

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



**Facultad de Derecho y Ciencias Sociales
División de Estudios de Posgrado**

**Tesis para obtener el grado de:
Maestra en Derecho con opción terminal en
Derecho Administrativo**

**“La Gestión Urbano Resiliente en la
Ciudad de Morelia, Michoacán”**

Presenta:

Lic. Erandi Guadalupe Bernal Trejo

Directora de Tesis:

Dra. en Derecho Laura Leticia Padilla Gil

Morelia, Michoacán, Diciembre de 2013



Índice

Presentación.....	7
Introducción.....	8

Capítulo I

Nociones Generales de Resiliencia, Urbanismo y Gestión Urbana

Resiliente.....	12
1.1. Medio Ambiente.....	12
1.1.1. Definición Jurídico – Conceptual.....	12
1.2. Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable.....	15
1.2.1. Definición Jurídica – Conceptual.....	15
1.3. Impacto Ambiental.....	20
1.3.1. Definición Jurídico – Conceptual.....	20
1.4. Cambio Climático.....	23
1.4.1. Definición Jurídica – Conceptual.....	23
1.4.2. Adaptación.....	25
1.5. Riesgo.....	26
1.5.1. Definición Jurídica – Conceptual.....	26
1.5.2. Fenómeno Natural y Antropogénico.....	29
1.5.3. Amenaza.....	30
1.5.4. Vulnerabilidad.....	30
1.5.5. Exposición.....	32
1.6. Urbanismo.....	33
1.6.1. Definición Jurídica – Conceptual.....	33
1.6.2. Ecosistemas Urbanos.....	35
1.6.2.1. Definición Conceptual y sus características.....	35
1.6.3. Asentamientos Humanos.....	39
1.6.3.1. Definición Jurídica – Conceptual.....	39
1.6.3.2. Asentamientos Humanos Irregulares.....	42
1.6.4. Desastre Urbano.....	43

1.6.4.1. Prevención de Desastres.....	45
1.7. Resiliencia Ambiental.....	45
1.7.1. Definición Conceptual.....	45
1.7.2. Resiliencia Urbana.....	50
1.7.3. La Resiliencia y la Reducción del Riesgo.....	53
1.7.4. Características de una Ciudad Resiliente a los Desastres.....	54
1.8. Gestión Urbana Resiliente.....	55
1.8.1. Definición Jurídica – Conceptual.....	55
1.8.2. Elementos de la Gestión Urbana Resiliente.....	57
1.8.3. Principios de la Gestión del Riesgo.....	59

Capítulo II

Perfil Histórico de la Evolución Urbana, Riesgos de Desastres en la ciudad de Morelia, Michoacán.....61

2.1. La Naturaleza y el Progreso de la Urbanización.....	61
2.2. La Urbanización en la Ciudad de Morelia, Michoacán.....	64
2.3. Los Riesgos de Desastres en las Ciudades.....	69
2.3.1. El Cambio de Uso de Suelo.....	72
2.3.2. La Contaminación Atmosférica.....	76
2.3.2.1. El Transporte.....	79
2.3.3. El Agua.....	81
2.3.4. La Basura.....	84
2.4. Los Desastres Naturales y la Expansión Urbana.....	86
2.4.1. Precedentes de Desastres Naturales en México.....	90
2.4.2. Riesgos de Desastres en la Ciudad de Morelia.....	94
2.4.3. La Prevención de Desastres.....	98
2.5. Una: Ciudad Resiliente Vancouver Norte, Canadá.....	100
2.5.1. Experiencia en México: La Paz.....	101

Capítulo III

Lineamientos Jurídicos - Institucionales en Materia de Prevención de Desastres y Reducción de Riesgos.....103

3.1. El Derecho a la Prevención de Desastres en el Marco Internacional.....	103
3.2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	105
3.2.1. Artículo 2° Constitucional.....	108
3.2.2. Artículo 4° Constitucional.....	109
3.2.3. Artículos 25° y 26° Constitucional.....	111
3.2.4. Artículo 27° Constitucional.....	112
3.2.5. Artículo 73° Constitucional.....	115
3.2.6. Artículo 115° Constitucional.....	117
3.3. Ley de Planeación.....	118
3.4. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.....	120
3.5. Ley Agraria.....	122
3.6. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	124
3.7. Ley General de Asentamientos Humanos.....	127
3.8. Ley de Vivienda.....	128
3.9. Ley General de Cambio Climático.....	129
3.10. Ley General de Protección Civil.....	134
3.11. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.....	139
3.12. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.....	139
3.13. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo.....	140
3.14. Ley de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo.....	142
3.15. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo.....	143
3.16. Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo.....	145
3.17. Ley Orgánica del Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán de Ocampo.....	148

3.18. Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo....	149
3.19. Ley de Protección Civil del Estado de Michoacán de Ocampo.....	153
3.20. Reglamento de Protección Civil del Municipio de Morelia.....	159
3.21. Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales.....	161

Capítulo IV

Escenario de los Planes y Programas en los tres Órdenes de Gobierno para la Prevención de Desastres y Adaptación al Cambio Climático.....168

