de San Pablito y en la carretera de Xochimilco a San Pablito, el camino entre Tlalacruz y Cuauneutla, en la propia comunidad de Cuauneutla, la carretera

principal de Pahuatlán a Honey; sin olvidar todos aquellos cortes que se han hecho para los caminos y por los bancos de materiales (minas superficiales). No solamente es este tipo de problemas, como anteriormente se describió, existe también condiciones de riesgo por problemas ambientales como son: por el tiradero de basura, la elaboración del papel amate, la descarga de las aguas negras a los arroyos y río, la quema controlada, y la deforestación (Mapa 8).



Mapa 8. Tipo de riesgo en el municipio.

Para el municipio de Pahuatlán, como se ha descrito en el capítulo II y en el presente, se han analizado las condiciones pasadas (los procesos de transformación del municipio tanto sociales, económicas, políticas, del territorio, entre otras) y actuales (presente) de transformación y construcción social del riesgo. En dicho tenor fue posible establecer en esta investigación tres procesos de exploración para el municipio:

- a) **Caracterización de vulnerabilidades:** se identificó este proceso social de transformación de la comunidad de Pahuatlán, desde el pasado hasta el presente, así como la manera a través de la cual fue posible identificar condiciones de debilidad de la sociedad en un espacio-tiempo determinado. El entendimiento de las circunstancias socio-naturales que crean condiciones de susceptibilidad, también ayudó a identificar las zonas de los grupos sociales más vulnerables. El análisis e integración de la información social existente permitió tener un acercamiento a la realidad y hacer inferencias hacia lo que puede ser una situación de inseguridad para la sociedad. Por último, es importante puntualizar que la revisión de todos los estudios técnicos y propuestas de trabajo sobre la problemática de riesgo en el municipio, fue de gran utilidad para verificar la problemática existente.
- b) **Caracterización de las amenazas:** se hizo la investigación de los diferentes fenómenos que afectan al municipio, así como los originados por la sociedad. Sin embargo, el comportamiento de algunos fenómenos (principalmente los hidrometeorológicos) están muy relacionados con los procesos sociales y que son detonantes de otros, como los procesos de remoción en masa y los cuales son muy difíciles de predecir su comportamiento. Aunque no se puede evitar estos tipos de fenómenos, su conocimiento permite elaborar mejores planes de contingencia para el municipio, por lo que se deben hacerse los estudios correspondientes que permita establecer con claridad el riesgo real en que se encuentra una zona determinada.
- c) **Análisis situacional:** es la interacción entre amenazas, vulnerabilidades y recursos. En dicho análisis el concepto de interpretación es importante, por lo que al hacer la interacción entre los procesos sociales y las diferentes amenazas determinó las condiciones de magnitud y trascendencia de los daños para el municipio. Por lo que la información existente permite tener un horizonte actual y planear que datos hacen falta y que instrumento se necesita en la construcción del escenario de riesgo. Así mismo, este tipo de escenario sirve para analizar las tendencias e identificación de rutas de intervención. Esto permite facilitar la estimación de las medidas necesarias para reducir el impacto, priorizándolas por su costo-beneficio (prevención, mitigación, preparación y alerta).

IV.4. Elementos y Actores

En la elaboración de escenarios de riesgo se hace referencia a un complejo proceso social, cuyo objetivo último es la reducción o control del riesgo en la sociedad. Toma como punto de partida la noción de que el riesgo como manifestación social es una situación dinámica. El cambio en las condiciones de riesgo de una sociedad o un subconjunto de la sociedad se relaciona con transformaciones paulatinas en las prácticas y la incidencia de las prácticas

sociales a distintos niveles, o con cambios graduales o abruptos en las condiciones ambientales (Lavell, 2000). Dadas las condiciones dinámicas del riesgo, la sociedad requiere mecanismos diferenciados para manejar las distintas condiciones de riesgo que existen o que pueden llegar a existir. La evaluación de riesgos y de impacto ambiental son elementos de gran similitud para la planificación, cuyo interés está dirigido a determinar las consecuencias del cambio ambiental (Clark y Herington, 1989).

Las nociones desarrolladas sobre el riesgo, los desastres y la intervención por vía de la prospectiva de riesgo ayudan a perfilar una serie de áreas de intervención o acción que se deben considerar y contemplar en el diseño de una política de riesgo. Las áreas de intervención a considerar en el diseño de una política de riesgos considerando los escenarios de riesgo, son las siguientes:

- Conocimiento sobre la dinámica, incidencia, causalidad y naturaleza de los factores de riesgo, amenazas y vulnerabilidades, y la capacidad de construir escenarios y mapas dinámicos de riesgo para cada localidad.
- Estímulo y promoción de diversos mecanismos y acciones adecuados para la reducción de las condiciones de riesgo existentes, incluyendo mecanismos de reordenamiento territorial, reasentamiento humano, recuperación y control ambiental, reforzamiento de estructuras, construcción de infraestructura de protección ambiental, diversificación de estructuras productivas, fortalecimiento de los niveles organizacionales, etc.
- Capacidades para predecir, pronosticar, medir y difundir información fidedigna sobre cambios continuos en el ambiente físico y social, y sobre la inminencia de eventos dañinos, destructivos o desastrosos.
- Mecanismos de preparación de la población, de instituciones y organizaciones para enfrentar casos inminentes de desastre y responder eficazmente después del impacto de un determinado suceso físico. Esto en el marco de la promoción de esquemas que fortalezcan y aprovechen las habilidades de la población, fortaleciendo las opciones de desarrollo a través de la intervención humanitaria.
- Mecanismos que garanticen la instrumentación, organización y eficaz control de esquemas de rehabilitación y reconstrucción que consideren, entre otras cosas, la reducción del riesgo en las zonas afectadas.
- Reducción en prospectiva del riesgo en futuros proyectos de desarrollo, a través del fomento de la incorporación del análisis de riesgo en los procesos de toma de decisiones y de inversiones, y la utilización de mecanismos de ordenamiento del territorio, de control sobre construcciones, de gestión ambiental, etc.
- Fomento de procesos educativos a todo nivel, que garanticen un más adecuado entendimiento del problema de riesgos y de las opciones para su control, reducción o modificación.

Para establecer las medidas preventivas y de mitigación, no solamente el experto es quien las establece, tiene que existir la involucración de la sociedad, porque de estos se determina quienes son los actores claves que intervienen en una iniciativa, proyecto o programa y política, su importancia e influencia es básica para establecer los resultados que una sociedad necesita, es decir, descansa sobre el supuesto de que la realidad social se puede ver como si estuviera conformada por relaciones sociales donde participan actores sociales e instituciones sociales para el beneficio de una comunidad (Pozo, 2007).

Las propuestas de intervención deben definir desde su inicio que instituciones, grupos organizados o personas individuales, forman parte de la propuesta, es por ello que los actores se hace necesario para identificar en forma concreta los posibles problemas y con que otros actores se podrían vincular, y que tipo de relaciones se establecerá con ellos y cuál será el nivel de participación de cada uno de los actores. Es decir, determinar que actores están interesados en participar en este tipo de trabajos y cuáles serían los roles que tendrían que desempeñar (se muestran en la tabla 25), en las medidas preventivas y en las de emergencias.

El objetivo es reconocer las principales funciones de los actores sociales e institucionales en la propuesta de intervención; así como identificar las posibles acciones antes y después (tabla 26) que podrían desarrollar los actores sociales e institucionales perfilando una red de alianzas interinstitucionales en relación con la propuesta de intervención en las zonas de riesgo.

La identificación de diferentes actores, así como el establecimiento de su papel en la construcción del riesgo es imprescindible, ya que con frecuencia después de la ocurrencia de un desastre se forman grupos de pugna con intereses particulares sin dar atención a las situaciones que alteran las condiciones cotidianas de toda la comunidad. Por ejemplo, en el municipio de Pahuatlán, después de los eventos de 2007 que afectaron principalmente a la calle 5 de mayo, se estableció el “Comité de Protección Civil de la calle 5 de mayo”. Formado por los residentes de esa calle, dicho Comité se abocó a exigir la solución exclusiva de su situación sin considerar la afectación de otras zonas. Posteriormente, en el 2008 se creó el “Comité de Protección Civil de la Escuela Primaria Leandro Valle”, también con fines particulares y sin considerar los niveles de organización de los diferentes gobiernos, tanto federal, estatal y municipal, así como de la población del municipio. Derivado de esta situación es clara la necesidad de contar con estrategias, en las que todos los actores, su papel y sus responsabilidades estén correctamente definidos y estructurados en función de los requerimientos asociados no solo a las emergencias, sino a la prevención de desastres.