4.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018.....	168
4.1.1. Plan de Desarrollo Integral del Edo de Michoacán 2012 -2015.....	173
4.1.2. Plan Municipal de Desarrollo de Morelia 2012 2015.....	178
4.2. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda 2013 – 2018.....	180
4.2.1. Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030.....	182
4.2.2. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010.....	183
4.3. Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012.....	185
4.3.1. Programa Estatal de Protección Civil Michoacán.....	189
4.3.1.1. Plan de Atención a la Población ante Fenómenos Hidrometeorológicos.....	189
4.3.2. Consejo Municipal de Protección Civil 2012 – 2015.....	191
4.4. Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40.....	192
4.4.1. Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán.....	196
Conclusiones.....	201
Anexos.....	208
Bibliografía.....	214

Presentación

A lo largo de la historia, las ciudades han sido los motores de crecimiento de un país con sistemas y capacidades de gobernanza dinámicos. Sin embargo, los desastres han perturbado la vida en las ciudades. Uno de los elementos que se encuentra vinculado a los desastres, es el cambio climático, puesto que la proyección del clima futuro supone importantes impactos en los ecosistemas, en los grupos sociales y en la economía, amenazando en una proporción mayor a los más pobres, que son quienes tienen una menor capacidad de reacción y adaptación. De esta manera, las emergencias provocadas por las amenazas influidas por el hombre cada vez más están ejerciendo presión en la población y en la prosperidad de las ciudades.

Si bien es cierto que todos los países, así como todas las regiones y sectores de una nación, son potencialmente susceptibles de sufrir amenazas por el cambio climático, también lo es, que su grado de vulnerabilidad depende y se relaciona con diversos factores de índole social, económico y geográfico, así como la existencia de marcos legales deficientes y gobiernos desinteresados en poner énfasis en la prevención de desastres y reducción de riesgos.

En lo concerniente a la Ciudad de Morelia, los principales riesgos de desastre a los que se enfrenta esta urbe son: las inundaciones y los deslaves. La esfera de la administración pública tiene gran influencia en esta problemática; pero también es ésta misma la que tiene gran potencialidad de aportar soluciones o crear medios para la atenuación de esta problemática.

Introducción

La predicción precisa y oportuna de un evento peligroso puede salvar vidas humanas, y eso sólo se puede lograr con medidas que deben ser tomadas con mucha antelación. Por tanto, se plantea un desarrollo de Gestión Urbano Resiliente como una medida de adaptación y recuperación frente a los riesgos de desastres, no solo fortalece la confianza y legitimidad de la autoridad y de las estructuras políticas locales, sino que la protección de vidas y propiedades en caso de desastres o situaciones de emergencia, da seguridad a la población sobre el actuar de su gobierno. Es por ello, que la reducción del riesgo de desastres no se debe ver como un costo, sino como una inversión.

Además, el hacer frente para promover la adaptación al cambio climático y así reducir los riesgos en las ciudades, permite que el desarrollo prosiga incluso tras la recurrencia de desastres, puesto que la vida de la población no se ve afectada cuando el gobierno se hace cargo.

Igualmente se hace necesario señalar que, los procesos de planificación para la construcción de asentamientos humanos; por una parte, suelen no incluir medidas para reducir los peligros naturales; y por otra, las medidas existentes se ven fragmentadas por acciones como la corrupción. Por consiguiente, los desastres naturales causan sufrimiento humano y pérdidas económicas que podrían ser evitadas parcialmente a través de una eficiente intervención gubernamental.

Del mismo modo, la incorporación de la resiliencia como una figura jurídica dentro de las legislaciones en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos, presupone una alternativa que puede coadyuvar al desarrollo de políticas específicas que consoliden la actuación de las instituciones de protección civil principalmente, en la reducción de desastres.

Así bien, el tipo de tesis, que se manejó en la investigación realizada, tuvo dos perspectivas. Por una parte, se empleó la tesis jurídica – propositiva, porque una

vez que se analizaron las legislaciones expuestas, se pudo proponer la incorporación de la resiliencia como una nueva figura jurídica en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos. Por otra parte, también se empleó el tipo de tesis jurídico – explorativa, ya que este tipo de tesis se caracteriza por tratar de dar pasos preliminares frente a una problemática, resaltando sus principales facetas pero sin penetrar en las raíces explicatorias del asunto. De tal manera, que posteriormente con base en este modelo de tesis se puede abrir el camino para otras investigaciones más profundas.

En lo concerniente al Marco Teórico, se siguió como referencia el modelo de gestión del riesgo de desastres, que ha desarrollado la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR). Este modelo aumenta la comprensión y fomenta el compromiso de los gobiernos locales y nacionales para que la reducción de riesgos y la resiliencia a los desastres y al cambio climático sea una prioridad. Asimismo, en este esquema se establece un marco genérico para la reducción de riesgos e identifica buenas prácticas y herramientas que ya están siendo utilizadas en varias ciudades con el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible.

En cuanto a la metodología utilizada, se hizo uso del método científico, asociado al método analítico – conceptual, el inductivo – deductivo; usando como técnicas de investigación la documental y de campo.