FUNCIONES	ACTORES Y SUS ROLES			
	Municipalidades	ONG	Población Organizada	
PREVENCIÓN	Elaboración de evaluación de riesgos	Elaboración de estudios de riesgo y zonificación de uso de suelo	Elaboración de estudios de vulnerabilidad de programas de desarrollo y de locales Institucionales	Brindar información sobre antecedentes de desastres en la zona.
	Desarrollo de estrategias y políticas de desarrollo	Incorporar la prevención y mitigación de desastres en los proyectos y programas.	Incorporación de la prevención y mitigación de desastres en los proyectos y programas.	Participar y brindar propuestas de desarrollo
	Normatividad	Emitir licencias de construcción	Elaborar reglamentos de seguridad institucional.	
	Orientación a la comunidad	Señalar locales públicos e informar a la población sobre riesgos existentes.		Informarse sobre riesgos existentes y medidas de protección.
	Promoción de la organización y la participación de los Comités de Protección Civil	Promoción de la participación de organizaciones de productores, empresas y organizaciones comunitarias.	Incorporación y participación en los comités de Protección Civil.	Gestionar representación en comités municipales y constituir comités comunitarios.
	Planificación	Elaborar planes de emergencia, incorporación de estrategias de prevención en los planes municipales sectoriales y en los de desarrollo local y presupuesto participativo.	Brindar propuestas.	Brindar propuestas y elaborar planes comunitarios.
	Control	Saneamiento, vulnerabilidad, locales públicos.	Promoción y apoyo a la vigilancia ciudadana.	Vigilancia ciudadana.
	Obras de Prevención	Elaboración de expediente técnico, incorporación en presupuestos, Aprobación de licencias y coordinaciones.	Gestión de financiamiento, asesoría técnica y social.	Priorización, gestión ante autoridades, participación en diseño y ejecución.
EMERGENCIAS	Manejo de Emergencias	Presidente Municipal preside Comité de Protección Civil.	Participación en el Comité de Protección Civil.	Organización de brigadas, coordinación con el Comité de Protección Civil.
	Coordinación	Con población organizada, instituciones locales, empresas y gobierno estatal y federal.	Con el Comité de Protección Civil, la población, ONG, agencias de cooperación e instituciones locales.	Comité de Protección Civil y autoridades.
	Dirección Técnica	Obras de prevención y de emergencia.		Sugerencias y propuestas sobre la base de la experiencia.
	Reubicación de damnificados	Provisional y Definitiva.	Apoyo.	Asamblea para tomar acuerdos.
	Asistencia material	Seguimiento y distribución de ayuda.	Según funciones de cada ONG, puede canalizar ayuda o apoyar en su distribución.	Orientación y coordinación con diversas instituciones, supervisión.
	Servicios de emergencia: agua, limpieza, entre otros	Abastecimiento de agua, limpieza pública	Apoyo según especialización.	Organización de faenas comunitarias.
	Evaluación de daños	A través del FONDEN, CENAPRED, Protección Civil municipal, estatal y federal.	Apoyos logísticos y difusión.	Empadronamiento previo.

Tabla 25. Rol de los principales actores

PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN				RESPUESTA Y RECONSTRUCCIÓN	
Identificación de riesgos	Mitigación	Transferencia de riesgos	Preparación	Respuesta de emergencia	Rehabilitación y reconstrucción
Evaluación de amenazas naturales (frecuencia, magnitud y localización).	Obras de mitigación física y estructural.	Seguro y reaseguro de infraestructura pública y bienes privados.	Sistema de alerta temprana y de comunicaciones.	Asistencia humanitaria.	Rehabilitación y reconstrucción de infraestructura crítica dañada.
Evaluación de la vulnerabilidad (social, económica y ambiental).	Ordenamiento territorial y códigos de construcción.	Instrumentos de mercados financieros (bonos para catástrofes, indexados según las condiciones meteorológicas, etc.).	Planes para imprevistos (compañías de servicios públicos).	Limpieza, reparaciones temporales y restablecimiento de servicios.	Gestión macroeconómica y presupuestaria (estabilización, protección de gastos sociales).
Evaluación de riesgos (la amenaza y la vulnerabilidad).	Incentivos económicos para la mitigación.	Privatización de servicios públicos con reglamentación en materia de seguridad (energía, agua, transporte, etc.).	Redes de instituciones que responden en situaciones de emergencia (locales y federales)	Evaluación de los daños.	Revitalización de sectores afectados (exportaciones, turismo, agricultura, etc.)
Vigilancia de las amenazas naturales y elaboración de pronósticos (SIG, preparación de mapas y formulación de situaciones hipotéticas)	Educación, capacitación y concientización sobre riesgos y prevención.	Fondos para calamidades (nacionales o locales)	Refugios y planes de evacuación.	Movilización de recursos para la recuperación (públicos, multilaterales, seguros).	Incorporación de componentes de mitigación de desastres en actividades de reconstrucción.

Tabla 26. Lineamientos a seguir en antes y después.

IV.5. Escenarios Potenciales

Resulta fundamental conocer la evolución estructural de la sociedad, cosa que no pueden realizar métodos parciales sectoriales y deterministas del futuro. Surge entonces, como alternativa la prospectiva, basada en la investigación de los futuros posibles y concebida como fase previa a la elaboración de estrategias o de políticas, que requiriendo un enfoque a mediano y largo plazo, necesitan de la acción inmediata (Prospektiker 1995).

La construcción de los escenarios de riesgos sirve como herramienta conceptual y pragmática tanto en la generación de planes de mitigación como en la atención y la reconstrucción. Significa una consideración descriptiva de las amenazas y vulnerabilidades, y como metodología ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención en reducción, previsión, control de riesgo y gestión del riesgo. En su acepción más reciente implica también un entendimiento de los procesos sociales causales del riesgo y de los actores sociales que contribuyen a las condiciones de riesgo existentes. Con esto se supera la simple estimación de diferentes escenarios de consecuencias o efectos potenciales en un área geográfica determinada que tipifica la noción más común de escenarios en que los efectos o impactos

económicos se registran sin noción de causalidades. Puede ser presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas (Mansilla, 2007).

Para configurar los escenarios de riesgo en el municipio de Pahuatlán, fue necesario realizar el análisis e relaciones de las condiciones históricas y actuales de amenaza y vulnerabilidad, las cuales se reflejan en una serie de problemas principalmente sociales. De ahí se desprende la necesidad de considerar como elementos cardinales a los procesos sociales, ya que estos se vinculan directamente con la dinámica de la vulnerabilidad. Es de destacarse el bajo crecimiento poblacional, la baja distribución de los servicios en las diferentes localidades del municipio, las bajas condiciones educativas y de ingresos, lo que refleja condiciones de desigualdad. El acceso a los servicios médicos no es realmente universal, hay un alto grado de marginación y de pobreza. Estos elementos han detonado procesos migratorios de gran relevancia para ciertas localidades del municipio, y con ello la transformación de su cultura y la forma de construcción; esto ha dado lugar a un incremento en el poder adquisitivo del sector de la población que ha migrado –principalmente a Estados Unidos- y con ello, otra visión sobre la construcción y los materiales empleados para la misma (de adobe a concreto); éstos últimos implican un mayor peso para las laderas y una sobreexplotación de los diferentes bancos de materiales, lo que favorece a una deforestación. Todos estos elementos, tanto sociales como naturales, reflejan la complejidad de interacciones que deben considerarse en la elaboración de los escenarios de riesgo para el municipio.

Históricamente las autoridades del municipio no han puesto la atención adecuada y tampoco han apoyado la realización de estudios apropiados para mitigar paulatinamente el riesgo en que actualmente se encuentra el municipio. Bajo estas circunstancias se han identificado diferentes escenarios de riesgo asociados a diferentes amenazas, entre ellos destacan los siguientes: procesos de remoción en masa, incendios provocados por acciones de la quema tradicional, problemas ambientales, problemas de salud, entre otros. De manera adicional, geológicamente el municipio se encuentra asentado en deslizamientos muy antiguos, esto ha ocasionado una serie de problemas para la comunidad, principalmente para la cabecera municipal, por lo que se puntualiza en un apartado de la investigación el análisis de este escenario, principalmente debido a que la población está consciente del riesgo al que está expuesta por los deslizamientos. Asimismo, es importante señalar que en agosto de 2007 el huracán Dean –en combinación con la vulnerabilidad de la población- ocasionó una serie de problemas en la cabecera municipal que aún hoy día continúan teniendo secuelas para la población, y las autoridades municipales, estatales y federales. En el municipio de Pahuatlán se pueden identificar diferentes escenarios de riesgo, pero los principales y que tienen un mayor impacto en el municipio son los procesos de remoción en masa y los de tipo ambiental.

IV.5.1. Procesos de Remoción en Masa

Cada año los procesos de remoción en masa afectan áreas densamente pobladas en todo el Mundo. En México, durante la temporada de huracanes, que va del mes de junio a finales de octubre, los relieves montañosos, son afectados por distintos procesos de remoción en masa, desde deslizamientos rotacionales a flujos de escombros (Lugo-Hubp *et al.* 2001, 2005; Alcántara-Ayala, 2002; Alcántara-Ayala *et al.*, 2006; Capra *et al.* 2003a; 2003b, Caballero *et*

al., 2006). Las abundantes lluvias han sido el mecanismo disparador de estos fenómenos, originando casi simultáneamente cientos de movimientos, como ocurrió en Chiapas en octubre de 1998 durante la tormenta tropical Earl o en 1999 en la Sierra Norte de Puebla por la llegada de una depresión tropical. En la mayoría de los casos, las lluvias sobresaturaron los horizontes superficiales de suelo o rocas alteradas que fueron removilizadas fácilmente dando lugar a flujos de escombros, muchos de los cuales coincidieron con cortes de carretera o de áreas deforestadas.

Los procesos de remoción en masa agrupan a todos aquellos movimientos que involucran la presencia de material (con o sin presencia de agua) que por acción de la gravedad se desplazan cuesta abajo, también se les conoce con otros términos como procesos de ladera o procesos gravitacionales. Penck (1894) denota el término *mass movement*, como el movimiento bajo la influencia de la gravedad y *mass transport*, que implica el movimiento del material por acción de algún fluido (agua, aire o hielo). Por otra parte, autores como Sharpe (1938), considera que los procesos de remoción en masa son la perceptible caída de una masa relativamente seca de roca, suelo o mezcla de las dos; Varnes (1958), con el término *slope movement*, lo define como el movimiento de suelo o sustrato rocosos que moviliza materiales naturales o artificiales; Brunsden (1979), los considera como aquellos que involucran el movimiento de los materiales que conforman una ladera, bajo la influencia de la gravedad sin la presencia primordial de un agente de transporte. El Grupo Internacional de Trabajo para el Inventario Mundial de Movimientos de Terreno (WP/WLI, 1990), los refiere como un movimiento de masa de roca, tierra o detritos ladera abajo, Alcántara (2000), los describe como movimientos de masas de suelo, detritos y rocas que ocurren en una ladera como resultado de la influencia directa de la gravedad y que pueden ser desencadenados por factores internos y externos.

La frecuencia y magnitud de los efectos negativos que provocan los procesos de remoción en masa se ha incrementado notablemente en las últimas décadas. Las causas que determinan la inestabilidad de laderas se clasifican de acuerdo a los factores internos y externos a los que están asociados. Los primeros se refieren a las características y propiedades de los materiales al interior de las laderas, los cuales disminuyen la resistencia de los materiales; en cambio los factores externos son aquellos que comúnmente incrementan su tensión, como intensas lluvias o la actividad humana (Terzagui, 1950; Selby, 1993).

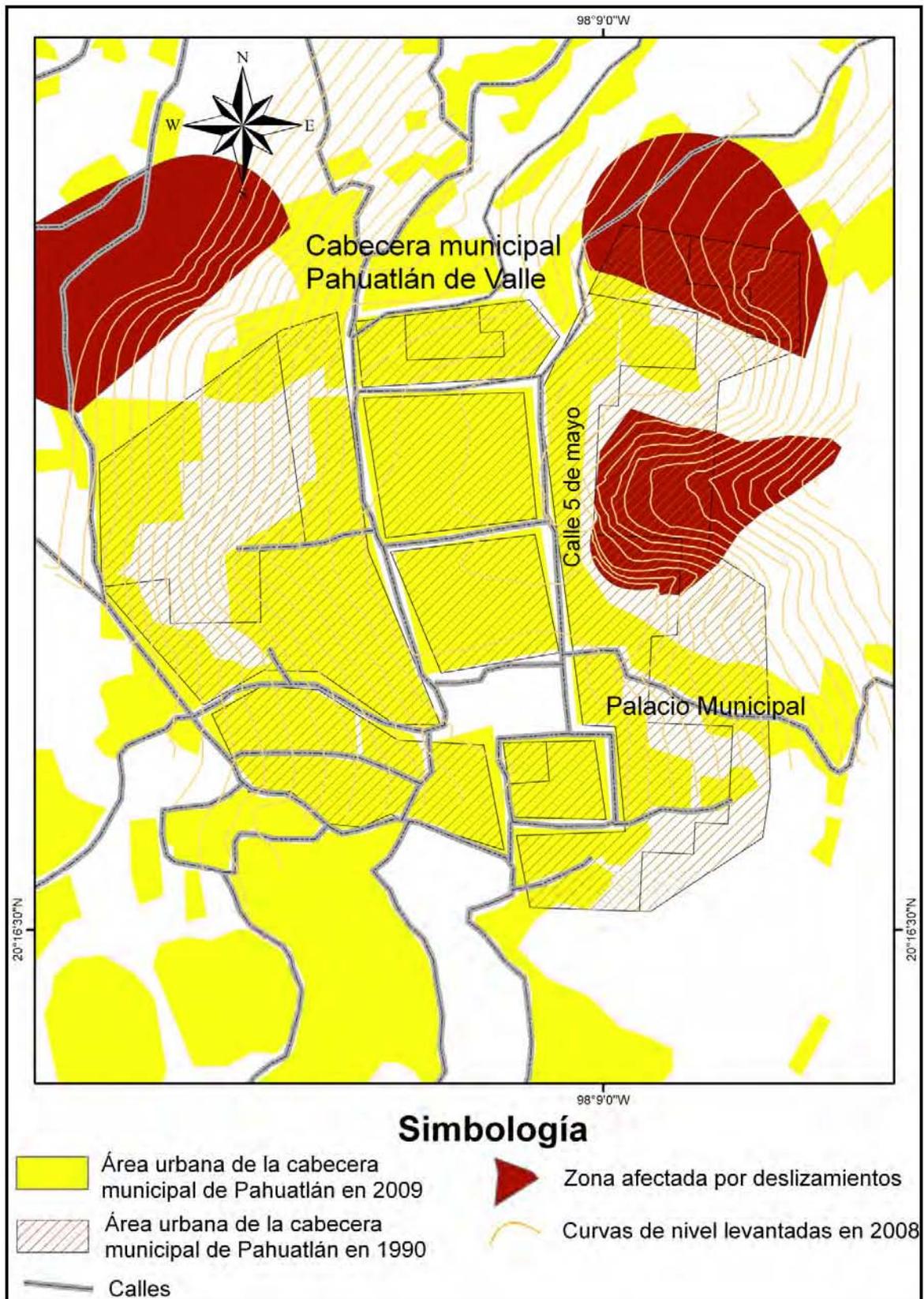
La remoción en masa es un proceso que depende fundamentalmente de la gravedad y su acción se desencadena exclusivamente en zonas de pendientes elevadas cuando los materiales de las laderas se desplazan pendiente abajo. Existen diferentes tipos de movimiento de remoción en masa que varían en su geometría, velocidad, contenido de agua, etc. Dentro de los más conocidos se encuentran los deslizamientos de tierra, las avalanchas y las caídas de rocas. Los primeros son fenómenos locales que se generan comúnmente debido a que la masa de roca en la ladera pierde adherencia debido al sobrepeso que adquiere debido a la acumulación de agua de infiltración de lluvia y su efecto lubricante. El desplazamiento de materiales rocosos pendiente abajo también puede ser iniciado por terremotos de baja intensidad. Las avalanchas, corresponden a flujos de tierra y roca con algo mayor de contenido de agua que lo transforma en un flujo que puede recorrer varios kilómetros.