Consiguientemente, el trabajo realizado se ha integrado de cuatro capítulos, cuyas ideas principales de cada uno de ellos, se plasman a continuación:

En el primer capítulo se van realizar una serie de aproximaciones conceptuales sobre varios términos que ayudarán a comprender de manera más clara el desarrollo de la presente investigación. Además, en este capítulo se destaca el término resiliente, que se concibe como la capacidad que tiene un ecosistema de tratar con el cambio climatológico y con las perturbaciones para continuar

desarrollándose. Esta cualidad resiliente que poseen los ecosistemas naturales, en donde actúan a través de una secuencia dinámica en la que intervienen cuatro funciones básicas que son: explotación, conservación, remisión y reorganización; fue el punto de partida para desarrollar en los ecosistemas urbanos, estrategias y acciones, a través de las cuales, los ecosistemas urbanos desarrollen en base a una estructura resiliente; la capacidad de resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de un desastre, de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas; precisando que en el campo de la planificación estratégica urbano - ambiental, se habla de ciudades resilientes como un nuevo paradigma urbano, cuando una urbe puede desarrollar la capacidad de adaptarse a los cambios vertiginosos e inevitables de la naturaleza. Además, en este mismo capítulo, se establecen las características y los elementos que conlleva una Gestión Urbana Resiliente;

En el segundo capítulo se muestra un panorama con tintes históricos sobre el desarrollo urbano en la ciudad de Morelia, Michoacán; la problemática ambiental que enfrenta en la actualidad, así como los riesgos de desastres a los cuales se encuentra expuesta.

Por lo que respecta al tercer capítulo, en éste se abordan los lineamientos jurídicos e institucionales que dan soporte a la investigación en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos. En este apartado se hace mucho hincapié en la necesidad de incorporar la resiliencia como una figura jurídica, dentro de las legislaciones que no la contemplan para dar mayor fortaleza a la existencia de una Gestión Urbano Resiliente. En este capítulo, es en el que hace referencia al porqué de plantear una tesis de tipo jurídico - propositiva.

En el cuarto capítulo, se expone un escenario de los planes y programas que se manejan en los tres órdenes de gobierno, en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos para realizar un análisis sobre las actuaciones reales en la esfera de la administración pública, ya que conocer el funcionamiento de la gestión

actual en materia de riesgos, es fundamental para precisar los elementos que pueden ayudar a desarrollar a Morelia como una ciudad segura ante los peligros de desastres actuales. En este capítulo, es en el que se incorpora el modelo de una tesis jurídico – explorativa.

Finalmente, en la parte última de este trabajo se muestran las conclusiones a las que se llegó como resultado de la investigación realizada.

CAPÍTULO I

NOCIONES GENERALES DE RESILIENCIA, URBANISMO Y GESTIÓN URBANA RESILIENTE

SUMARIO: 1.1. Medio Ambiente; 1.1.1. Definición Jurídico – Conceptual; 1.2. Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable; 1.2.1. Definición Jurídica - Conceptual; 1.3. Impacto Ambiental; 1.3.1. Definición Jurídico – Conceptual; 1.4. Cambio Climático; 1.4.1. Definición Jurídica – Conceptual; 1.4.2. Adaptación; 1.5. Riesgo; 1.5.1. Definición Jurídica – Conceptual; 1.5.2. Fenómeno Natural y Antropogénico; 1.5.3. Amenaza; 1.5.4. Vulnerabilidad; 1.5.5. Exposición; 1.6. Urbanismo; 1.6.1. Definición Jurídica – Conceptual; 1.6.2. Ecosistemas Urbanos; 1.6.2.1. Definición Conceptual y sus características; 1.6.3. Asentamientos Humanos; 1.6.3.1. Definición Jurídica – Conceptual; 1.6.3.2. Asentamientos Humanos Irregulares; 1.6.4. Desastre Urbano; 1.6.4.1. Prevención de Desastres; 1.7. Resiliencia Ambiental; 1.7.1. Definición Conceptual; 1.7.2. Resiliencia Urbana; 1.7.3. La Resiliencia y la Reducción del Riesgo; 1.7.4. Características de una Ciudad Resiliente a los Desastres; 1.8. Gestión Urbana Resiliente; 1.8.1. Definición Jurídica – Conceptual; 1.8.2. Elementos de la Gestión Urbana Resiliente; 1.8.3. Principios de la Gestión del Riesgo.

1.1. Medio Ambiente

1.1.1. Definición Jurídico - Conceptual

En la Declaración de Dublín se dijo: “El medio ambiente depende de nuestras acciones colectivas, y el medio ambiente de mañana, de nuestras acciones de hoy”.¹

¹ FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente Conesa, *Auditorías Medioambientales: Guía Metodológica*, Mundi-Prensa, España, 1997, p. 31.

La Real Academia de la Lengua define el medio ambiente como: “el elemento en que vive o se mueve una persona, animal o cosa; y también como conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodean a las personas y a los seres vivos”.²

Asimismo, el medio ambiente también se define como: “el entorno vital, o sea el conjunto de factores abióticos (físico – naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos, etc.) y de factores bióticos o tróficos (parasitismo, predación, competencia, etc.), que interaccionan entre sí, con el individuo y con la comunidad en que vive, determinando su forma, carácter, comportamiento y supervivencia”.³

En este tenor, el medio ambiente involucra indudablemente al hombre dentro de su contexto característico. Si bien, este concepto se desarrolla bajo un esquema espacial, también lo es, que no se puede dejar a un lado el factor tiempo y su estrecha vinculación que existe entre estos dos elementos que intervienen en el desarrollo cíclico de la vida en la tierra. Por tanto, es menester señalar que los fenómenos que resultan de las actividades de los seres humanos, influyen de manera determinante en la evolución del medio ambiente y de cualquier forma en la que se manifieste la vida.

Del proceso de interrelación con el hombre, el medio ambiente se puede entender como:

- a) Fuente de recursos naturales. El medio ambiente abastece al ser humano de las materias primas y energía que necesita para su desarrollo sobre la Tierra. Es importante señalar que, solo una parte de estos recursos es renovable y se

² BARRAZA CARO, Frank Eduardo, *et al.*, *Aproximación a un Concepto de Contabilidad Ambiental*, Editorial Universidad Cooperativa de Colombia (Educc), Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Colombia, 2005, p.54.

³ *Ibidem.*, p.55.

requiere de un tratamiento cuidadoso para evitar que un uso anárquico de esos recursos conduzca a una situación irreversible.

Es importante señalar que las acciones humanas afectan de manera ostensible a multitud de ecosistemas, modificando con ellos la evolución natural del globo. Cada vez son más las especies animales y vegetales que se han extinguido o que están en vías de extinción; las crisis energéticas, la degradación del medio urbano, el alarmante aumento de desertización, la cada vez más limitada existencia de materias primas, ponen en tela de juicio la idea secular de nuestro planeta como fuente ilimitada de recursos, y el argumento de la Naturaleza al servicio del hombre. Esta situación está siendo determinada por la conceptualización económica en la que se centra la ideología actual de la raza humana.

- b) Soporte de actividades. El medio ambiente presenta una mayor o menor capacidad de recepción para cada actividad que se desarrolla en su seno. Cada territorio, cada ecosistema, y cada sistema socio – cultural presenta una capacidad de recepción para un número determinado de actividades. Por lo que se hace necesario que la capacidad de recepción de cada ecosistema no sea sobrepasada por demás actividades que excedan su límite.
- c) Receptor de efluentes. En este contexto, se tendrá en cuenta la capacidad de asimilación del Medio Ambiente, es decir, la emisión de efluentes de una actividad deberá realizarse siempre por debajo de la capacidad de asimilación del Medio Ambiente.⁴

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, no cuenta con una conceptualización tácita de Medio Ambiente. En el artículo 3º, fracción primera de la ley en cita, únicamente se hace referencia al vocablo *ambiente*, señalado como: “El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por

⁴ FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente Conesa, *op. cit.*, pp. 25 – 27.

el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismo vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados”. Esta misma conceptualización de “Ambiente”, señala la Ley del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente del Estado de Michoacán de Ocampo, fracción cuarta de su artículo 5°.

Por su parte, la norma internacional ISO 14001 define medio ambiente como: “El entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones”.⁵

1.2. Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable

1.2.1. Definición Jurídica - Conceptual

La incorporación de la sustentabilidad y el desarrollo sustentable dentro de esta investigación, es por la razón de que estos dos conceptos forman parte de lo que engloba un esquema resiliente urbano. Lo anterior, se traduce en el siguiente fragmento: Entre mayor sea la resiliencia de una ciudad, mayor será sustentabilidad. Por lo anterior, es que a continuación se conceptualizan la sustentabilidad y el desarrollo sustentable.

Así bien, el concepto de sustentabilidad o también llamado sostenibilidad, apareció por primera vez en la versión de Estrategia Mundial para la Conservación en la década de 1980 a 1990, en donde la sustentabilidad se concibe como la característica de un proceso o estado, que puede mantenerse indefinidamente. La

⁵ BUREAU VERITAS, *Manual para la Formación en Medio Ambiente*, Editorial Lex Nova, España, 2008, p.42.

base etimológica del concepto de sustentabilidad, proviene del latín sustentar, soportar o mantener.⁶

El funcionamiento de la sustentabilidad se presenta en base a las características naturales del sistema y de las presiones e intervenciones que sobre él se ejercen, dando énfasis a la resiliencia del sistema y reconociendo la artificialización irreversible de los sistemas naturales como consecuencia de las intervenciones del hombre a lo largo de la historia.

La sustentabilidad también se refiere a la capacidad de una sociedad humana de apoyar en su medio ambiente el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus miembros para el largo plazo; las sustentabilidades de una sociedad es función del manejo que ella haga de sus recursos naturales y puede ser mejorada indefinidamente. Concepto que implica el uso de recursos con la renovación continúa de los mismos, en un lapso de tiempo y bajo condiciones normales.⁷

La sustentabilidad desde el punto de vista de la Economía Ambiental lo refiere a la preservación de la capacidad del medio ambiente para mantener o elevar la calidad de vida de los seres humanos.⁸

El concepto de sustentabilidad planteado en la Declaración de Río de 1992 incluyó tres objetivos básicos por cumplir: ecológicos, que representan el estado natural (físico) de los ecosistemas, los que no deben ser degradados sino mantener sus características principales, las cuales son esenciales para su supervivencia a

⁶ CRUZ CERÓN, Gabriel, *Economía Aplicada a la Valoración de Impactos Ambientales*, Editorial Universidad de Caldas, Colombia, 2005, p. 14.

⁷ FRAUME RESTREPO, Nestor Julio, *Diccionario Ambiental*, Ecoe Ediciones, Colombia, 2008, p.421.