El interés por los análisis de los procesos de remoción en masa reside en entender dentro del contexto rural, la importancia que tiene el entorno físico de la zona en donde se localizan los asentamientos que son potencialmente riesgosos para la sociedad o la comunidad. Por lo tanto, se considera importante y pertinente conocer y estudiar las principales características que originan el peligro asociado a la inestabilidad de laderas.

Son aquellos que involucran el movimiento de materiales que forman las laderas por influencia de la fuerza gravitacional (Alcántara, 2000), los cuales en la historia del municipio han existido y actualmente se observa una reactivación de movimientos antiguos y el incremento de nuevos movimientos; también es importante destacar que el municipio se ve afectado por un clima templado húmedo con lluvias todo el año, debido a su conformación orográfica, con un verano fresco y largo, donde la proximidad de las elevaciones serranas ocasiona el deslizamiento de masas de aire húmedo, ocasionando masas de aire que al ponerse en contacto con el suelo frío, alcanzan una temperatura inferior al punto de rocío (4 °C), formando neblinas, y el régimen fluvial manifiesta, de manera general, un periodo de ocurrencia entre junio y octubre, en el que se presentan los valores más altos de precipitación, 2000 a 2500 mm, registrándose además una etapa entre diciembre y febrero asociada al paso de frentes fríos que provocan precipitaciones de menor cuantía. Por otra parte la región por su ubicación geográfica se ve expuesta a la afectación de ciclones tropicales, del Golfo de México y en el Mar Caribe. Año con año la región se ve amenazada por el azote de estos huracanes; por lo que las condiciones de clima favorecen los escenarios de riesgo. Dentro de los procesos de remoción en masa, no solamente la precipitación extraordinaria y las condiciones naturales de la zona son factores fundamentales que los originan, la comunidad juega un papel importante en la aceleración del deslizamiento, debido a las alteraciones al paisaje realizadas y éstos condicionan el relieve y frecuentemente se convierten en una amenaza potencial latente para la sociedad. Por lo general el impacto de éste tipo de movimientos ocurre en carreteras, provocando la interrupción de comunicaciones e incluso el aislamiento de comunidades cercanas.

Los principales tipos de procesos de remoción en masa (Alcántara, 2000) que ocurren en la zona son los flujos, caídos o derrumbes, los deslizamientos y los movimientos complejos. La susceptibilidad natural del terreno a estos procesos está determinada por el carácter litológico de los materiales formadores de las laderas, los cuales poseen baja resistencia y por ende alto grado de susceptibilidad, resultado de una compleja evolución tectónica, así como de la pendiente natural del terreno. Aunado a ello, la dinámica geomorfológica asociada con procesos erosivos y acumulativos ejerce también una gran influencia en el relieve, el cual, es asimismo afectado por la intervención humana debido a la modificación de la geometría del relieve a través de cortes y construcción de terrazas.

En el municipio, por ejemplo, la intensidad de este tipo de fenómeno se concentra principalmente en la calle 5 de mayo (mapa 9), donde la problemática se ha acentuado desde 1955, y ha tenido periodos críticos, especialmente en el 2007; esto ha detonado en una serie de problemas sociales en la comunidad expuesta a estos riesgos, por lo que a partir del 2008 se han llevado a cabo una serie de medidas de mitigación de tipo estructural.



Mapa 9. Identificación de los procesos de remoción en masa en la calle 5 de mayo en la cabecera municipal.

En la problemática de la calle 5 de mayo (figura 12), se muestra la situación de esta vía, antes y después del deslizamiento del 2007. Es posible observar en la fotografía la cercanía de las construcciones a la ladera inestable y cómo algunos inmuebles ya presentaban un deterioro por esta amenaza. En esta calle se encuentra la mayoría de los comercios de la cabecera municipal, por lo que es importante para la economía del municipio. La problemática social asociada a las condiciones de riesgo ha dado lugar a situaciones de inconformidad que incluso han involucrado a las fuerzas de seguridad para desalojar a la población que estuviera en riesgo, por lo que de manera adicional se ha generado un descontento generalizado en la población. En consecuencia, se dio la conformación de un Comité de Protección Civil local, gracias al cual se estableció un sistema de medidas de mitigación estructural para la calle y la ladera. Estas medidas involucraron la construcción de un sistema de terrazas para la ladera, con una gran cantidad de drenes para desaguar el subsuelo, así como el cambio del sistema de tubería del drenaje de la zona.



Figura 12. Deslizamiento del 2007 ocasionado por fuertes precipitaciones en la calle 5 de mayo.

En la figura 13, se pueden observar las afectaciones y condiciones de la ladera en la que está situada la clínica municipal como resultado del deslizamiento ocurrido en 2007, así como las medidas de mitigación realizadas. La zona inestable es transformada al implementar en la ladera un sistema de terrazas y drenes, con la finalidad de estabilizar la ladera. Sin embargo, la percepción de la población –y la realidad- es que éste tipo de medida no es la adecuada, ya que se siguen presentando problemas de inestabilidad y fracturamiento de casas y de la propia calle, por lo que la población continua en alerta ante tal situación.



Figura 13. Afectaciones por el deslizamiento del 2007 en el área de la Clínica municipal (izquierda) y medidas de mitigación estructural implementadas (derecha).

IV.5.2. Problemas Ambientales

Estos son meramente originados por la sociedad, en el municipio aunque no es una zona industrial existe una fuerte contaminación originada por:

- 1) depósitos de residuos sólidos municipales clandestinos ubicados principalmente en la cabecera municipal y en San Pablito, los cuales generan lixiviados provocando una fuerte contaminación para el agua subterránea y superficial;
- 2) contaminación del agua por la elaboración del papel amate en San Pablito, ya que cambiaron los productos naturales de la elaboración del papel por productos químicos los cuales son vertidos directamente al río, sin ningún tratamiento previo; y
- 3) la descarga de los drenajes de las diferentes comunidades del municipio y de otros hacia el río, así como las fosas sépticas donde muchas de estas contaminan las aguas subterráneas. Este tipo de amenaza es muy importante ya que últimamente existe un incremento en problemas de salud principalmente estomacales, los cuales pudieran ser por la contaminación del agua.

En toda esta fase es necesario destacar la elaboración de los escenarios de riesgo, como un instrumento que va más allá de ser un simple resultado. Es en sí, éstos son una herramienta de análisis del riesgo que pueden inclusive ser elaborados por los propios actores. Estos incluyen: análisis de las amenazas; análisis de la vulnerabilidad; análisis del riesgo; diseño de mapas de riesgo; validación del comité, entre otros. Los escenarios son un proceso de análisis y evaluación, que facilita la toma de decisiones.

En el contexto de los escenarios ambientales destaca la ocurrencia de incendios forestales, provocados por acciones de quema tradicional. También son frecuentes las sequías asociadas con la deforestación y originadas por el cambio de uso de suelo que se ha llevado en diferentes épocas para la agricultura y ganadería. Estos cambios se han generado principalmente como resultado de los modelos de desarrollo que impregnan el ámbito

mundial. En el caso del café, la devaluación ocurrida en los últimos años, propició las condiciones de abandono del campo, teniendo repercusiones significativas en el desarrollo económico del municipio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La vulnerabilidad presenta diversas dimensiones, por lo que su medición no es tarea fácil. Sin embargo, al hacer un análisis e identificar las causas históricas y actuales de las condiciones de vulnerabilidad de una comunidad en particular, entonces es factible delinear estrategias adecuadas para afrontar los desastres. Esta situación responde también a la correspondencia temporal entre el grado de vulnerabilidad característico de una comunidad y las acciones que se llevan a cabo; desde las fáciles de asumir -cuando la vulnerabilidad es baja- hasta las más costosas -cuando la vulnerabilidad es extrema-. De este modo, el análisis de las estrategias y de su evolución cronológica ayuda a determinar el grado de vulnerabilidad.