⁸ SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *Conceptos Básicos de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable*, S y G Editores, Instituto Nacional de Ecología – SEMARNAT, Asociación para el Desarrollo Integral de la Región de Misantla A.C., México, 2011, p. 273.

largo plazo; los económicos, para promoverse una economía productiva auxiliada por el know – how de la infraestructura moderna, la que debe proporcionar los ingresos suficientes para garantizar la continuidad en el manejo sostenible de los recursos; y los sociales, referidos a los beneficios y costos que deben distribuirse equitativamente entre los distintos grupos.⁹

En este tenor, el ambientalista mexicano Enrique Leff señala que: “La sustentabilidad para ser real, objetiva y viable, debe convertirse en un paradigma alternativo, en el cual los recursos ambientales, como potenciales capaces de construir el proceso económico dentro de una nueva racionalidad productiva, promuevan un proyecto social fundado en las autonomías culturales, en la democracia y en la productividad de la naturaleza”.¹⁰

La idea de sustentabilidad se ha vinculado estrechamente a la del desarrollo, hasta llegarse al concepto de desarrollo sustentable. Esta conceptualización de desarrollo es relativamente reciente y responde a una creciente conciencia local, nacional y global de que los recursos naturales no son ilimitados y que los estilos de desarrollo prevalecientes, como lo es la producción y el consumo, son insostenibles.¹¹

La definición más extendida de desarrollo sustentable es la del Informe Brundtland (Nuestro futuro común, 1987), que define este término como aquel que logra satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de satisfacción de las futuras generaciones. Al incorporar el futuro,

⁹ ROJAS CALDELAS, Rosa Imelda, et al., *Planeación Urbana y Regional: Un enfoque Hacia la Sustentabilidad*, Editorial Plaza y Valdes, México, Universidad Autónoma de Baja California, 2005, p.87.

¹⁰ *Ibidem*, p.88.

¹¹ GUILLERMO AGUILAR, Adrián, et. al., (Coord.), *Periurbanización y Sustentabilidad en Grandes Ciudades*, Miguel Ángel Porrúa, H. Cámara de Diputados LXI Legislatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 2011, p. 194.

expresado como solidaridad intergeneracional, el Informe Brundtland estaba definiendo un límite de posibilidades de consumo de las generaciones presentes, es decir, reconoce la existencia de límites últimos para el crecimiento económico.¹²

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo establece en su Informe sobre el Desarrollo Humano los siguientes vínculos entre crecimiento económico y desarrollo para que sea sustentable:

- a) Equidad. Cuanto mayor sea la igualdad con que se distribuyan el PNB y las oportunidades económicas tanto más probable será que se traduzcan en un mejoramiento del bienestar humano.
- b) Oportunidades de empleo. El crecimiento económico se concreta en la vida de la gente cuando se le ofrece trabajo productivo y bien remunerado.
- c) Acceso a bienes de producción. Las oportunidades económicas de mucha gente pueden incrementarse con acceso a bienes de producción, en particular la tierra, la infraestructura física y el crédito financiero; el Estado puede hacer mucho en todas esas esferas, interviniendo para tratar de nivelar el terreno de juego.
- d) Gasto social. Los gobiernos y las comunidades deben encauzar una parte importante del ingreso público hacia el gasto social más prioritario, en particular mediante la prestación de servicios sociales básicos para todos.
- e) Igualdad de género. Se debe brindar a la mujer mejores oportunidades y mejor acceso a la enseñanza, establecer guarderías infantiles, darles la oportunidad de contar con créditos y el empleo sin distinción de sexo, edad o estado civil.

¹² *Idem.*

- f) Buen gobierno. Quienes detentan el poder asignan gran prioridad a las necesidades de toda población y por tanto, la gente participa en la toma de decisiones en muchos niveles.

- g) Una sociedad civil activa. Las organizaciones no gubernamentales y los grupos de la comunidad no sólo complementan los servicios gubernamentales haciendo llegar estos servicios a la población meta, sino que además desempeñan una función esencial al movilizar la opinión pública y la acción de la comunidad a ayudar a determinar las prioridades del desarrollo humano.¹³

El Desarrollo Sustentable envuelve una serie de factores multidimensionales, a través de los cuales se erige su objetivo primordial que consiste en la no destrucción de la naturaleza. Dicho objetivo funciona de acuerdo al desarrollo socioeconómico de los países.

En materia jurídica, la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos hace referencia al concepto de desarrollo sustentable, en su artículo 25, primer párrafo, donde señala que: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable...”. De este modo, la conceptualización de desarrollo sustentable se hace presente en nuestra Ley suprema que rige a todo el estado Mexicano.

Consecutivamente, La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, define en su artículo 3°, fracción XI el término Desarrollo Sustentable, estableciéndolo como: “El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento

¹³ GUILLERMO AGUILAR, Adrián, *et. al.*, *op. cit.*, p. 194.

de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”.

1.3. Impacto Ambiental

1.3.1. Definición Jurídico - Conceptual

El intenso crecimiento demográfico e industrial, la falta de estrategias de planeación y manejo, así como el desconocimiento del valor ecológico y socioeconómico de los ecosistemas, han inducido graves problemas de contaminación e impacto ambiental que genera la pérdida de valiosos recursos naturales y económicos en todo el mundo. Cada ecosistema alterado o modificado de su forma original, traerá consigo diversas consecuencias de impacto ambiental; la gravedad de éstas dependerá del grado de afectación ocasionado, generando directamente riesgos de desastres en la sociedad.

La evolución del concepto de Impacto Ambiental, ha sufrido diversas connotaciones a lo largo del tiempo. En los años 70 este concepto representaba la idea de impacto ambiental como aquel producido sobre el medio biofísico, pero poniendo mayor énfasis sobre las especies como singularidad. Posteriormente, en los años 80 se continuó con el énfasis sobre el impacto biofísico, pero en este caso el objeto de análisis se dirigía al conjunto del ecosistema en el que una especie utilizaba para vivir. Finalmente, en los años 90 se caracteriza por una concepción más amplia e integrada del impacto ambiental, donde éste se concibe como el resultado de la interacción entre las sociedades concretas y su base biofísica.¹⁴

¹⁴ PARDO BUENDÍA, Mercedes, *La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI*, Editorial Fundamentos, España, 2002, p.32.

Como se puede observar, la evolución de este término en una primera fase se concibió como el daño ocasionado a la diversidad biológica. Posteriormente, el incremento de la vulnerabilidad social a los impactos ambientales, influyó en la extensión del concepto de impacto ambiental, agregando una nueva connotación: la sociedad.

La Profesora Mercedes Pardo Buendía hace referencia al Impacto Ambiental, como: “La alteración medioambiental que afecta a la satisfacción de las necesidades humanas y a su calidad de vida, y que debe atenderse de una forma sostenible cara al futuro”.¹⁵

Por su parte, el Profesor Domingo Gómez Orea señala que “el término impacto se refiere a la alteración que las actividades humanas introducen en el medio, mientras el calificativo ambiental alude a la interpretación de tales alteraciones en términos de salud y bienestar humano”.¹⁶

En esta tesitura, las actividades empresariales, y en general cualquier actividad humana, actúan sobre el medio ambiente modificando el equilibrio natural de los ecosistemas. De tal manera que, las actividades ejercidas por el hombre, sea cual sea su naturaleza, ejerce un conjunto de alteraciones medioambientales que se conoce como Impacto Ambiental.¹⁷

Es importante señalar que el impacto sobre el medio ambiente de un proyecto futuro o de una actividad en funcionamiento, es la diferencia entre la situación del medio ambiente modificado, y la situación del medio ambiente tal y como habría

¹⁵ PARDO BUENDÍA, Mercedes, *op. cit.*, p.32.

¹⁶ GÓMEZ OREA, Domingo, *Evaluación del Impacto Ambiental*, Segunda Edición, Mundi-Prensa, España, 2002, p.147.

¹⁷ FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente Conesa, *op. cit.*, p. 45.

evolucionado normalmente sin la actuación realizada.¹⁸ La diferencia entre la situación ambiente futura modificada, como producto de la acción o actividad, y la situación del ambiente futuro tal como había evolucionado normalmente en forma natural, se conoce también como Impacto Ambiental.¹⁹

Este término denota pues un efecto ambiental secundario, el cual se encuentra condicionado a un efecto ambiental primario, es decir, el impacto ambiental es el resultado de una acción que ha sido ejecutada con anterioridad en una esfera determinada.

Así, el impacto ambiental en su forma general se asimila a la consecuencia directa o indirecta, de carácter benéfico o adverso, que se produce para el hombre y los sistemas naturales y socioeconómicos de los cuales depende su bienestar, como resultado de un cambio ambiental provocado por una acción o conjunto de acciones de origen natural o humano. De este modo, los cambios ambientales corresponden a la alteración del equilibrio dinámico preexistente en los componentes y procesos ambientales, reflejados en niveles de transformación o degradación ambiental, por tanto, las consecuencias afectan de manera directa o indirecta, el bienestar, la salud y seguridad humana, tomando en cuenta los sistemas naturales y sociales de los cuales dependen.

En el contexto jurídico, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su artículo 3º, fracción XX, se refiere al Impacto Ambiental, como: “La Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”.

Por su parte, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental,

¹⁸ *Idem.*

¹⁹ FRAUME RESTREPO, Nestor Julio, *op. cit.*, p.242.

establece en su artículo 3º, fracciones VII, VIII, IX Y X, una clasificación de Impacto ambiental, la cual se señala a continuación:

- a) Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;
- b) Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;
- c) Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales;
- d) Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Generalmente, las definiciones en materia jurídico – ambiental, engloban conceptos científicos o técnicos, característica que deriva de la propia naturaleza de la materia en mención, sin embargo, ello no implica que estos conceptos se puedan comprender e interpretar en el marco legal del derecho ambiental.

1.4. Cambio Climático

1.4.1. Definición Jurídica - Conceptual

De acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, se entiende por cambio climático, “aquel cambio de clima atribuido

directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Esta definición contempla la influencia de factores antropogénicos.²⁰

El cambio climático, se conceptualiza como el cambio observado en el clima a escala global, regional o subregional, causado por procesos naturales o por la actividad humana.²¹ De igual manera, se refiere a cualquier cambio en el clima a largo plazo, ya sea por causas naturales o como resultado de la actividad humana. Por esta razón, se considera un fenómeno a nivel planetario que se genera por la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

De acuerdo con el Comité Científico Internacional que asesora la Convención de Cambio Climático, los cambios de temperatura se han estado dando en las últimas dos décadas, ocasionando importantes transformaciones en términos climáticos que aún no se han sentido de forma directa pero que se empiezan a detectar; por ejemplo, gran cantidad de lluvias e inundaciones en algunas épocas del año. Incluso, se pronostica deshielo de las masas glaciares aumentando la superficie del nivel del mar, afectando el bienestar de la población y de los ecosistemas naturales.²²

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define al cambio climático como un “cambio en el estado del clima que se puede identificar (por ejemplo mediante el uso de pruebas estadísticas) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente

²⁰ ITRIAGO, Deborah, *et al.*, *La Realidad de la Ayuda. 2008 - 2009*, Intermón Oxfam, España, 2008, p.119.