El estudio de la vulnerabilidad tal y cómo se ha propuesto, vinculado al devenir temporal de prioridades en el espacio y el territorio, es de gran utilidad, ya que logra identificar las condiciones sociales y ambientales que generan situaciones de riesgo, a través de un análisis complejo e integral que detecta condicionantes más allá de las necesidades puntuales, y que traen a colación los factores originales y sistémicos que dan lugar a la vulnerabilidad. A su vez, este tipo de análisis, posibilita actuaciones que pueden ser dirigidas a los estratos o grupos de población más vulnerables y que se ajusten específicamente a las causas particulares de su vulnerabilidad, en tanto que son consecuencia del entendimiento de la evolución temporal de los procesos socioeconómicos, políticos y culturales. Se piensa pues que éste enfoque es esencial para poder evaluar la gravedad y perspectivas de la situación, y para poder actuar a tiempo. Otra bondad de este tipo de aproximación, es que al tenerse identificadas inercias y comportamientos inherentes a las capacidades económicas y formas de organización social, cultural y política de los grupos vulnerables, se pueden discernir sus capacidades de respuesta ante el desastre y sus posibilidades para enfrentarlo con menores pérdidas humanas y materiales o evitarlo a futuro.

Al indagar cambios e inercias en el espacio y el territorio, durante una duración medianamente prolongada, no se puede esquivar el carácter regional de este tipo de investigación, en tanto que cada uno de los elementos físico, biológico y humano (y a temporalidades largas cómo sus elaboraciones culturales o cortas cómo los acontecimientos económicos o políticos) indican coincidencias, tanto en las formas de apropiación del entorno, como en la segmentación y entendimiento del espacio y organización y jerarquización del territorio en ámbitos comunes a cientos de comunidades o decenas de municipios. Por lo tanto, en términos de vulnerabilidad, se puede afirmar que siguiendo éstos principios teóricos y metodológicos es factible discernir debilidades a escala local y regional. Así, en el presente caso de estudio, aunque se ha cerrado la mirilla de análisis a la Villa de Pahuatlán, se tiene la convicción de que ésta lectura puede ser provechosa para una aproximación general al conjunto de la Sierra Norte de Puebla.

En el municipio de Pahuatlán, se establece un concepto de vulnerabilidad, considerando dos componentes principales: por una parte la desigualdad y desamparo que enfrentan las familias y personas en sus condiciones y formas de vida; como consecuencia del impacto generado por algún acontecimiento natural, económico o social de carácter traumático; y por

la otra, el manejo y administración de los recursos disponibles y las estrategias que utilizan para enfrentar los efectos de estos acontecimientos. A su vez, esta dinámica de análisis temporal puede representar medidas con fines preventivos, que pasa debe de pasar por el constante monitoreo de los actores, debe ir formulando la identificación de las maneras en que los cambios ocurridos tanto en los ámbitos sociales, como en los físico-biológicos van siendo positivos para lograr tener una población menos vulnerable, y en consecuencia menos expuesta a los riesgos.

Mediante los escenarios de riesgo se puede identificar cuáles son los procesos sociales de transformación y causales del riesgo, y cuál es la participación de los actores sociales que contribuyen a las condiciones de riesgo existentes; así como priorizar los escenarios más potenciales, para el caso del municipio se identificaron tres que son los ambientales, incendios y los procesos de remoción en masa, los cuales pueden tener consecuencias destructivas para la población; principalmente se identificó a los procesos de remoción de masa como amenazas de suma relevancia.

En los estudios de los procesos de remoción de masa no solamente se considera el análisis del fenómeno, también se tiene que relacionar con los procesos históricos y actuales de la vulnerabilidad, ya que juega un papel importante el comportamiento de las actividades de la sociedad; así como de la transformación del territorio, que al combinarse con el fenómeno se potencializa más el riesgo. Dado lo anterior, es importante establecer estrategias y medidas de prevención y mitigación en las zonas potenciales a riesgo, como es el caso de la calle 5 de mayo en la cabecera municipal, la comunidad de San Pablito, Cuauneutla, y en las diferentes vías de comunicación; por lo que es fundamental establecer los actores y su rol que ayuden a implementar las estrategias y medidas más adecuadas y factibles para el municipio, y que permitan establecer reglamentos y regulaciones para las zonas de explotación de material para construcción ya que muchas de estas son detonantes de procesos de remoción en masa.

Por último, se razona indispensable el insistir en lo primordial que resulta el que las propuestas de prevención y mitigación de desastres axiomáticamente pasen por el matiz de la vulnerabilidad, entendida bajo los términos expuestos en estas páginas, dándose prioridad al entendimiento del devenir histórico de la localidad o región bajo escrutinio; el reconocimiento de inercias y comportamientos socioeconómicos, políticos y culturales puede indicar, tanto formas de hacer reversibles los signos de vulnerabilidad que detonen la ocurrencia de desastres, cómo coadyuvar a lograr estrategias de prevención y medidas de mitigación concertadas y adecuadas al entorno social y cultural sobre las que se buscan plasmar.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, A. I. (2000). ¿Landslides: deslizamientos o movimientos del terreno? Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, Núm.41, pp. 7-25.
- Alcántara, A. I. (2004a). Flowing Mountains in Mexico: Incorporating Local Knowledge and Initiatives to Confront Disaster and Promote Prevention, Mountain Research and Development 24, 10-13.
- Alcántara, A. I. (2004b). Hazard assessment of rainfall induced landsliding in Mexico, Geomorphology 61, 19-40.
- Alcántara, A. I. (2010a). Disasters in Mexico and Central America: a little bit more than a century of natural hazards. Developments in Earth Surface Processes. Volume 13. Elsevier B. V.
- Alcántara, A. I. (2010b). Geomorphology and disaster prevention. Geomorphology Hazards and Disaster Prevention. Published by Cambridge University Press. 269-278.
- Alcántara, A. I., Esteban, Ch. O., Parrot, J. F. (2006). Landsliding related to land-cover change: A diachronic analysis of hillslope instability distribution in the Sierra Norte, Puebla, Mexico, CATENA, 65, 2, 152-165.
- Alcántara, A. I, López, M. M., Melgarejo, P. G., Borja, B. R. C. and Acevo, Z. R. (2004). Natural Hazards and Risk Communication Strategies Among Indigenous Communities: Shedding Light on Accessibility in Mexico's Mountains, Mountain Research and Development 24-4, 298-302.
- Almaguer, R. C. D., (2008). El riesgo de desastres: una reflexión filosófica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Filosóficas, Ministerio de Educación Superior, Universidad de La Habana Facultad de Filosofía, Departamento de Filosofía. Cuba. 162 p
- Anderson, M. B. (1994). ¿Qué cuesta más, la prevención o la recuperación?. Al norte del río grande ciencias sociales, desastres: una perspectiva norteamericana. Lavell (Comp.). LA RED y ITDG. Tercer Mundo Editores. Colombia.
- Arteaga, C. B. (2005). *El contexto de las necesidades sociales. Necesidades sociales y desarrollo humano, un acercamiento metodológico*. Arteaga (Coor.). Universidad Nacional Autónoma de México. Plaza y Valdés, S. A. de C. V.
- Banco Mundial. (2005). La pobreza en México: una evaluación de las condiciones, las tendencias y las estrategias del gobierno, México.
- Baratta, A. (2000). "El estado mestizo y la ciudadanía plural. Consideraciones sobre una teoría mundana de la alianza", (trad. González Pont), en Silveira Gorski, H.C., (ed.) Identidades comunitarias y democracia. Ed. Trotta, Madrid.
- Barbieri, M. E. (1992): "*Why Futures Studies?*". Grey Seal Books, London.
- Barney, G.O. y Alonso, A. (comp). (1988). Estudios del Siglo 21. LIMUSA Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra, México, 1988.