²¹ TORRES, Juan y GÓMEZ, Anelí (Editores)., *Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes*, Soluciones Prácticas – ITDG, Perú, 2008, p.56.

²² SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *op. cit.*, p. 55.

decenios o períodos más largos. El cambio climático puede obedecer a procesos naturales internos o a cambios en los forzantes externos, o bien, a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo”.²³

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) lo define como un “cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

Por su parte, la Ley General de Cambio Climático, en su artículo 3°, fracción III, define al cambio climático como: “La variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables”.

1.4.2. Adaptación

La adaptación al cambio climático abarca un ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados o sus efectos los cuales moderan el daño o explotan las oportunidades beneficiosas. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) la adaptación al cambio climático se define como al ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o

²³ UNISDR 2009, *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 10 de octubre de 2013].

naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada.²⁴

Esta definición de adaptación en su sentido más amplio también se aplica a factores no climáticos, tales como la erosión del suelo o la subsidencia de la superficie. La adaptación puede ocurrir de forma autónoma, por ejemplo mediante los cambios experimentados en los mercados, o como resultado de políticas y planes intencionales de adaptación. Muchas medidas *para la reducción del riesgo de desastres* pueden contribuir de forma directa a lograr una mejor adaptación.²⁵

1.5. Riesgo

1.5.1. Definición Jurídica – Conceptual

El Riesgo es un aspecto que se comprende como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Esta definición tiene dos connotaciones distintas: en el lenguaje popular, por lo general se hace énfasis en el concepto de la probabilidad o la posibilidad de algo, tal como el “riesgo de un accidente”, mientras que en un contexto técnico, con frecuencia se hace más énfasis en las consecuencias, en términos de “pérdidas posibles” relativas a cierta causa, lugar y momento en particular.²⁶

Es importante señalar que el riesgo se conforma por tres elementos básicos:

- Amenaza

²⁴ *Idem.*

²⁵ *Idem.*

²⁶ *Idem.*

- Vulnerabilidad
- Exposición²⁷

En materia de desastres; el riesgo se traduce en las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro. Así bien, la definición del riesgo de desastres refleja el concepto de desastres como resultado de diversas condiciones del riesgo que están presentes de forma continua. El riesgo de desastres abarca diferentes tipos de pérdidas posibles que con frecuencia son difíciles de cuantificar. No obstante, con el conocimiento sobre las amenazas imperantes y los patrones de la población y del desarrollo socioeconómico, se pueden evaluar y desarrollar mapas del riesgo de desastres, al menos en términos generales.²⁸

Dentro de la conceptualización de riesgo, se encuentra lo que se conoce como *la reducción del riesgo de desastres*, este elemento comprende las acciones y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos. El Marco de Acción de Hyogo, que ha recibido el respaldo de las Naciones Unidas, expone y establece un enfoque integral para la reducción del riesgo de desastres. El Marco se adoptó en el 2005 y su resultado previsto es “la reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto las

²⁷ Estos elementos se conceptualizan en los apartados continuos.

²⁸ UNISDR 2009, *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 10 de octubre de 2013].

de vidas como las de bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países”. El sistema de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) ofrece un medio para la cooperación entre los gobiernos, las organizaciones y los actores de la sociedad civil para ofrecer asistencia en la implementación del Marco. Tenga presente que algunas veces el término “reducción de desastres” ofrece un mejor reconocimiento de la naturaleza constante del riesgo de desastres y del continuo potencial que existe de reducirlos.²⁹

Es menester señalar que para el fortalecimiento de la resiliencia en las ciudades es la *transferencia del riesgo*. Este aspecto se traduce como el proceso de trasladar formal o informalmente las consecuencias financieras de un riesgo en particular de una parte a otra mediante el cual una familia, comunidad, empresa o autoridad estatal obtendrá recursos de la otra parte después que se produzca un desastre, a cambio de beneficios sociales o financieros continuos o compensatorios que se brindan a la otra parte. De esta manera, los seguros son un medio muy conocido para la transferencia del riesgo, en los cuales se obtiene la cobertura de un riesgo por parte de una aseguradora a cambio del pago de primas continuas a ésta. La transferencia del riesgo puede efectuarse informalmente dentro de una familia o redes comunitarias, en las cuales hay expectativas recíprocas de ayuda mutua mediante créditos o donaciones, al igual que formalmente, cuando los gobiernos, las aseguradoras, los bancos multilaterales y otras grandes entidades que asumen el riesgo establecen mecanismos para ayudar a enfrentar las pérdidas en el caso que surjan eventos de importancia. Entre estos mecanismos se incluyen los contratos de seguros y de reaseguros, los bonos en caso de catástrofes, los servicios de crédito de contingencia y los fondos de reserva, en los que los costos se cubren a través de

²⁹ *Idem.*

primas, contribuciones de los inversionistas, tasas de interés y ahorros, respectivamente.³⁰

Ahora bien, en la materia jurídica, la Ley General de Cambio Climático, establece en su artículo 3º, fracción XXX, el concepto de riesgo, refiriéndose a éste como: “La probabilidad de que se produzca un daño en las personas, en uno o varios ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropógeno”.

Por su parte, La Ley General de Protección Civil, en su artículo 2º, fracción XLVIII, se define el riesgo como: “Los daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador”.