- Bayon, M. P. 2009. El pensamiento geográfico y la construcción social del riesgo, en el ejemplo de Mariel, Cuba. Instituto de Filosofía, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba. [http://egal2009.easyplanners.inf/area07/7730_Bayon_Martinez_Pablo_.doc consultado el 28 de julio 2009]
- Beck, U. (1995). *Ecological Enlightenment: Essays on the Politics of Risk Society*, (trad. Mark Ritter), Atlantic Highlands, Humanities.
- Beck, U. (1997). “La reinención de la política”, (trad. Alborés), en Beck, U.,- /Lash, S., *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno*. Ed. Alianza, Madrid, 1997.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, (trad. Navarro/Jiménez/Borrás) Ed. Paidós, Barcelona.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global* (trad. Alborés). Ed. Siglo XXI, Madrid.
- Beck, U. (2006). “Living in the world risk society”, A Hobhouse Memorial Public Lecture, Londres. [www.Libertysecurity.org/IMG/pdf_Beck-2006.pdf consultado el 13 de junio de 2007]
- Beck, U. (2008). *La sociedad del riesgo mundial: en busca de la seguridad perdida*, (trad. Carbó). Ed. Paidós, Barcelona.
- Birkmann, J. (2006). *Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions*. *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*. Birkmann (Comp.). UNU-EHS
- Bisogno, P. (1981). *Vulnerabilità'-Reflessioni Su Alcuni Concetti di Strategia Política*. Roma: Istituto di Studi sulla ricerca e documentazione científica, Consiglio Nazionale delle Ricerche. [http://www.udel.edu/DRC/email2.html. consultado el 5 de febrero 2007]
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad. El Entorno Político, Económico y Social de los Desastres*. LA RED. Tercer Mundo Editores. Bogotá.
- Bohle, H. G. (1993). *The Geography of Vulnerable Food Systems*. Bohle, H. G., T. E. Downing, J. O. Field y F. N. Ibrahim (eds.), *Coping with Vulnerability and Criticality: Case Studies on Food-Insecure People and Places*, Freiburg Studies in Development Geography, Verlag breitenbach Publishers, Saarbrücken.
- Borja, B. R. C., Esteban, Ch. O., Marcos, L. J., Peña, G. R. J., Alcántara, A. I., (2006). *Slope Instability on Pyroclastic Deposits: Landslide Distribution and Risk Mapping in Zacapoaxtla, Sierra Norte De Puebla, Mexico*, *Journal of Mountain Science*, 3, 1, 1-19.
- Borja, B. R. C. y Alcántara, A. I. (2004). *Procesos de Remoción en masa y riesgos asociados en Zacapoaxtla, Puebla*, *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía* 53, 7-26.
- Brito, B, et. al (1998): *La exploración del futuro como herramienta para la anticipación y la acción*. Cuba: Investigación económica, N° 4, La Habana

- Calderón, A. G. (1999). “La conceptualización de los desastres desde la geografía” En: *Vetas. Cultura y conocimiento social*. México, Revista del Colegio de San Luis, Año 1, número 2. Agosto, pp. 102-127.
- Calderón, A. G. (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*. México: Plaza y Valdés, editores.
- Cardona, D. O. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior D’enginyers de Camins, Canals i Ports.
- Casanova, A. F. (1985). “México: Economía, Sociedad y Política”. Antología Tomo I. El proceso de Institucionalización de la Revolución Mexicana, 1917 – 1940. p 390.
- Castro, H. y Zusman, P. (2009). Naturaleza y Cultura: ¿dualismo o hibridación? Una exploración por los estudios sobre riesgo y paisaje desde la Geografía. *Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. Núm. 70*, pp 135-153.
- Chinoy, E. (1978). *La sociedad*. Traducción de Francisco López Cámara. Fondo de Cultura Económica. Novena reimpresión. México. p 125.
- Clark, M. y Herington, J. (1989). *The Role of Environmental Impact Assesment in the Planning Process*. Mansell Publishing Limited. Londres, New York.
- Cole, S. y Milles, I. (1977). “Scenarios of world development”, *Futures*, Volumen 10, Febrero, 1977.
- CONAFOVI, (2006). *Rezago Habitacional*. Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda. Secretaría de Desarrollo Social. [www.conafovi.gob.mx/Publicaciones/REZAGO.pdf consultado el 15 de marzo de 2008]
- Concary, G. 2004. *Uso de planificación por escenarios*. Revista Electrónica FCE. Revista de la Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Católica. Chile. Nº 2, Año 2. [www.pdfactory.com consultado el 2 septiembre 2007]
- Contreras, E. S. (2005). *Pobreza, vulnerabilidad y política social: nuevos y viejos enfoques. Necesidades sociales y desarrollo humano, un acercamiento metodológico*. Arteaga (Coor.). Universidad Nacional Autónoma de México. Plaza y Valdés.
- Cortes, F. y Oliveira, O. (2010). “Desigualdad Social”. *Los Grandes Problemas de México*, Tomo V. El Colegio de México. p 9-28.
- Cross, N. Elliott, D., Roy, R. (1980). *Diseñando el futuro*. Textos de la Open University, Barcelona, Gustavo Gili.
- Cutter, S. L. (1996). “Vulnerability to environmental hazards”, *Progress in Human Geography* 20, 4 pp. 529-539.
- Cutter, S. L., Boruff, B. y Shirley L. (2003), “Social Vulnerability to Environmental Hazards”, *Social Science Quarterly*, Vol. 84, núm. 2, Southwestern Social Science Association, pp. 242-261.
- D’Aubeterre, B. M. E. y Ma. Leticia Rivermar, P. M. L. (2007). “Tres circuitos migratorios Puebla-Estados Unidos: una lectura comparativa”. *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*, Número

- 7, [<http://nuevomundo.revues.org/document10413.html> consultado el 20 de mayo de 2008].
- Delalande, L. y Sulmont, A. (2007). Remesas y Desarrollo en los Microbancos de Mixtepec en Oaxaca y Pahuatlán en Puebla: una experiencia de bancarización y desarrollo local en medio rural. Informe de la Asociación Mexicana de Uniones de Crédito del Sector Social. p 84.
 - Delgado, R. y Serna, N. (1977). "Procedimientos de planeación normativa". Cuaderno Prospectivo II A. Fundación Javier Barros Sierra, México, Mayo.
 - Domingo, M. A., et. al (1995): "*Escenarios: aplicación práctica en Cuba*". Cuba: Investigación Económica, No. 2, La Habana.
 - Dove, S. (2001). "Las decisiones políticas: Instituciones v/s organizaciones", *Papers del Instituto Internacional de Gobernabilidad*. [<http://www.iigov.org> consultado, junio 29, 2008].
 - Dynes, R. R. (1994). Conceptualización del desastre en formas productivas para la investigación en ciencias sociales. Al norte del río grande ciencias sociales, desastres: una perspectiva norteamericana. Lavell (Comp.). LA RED y ITDG. Tercer Mundo Editores. Colombia.
 - Enciclopedia de los Municipios de los Municipios de México 2005. Elaborado por el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED).
 - Fernández, A, et al (2006): *Manual Docente sobre Construcción de Escenarios de la Economía Cubana*. MEP, La Habana.
 - Foschiatti, A. M. (2004). Vulnerabilidad Global y Pobreza. Consideraciones Conceptuales. [<http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo2/archivos/vulglobal.pdf> Septiembre 2009]
 - García, A. A. y Escobar, O. A. (2000), Introducción. *Estudios históricos sobre desastres naturales en México*. García (Coord.). CIESAS – CONACYT, México, D. F. pp. 9-17.
 - García, A. A., (2005), "El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgo", *Revista de Antropología Social Desacatos*, Septiembre-Diciembre 2005, CIESAS, México, pp. 11-24.
 - García, L. V. M., (2002). Los Escenarios de Riesgo a Desastre. "Documento de apoyo a la docencia". Profesor Titular, USAC. [<http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/participantes/Garcia/Lideres.pdf> consultado el 8 de noviembre de 2007]
 - Garza, G. G. (2006). "Technological Innovation and the expansion of Mexico City, 1870-1920". *Journal of Latin American Geography*, vol. 5, no. 2, Conference of Latin Americanist Geographers, Syracuse, pp. 109-126.
 - Gerhard, P. (1986), *Geografía Histórica de la Nueva España 1519-1821*, UNAM, México City.
 - Godet, M. (1979). *The Crisis in Forecasting and the Emergence of the Prospective Approach*. Pergamon Press, USA.
 - Godet, M (1985): "Prospectiva y Planificación Estratégica", CPE, Económica, París.

- Godet, M (1993): "De la Anticipación a la Acción". Manual de Prospectiva y Estrategia. (Traducido al español). Marcombo. Barcelona.
- Godet, M: "Manual de Prospectiva Estratégica", CPE, Económica, París.
- Goldring, R. (1992). "La migración México-EUA y la transnacionalización del espacio político y social: perspectivas desde el México rural". *Estudios Sociológicos* Vol. 10 (29): 315-340.
- González, G., Hernández, M., y Sánchez, C. (2008). "La pluralidad de los grupos vulnerables: un enfoque interdisciplinario". [www.bibliojuridica.org/libros/1/94/13.pdf consultado el 23 octubre de 2008]
- Guarnizo, L. E. (2004). "Aspectos económicos del vivir transnacional". En migración y desarrollo. Coordinadores Escribá, A. y Ribas. N. Córdoba. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. pp. 56-86.
- Guimard, K. y Guimard, P. (1978). "La actividad de planeación abierta". Cuaderno prospectivo 18 A. Fundación Javier Barros Sierra, México, noviembre, 1978.
- Harvey, D. (1994). *La experiencia del espacio y del tiempo*. Traducción de Serafín Maldonado Aguirre desde, *The Condition of Posmodernity, An Inquire into the Origins of Cultural Change*, Great Britain, Cambrige University Pres.
- Hasen, R. D. (1993). *La Política del Desarrollo Mexicano*. Ed. Siglo XXI editores. México. (primera edición en inglés es de 1971, Johns Hopkins press). p. 57-128.
- Herrerías, A. (2005). *Fundamentos para la Historia del Pensamiento Económico*. Ed. Limusa. México, D. F.
- Hewitt, K., (1996). "Daños ocultos y riesgos encubiertos: haciendo visible el espacio social de los desastres. Desastres: un modelo para armar". Colección de Piezas de un rompecabezas. Perú. 23-45 p.
- Illich, I. (2001). *Development as Planned Poverty*. The Post Development Reader. Compilado por Majid Rahnema y Victoria Bawtree. London: Zed Books,
- INEGI. Censo de Población y Vivienda desde 1900 hasta 2010 y Censos Económicos 2009.
- Inostroza, F. L. (2010). Organizaciones sociales y desarrollo local. *Convergencia, Revista de Ciencias Sociales*, enero-abril número 52, pp. 63-78. [<http://convergencia.uaemex.mx/rev52/pdf/3-LuisInostroza.pdf>].
- Instituto de Evaluación y Medición de Marginación y Pobreza, Puebla Gobierno del Estado 2005-2011.
- Instituto Internacional de Gobernabilidad (1998), *Douglass C. North: La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*, Proyecto PNUD "Red para la Gobernabilidad y el Desarrollo en América Latina" Barcelona. [<http://www.iigov.org> consultado, junio 29, 2007]
- Jouvenel, B (1966): "El arte de prever el futuro político". Eds. Rialp, Madrid.

- Kahn, H. Brown, William, Martel, Leon with the Assistance of the Staff of the Hudson Institute. (1976). *The Next 200 Years. A scenario for America and the World*. William Morrow and Company, Inc., New York, NY.
- Lammel, A. y Kozakai, T. (2005). Percepción y representación de los riesgos de la contaminación atmosférica según el pensamiento analítico. *Revista de Antropología Social Desacatos*, Septiembre-Diciembre 2005, CIESAS, México, pp. 85-98.
- Lavell, A. (1996). *Degradación Ambiental, Riesgo y Desastre Urbano: Problemas y Conceptos*. Fernández, M. A. (Compiladora) *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. LA RED y USAID. pp 2-27.
- Lavell, A. (Comp.). (1994). *Al Norte del Río Grande*, LA RED, Tercer Mundo Editores. Colombia.
- Lavell, A. (2000). "Desastres y Desarrollo: Hacia un Entendimiento de las Formas de Construcción Social de un Desastre: El Caso de Mitch en Centroamérica". En Garita, Nora y Nowalski, Jorge. *Del Desastre al Desarrollo Sostenible: Huracán Mitch en Centroamérica*. BID, CIDHS. San José, Costa Rica.
- Lavell, A. (2001), *Gestión de Riesgos Ambientales Urbanos*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Bogotá.
- Lavell, A. y Arguello, M. (2003). *Gestión de riesgo: un enfoque prospectivo*. Las Naciones Unidas y su respuesta ante el Mitch. Ed. Tegucigalpa: PNUD. 37.
- Laverde, J (1992): "*Orientación Temática y Estado Actual de los Estudios de Prospectiva e Investigación del Futuro*" en "*Gestión Tecnológica y Competitividad*", Comisión Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, Caracas
- Lin, N. (2001). *Social Capital. A Theory of Social Structure and Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Luhmann, N. (1996). "El concepto de riesgo", (Trad. Sánchez Capdequi), en Giddens, Bauman, Lash, Beck, Beriaín, J., (coord.), *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo*. Ed. Anthropos, Barcelona.
- Luhmann, N. (1996a). "La modernidad contingente", en Giddens, A., /Bauman, Z., /Lash, Beck, U., /Beriaín, J., (coords.). *Las consecuencias perversas de la modernidad, Modernidad, contingencia y riesgo*. (Trad. Sánchez Capdequi). Ed. Anthropos, Barcelona.
- Macías, J. M. (1999). *Desastres y protección civil, problemas sociales, políticos y organizacionales*. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Mansilla, E. (Ed.) (1996). *Desastres: Modelo para Armar*. LA RED. Lima.
- Mansilla, E. (2000). *Riesgo y Ciudad*. Tesis Doctoral. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, UNAM. 181 p.
- Mansilla, E. (2007). *Apuntes de la materia Escenarios y Evaluación del Riesgo*. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Instituto de Geofísica, UNAM.

- Maskrey, A. (1998). Navegando entre Brumas: La Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis de Riesgos en América Latina. Colombia.
- Maskrey, A. (Comp.) (1993). *Los Desastres no son Naturales*. LA RED, Tercer Mundo Editores. Bogotá.
- Maza, Z. (2000). Metodología macroeconómica. Monte Avila Editores. D. F. Caracas. Venezuela.
- Menguzatto, M. y Renau, J.J. La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management.
- Miklos, T. (1983). "Catálogo de metodología prospectiva aplicada a la educación". Documento institucional. Fundación Javier Barros Sierra, México.
- Miklos, T. y Tello, M. E. (1998): "*Planeación Prospectiva: Una Estrategia para el diseño del futuro*". Limusa, México
- Mojica, F (Compilador) (1998): "*Análisis del siglo XXI. Concepto de prospectiva, escenarios y tendencias que permiten hacer un análisis del próximo siglo*". Ed. Alfaomega, Colombia.
- Mojica, F. (2004). Los estudios del futuro: Linearidad versus Pluralidad, Convenio Andrés Bello, Junio del 2004.
- Moore, W. (1966). Cambio social. Traducción de Jorge Gómez de Silva. Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana. México.
- Norse, D. (1979). "Scenario Analysis in INTERFUTURES". Future, October 1979, Vol. II.
- North, D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. FCE México.
- North, D. (1994). "Economic performance through time" en *The American Economic Review*, Vol. 84, # 3, junio de 1994, pp. 359-368. [<http://www.jstor.org/> consultado en junio 2007].
- Nussbaum, M. y Sen, A. (1996). La calidad de vida. Ed. Fondo de Cultura Económica. México. p 140.
- Olcina, J. C. y Ayala-Carcedo, F. J. (2002). *Riesgos naturales, conceptos fundamentales y clasificación*. Riesgos naturales. Editorial Ariel, S.A. Barcelona, España.
- Oliver-Smith, A. (1994). *Reconstrucción después del desastre: una visión general de secuelas y problemas*. Al norte del río grande ciencias sociales, desastres: una perspectiva norteamericana. Lavell (Comp.). LA RED y ITDG. Tercer Mundo Editores. Colombia.
- Oliver-Smith, A. (2002). "Theorizing Disasters. Nature, Power, and Culture?", en Hoffman and Oliver-Smith (eds.), *Catastrophe & Culture. The Anthropology of Disaster*, School of American Research-James Currey Ltd., Santa Fe y Oxford. pp. 23-47.
- Oñate, N. et. al (1998): "*Utilización del Método Delphi en la Pronosticación*". INIE, Cuba.
- Ordaz, D. J. (2007). "México: capital humano e ingresos. Retorno a la educación, 1994-2005". Serie Estudios y Perspectivas. No 90. CEPAL, México. Publicaciones Naciones Unidas.

- Ordaz, D. J. (2009). "México: impacto de la educación en la pobreza rural". Serie Estudios y Perspectivas. No 90. CEPAL, México. Publicaciones Naciones Unidas.
- Ortega, V. J., 2000. "Los Horizontes de la geografía", en Ortega Valcárcel, José, Los Horizontes de la Geografía, Barcelona, Ariel, pp. 495-555.
- París, P. M. D. (2007). "Redes migratorias y transnacionalización de los mercados de trabajo en la agricultura: México y California". *Veredas* 15. pp 53-70.
- Pérez, D. A. E. (1982). El derecho ante los problemas socio-económicos de México (energéticos y alimentos). UNAM. p 87-96.
- Pillet, C. F. (2001). "El espacio geográfico en el postpositivismo". *Scripta in Memoriam. Homenaje al Profesor Jesús Rafael Vera Ferre*. Alicante. Ed. Tonda Montllor y Mula Franco. pp 319-328.
- Pliego, F. C. (1994). *Hacia una sociología de los desastres urbanos*. Instituto de Investigaciones Sociales y Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Prats, Joan (2001), "D.C. North: el neoinstitucional-institucionalismo y la teoría del desarrollo institucional", *Serie Documentos*, Instituto Internacional de Gobernabilidad [<http://www.iigov.org> consultado el 21 de junio de 2007].
- Pries, L. (1999). "Transnational Social Spaces: Do We Need a New Approach in Response to New Phenomena?". Conferencia Magistral Encuentro de Investigadores sobre Migración Internacional en la Región Golfo-Centro, Universidad Iberoamericana, Puebla, 8-9 de junio. Ms.
- Prieto, N, E. (2003). "Sobre los límites y posibilidades de la respuesta jurídica al riesgo", en Da Agra, C, /Domínguez, L., /García Amado, J.A., /Hebberecht, P., /Recasens, A., (eds.), La seguridad en la sociedad del riesgo. Un debate abierto.
- Prospektiker, (1995). Instituto Europeo Prospectiva y Estrategia, Curso de Formación en Prospectiva Estratégica, Santafé de Bogotá D.C.
- Quarantelli, E. L. (1996). *Desastres y Catástrofes: Condiciones y Consecuencias para el Desarrollo Social*. Al norte del río grande ciencias sociales, desastres: una perspectiva norteamericana. Lavell (Comp.). LA RED y ITDG. Tercer Mundo Editores. Colombia.
- Quiroga, R. M. (2003). Naturaleza, culturas y necesidades humanas, Ensayos de transformación. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Universidad Bolivariana.
- Ramírez, F. (1978). "Visión prospectiva en la enseñanza de la Historia". Cuaderno Prospectivo 11 B. Fundación Javier Barros Sierra, México, Agosto 1978.
- Rivera, R. M. (1992). El nuevo capitalismo mexicano. Ed. Era. México. pp 21-44 y 94-138.
- Ribas, P. A. y Saurí, P. D., 2006. "De la Geografía de los riesgos a las geografías de la Vulnerabilidad". Las Otras Geografías. Colección Crónica. España. 285-299.
- Rodríguez, J., F. Vos, R. Below and D. Guha-Sapir. (2009), *Annual disaster statistical review 2008, The numbers and trends*, Centre for Research on the Epidemiology of

- Disasters, Université Catholique de Louvain [www.emdat.be/Publications/publications. Agosto 25 2009].
- Rossi, L. y Valsecchi, A., (1974). Diccionario Enciclopédico de Teología Moral. 2ª Edición. Ediciones Paulina. 255-267 p.
 - Rouse, R. (1991). "Mexican Migration and the Social Space of Posmodernism". *Diaspora* Vol. 1 (1). pp. 8-23.
 - Sachs, W. (1980). Diseño de un futuro para el futuro. Fundación Javier Barrios Sierra, México.
 - Sanahuja-Rodríguez, H. E. (2001). El daño y la evaluación del riesgo en América Central. San José, Costa Rica: Departamento de Geografía, Universidad de Costa Rica.
 - Sassen, S. (2002). "Global Cities and Survival Circuits". En *Global Women. Nannies, Maids, and Sex Workers in the New Economy*, B. Ehrenreich y A. Russell Hochschild, Editores. New York: A Metropolitan/Owl Book. pp. 254-274.
 - Sassen, S. (2003). "Strategic Instanstations of Gendering in the Global Economy". En *Gender and Use Immigration. Contemporary Trends*, P. Hondagneu-Sotelo Editora. Los Angeles: University of California Press. pp. 43-60.
 - SEDESOL, (2008). Reglas de Organización de los Programas Vivienda Rural y Tu Casa. Mexico.
 - Selby, M. J. (1993). *Hillslope materials and processes*. Oxford University Press. Oxford, England, 466 p.
 - Serra, J (2002): Las lecciones de la prospectiva. *VII Congreso Español de Sociología*.
 - Smith, A. (1979). Investigación de Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones. Ed. Publicaciones Cruz. México.
 - Subsecretaría de Planeación de Puebla, Dirección de Estadística e Información. Información Básica del Municipio: Pahuatlán.
 - Terzaghi, K. (1950). *Mechanism of landslides: in Paige, S. (Chairman), Application of geology to engineering practice, Berkey Volume: Geological Society of America*, pp. 83-123.
 - Torres, R. (2006). La producción social de vivienda en México, su importancia nacional y su impacto en la economía de los hogares pobres. UAM, CONAFOVI, CONACyT y HABITAT
 - Turner, B. L. *et. al.* (2003). "A framework for vulnerability analysis in sustainability science", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Junio 2003 pp. 1-6.
 - Valencia, S. (2011). "Desigualdad en México". Desigualdad y Pobreza: realidad lacerante. Revista Examen. No 195. Año XXI. Mayo 2011. p 4-7.
 - Van der Heijden, K. (1996). *Scenarios: The Art of Strategic Conversation*. Chichester & New York: John Wiley & Sons.

- Van der Heijden, K. (1998): *"Escenarios. El arte de prevenir el futuro"*. Edit. Panorama, México.
- Velásquez, E. (1995), *Cuando los arrieros perdieron sus caminos: la conformación regional del Totonacapan*, El Colegio de Michoacán, México City.
- Wallerstein, I. (1999), *El moderno sistema mundial*, Siglo XXI Editores, Mexico City.
- Weichselgartner, J. (2001). *Disaster Mitigation: The Concept of Vulnerability Revisited*. Disaster Prevention and Management.
- Wijkman A. y L. Timberlake. (1984), *Natural Disasters: Acts of God or Acts of Man*, Earthscan, Washington.
- Wilches-Chaux, P. G., (1993). "La vulnerabilidad global", *Los desastres no son naturales. La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina*. Colombia. pp 9-50.
- Wilches Chaux, G. (1998). *Auge, Caída y Levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y Soldador o Yo Voy a Correr el Riesgo*. IT Perú y LA RED, Delta S.C. Quito, Ecuador.
- Wisner, B. (2001). *Vulnerability in disaster theory and practice: from soup to taxonomy, then to analysis and finally tool*. International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice. University of Wageningen, Netherlands. [www.radixonline.org/resources/wagenigendraft.doc consultado el 20 de mayo 2008].
- Zelinsky, W. (1971). "The Hypothesis of the Mobility Transition". *Geographical Review*, vol. 61. núm. 2. pp. 219-249.
- Zorrilla, A. S. (1998). *50 años de Política Social en México*. Ed. Limusa. México. p 150.

Fuentes Documentales

- Archivo General del Estado de Puebla (AGEP), Colección de Decretos 1859-A, 25-IX-1861.
- AGEP, Colección de decretos del Congreso general y órdenes del Supremo Gobierno, 1837, 27-V-1837.
- AGEP, Colección de Decretos 1868: 26 de junio; 1871: 6 de junio; 1877: 21 de enero y 1882: 6 de junio.
- AGEP, Colección de Decretos 1895: 8-X-1895; 1894: 8-X-1894; 1893: 27-X-1893; 1890: 29-X-1890; 1889: 18-X-1889; 1887: 20-VII-1887 y 17-X-1887.