1.5.2. Fenómeno Natural y Antropogénico

Para efectos de terminología empleada en la presente investigación se hace necesario señalar la diferencia entre un fenómeno natural y un fenómeno antropogénico.

En este tenor, La ley General de Protección Civil, define en su artículo 2º, fracción XX, un fenómeno antropogénico como: “Un agente perturbador producido por la actividad humana”. Asimismo, en la fracción XXI, del mismo artículo, hace referencia al fenómeno natural como: “Un agente perturbador producido por la naturaleza”.

Es importante, hacer alusión a la distinción entre estos dos términos, ya que su distinción influye de manera contundente en la ejecución de planes y programas para la prevención y gestión de riesgos en nuestro país.

³⁰ *Idem.*

1.5.3. Amenaza

La amenaza es uno de los elementos que integran el riesgo; se constituye por un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.³¹

Las amenazas relevantes en el campo de la reducción del riesgo de desastres son “...amenazas de origen natural y desastres y riesgos ambientales y tecnológicos conexos”. Tales amenazas surgen de una gran variedad de fuentes geológicas, meteorológicas, hidrológicas, oceánicas, biológicas y tecnológicas que algunas veces actúan de forma combinada. En contextos técnicos, se describen las amenazas de forma cuantitativa mediante la posible frecuencia de la ocurrencia de los diversos grados de intensidad en diferentes zonas, según se determinan a partir de datos históricos o análisis científicos.³²

1.5.4. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es otro elemento que constituye el riesgo, para su análisis es necesario conocer las características de la población en estudio, en cuanto a su capacidad socioeconómica y su nivel de inclusión o exclusión en las redes de apoyo que permiten sortear con éxito momentos de crisis o evitar vivir en áreas expuestas a fenómenos naturales.³³ En este tenor, la vulnerabilidad propicia una inestabilidad e inseguridad en el bienestar y salvaguarda de los individuos, hogares o comunidades, frente a un medio ambiente que se encuentre en

³¹ *Idem.*

³² *Idem.*

³³ SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *op. cit.*, p. 297.

constante cambio. De tal manera que entre mayor sea la vulnerabilidad en un determinado sector poblacional, mayor será su índice de daño o riesgo a los fenómenos naturales.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, define el término vulnerabilidad como: “La condición humana o proceso; resultado de factores físicos, económicos o ambientales, que determina la probabilidad y escala del daño por la manifestación de cierto riesgo”.³⁴

La vulnerabilidad también se entiende como: “El grado en que un sistema es sensible o incapaz de resistir a los impactos adversos estimulados por el cambio global. Por lo tanto, la vulnerabilidad está en función de la exposición del sistema a estímulos del cambio global y de su capacidad adaptativa, o sea, su hábitat para lidiar con tales estímulos”.³⁵

Por su parte, Arturo Sánchez Gándara señala que la vulnerabilidad es: “El grado en el que un sistema es susceptible a efectos adversos de cambio climático. La variabilidad está en función de la magnitud y escala de variación de clima a la cual un sistema está expuesto, su sensibilidad y su capacidad adaptativa”.³⁶

De este modo, la vulnerabilidad engloba las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Existen diversos aspectos de la vulnerabilidad que surgen de varios factores físicos, sociales, económicos y ambientales. Entre los ejemplos se incluyen el diseño inadecuado y la construcción deficiente de los edificios, la

³⁴ BUENFIL FRIEDMAN, Jacinto (Editor), *Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en los Humedales Costeros del Golfo de México*, Volumen 1, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, México, 2009, p. 146.

³⁵ *Idem.*

³⁶ SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *op. cit.*, p. 297.

protección inadecuada de los bienes, la falta de información y de concientización pública, un reconocimiento oficial limitado del riesgo y de las medidas de preparación y la desatención a una gestión ambiental sensata o prudente. La vulnerabilidad varía considerablemente dentro de una comunidad y en el transcurso del tiempo. Esta definición identifica la vulnerabilidad como una característica de los elementos de interés (comunidad, sistema o bien) que es independiente de su exposición.³⁷

1.5.5. Exposición

La exposición, es otro elemento constitutivo del riesgo, este elemento se avoca a la población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas que, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales.³⁸

De esta manera, las medidas del grado de exposición pueden incluir la cantidad de personas o los tipos de bienes en una zona. Estos pueden combinarse con la vulnerabilidad específica de los elementos expuestos a una amenaza en particular con el fin de calcular los riesgos cuantitativos relacionados con esa amenaza en la zona bajo estudio.³⁹

³⁷ UNISDR 2009, *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 10 de octubre de 2013].

³⁸ *Idem.*

³⁹ *Idem.*

1.6. Urbanismo

1.6.1. Definición Jurídico - Conceptual

La planificación urbana, es el elemento principal del Urbanismo; a partir, de la planeación, se establecen criterios para la ordenación del territorio y el uso del suelo. La importancia del Urbanismo se ve reflejada en la estructura urbana que demarca los espacios y áreas de una ciudad acorde a un orden adecuado de construcción.

El concepto tradicional de Urbanismo, es de índole tecnocrático, se identifica con el proceso de zonificación, ordenación y acondicionamiento del espacio urbano. El espacio de crecimiento urbanizable según esta acepción, se divide en manzanas edificables y vías de comunicación.⁴⁰

Otra conceptualización de Urbanismo es la que se concibe, esencialmente, como: “Una actividad de los poderes públicos encaminada a controlar y vigilar los procesos de Urbanización”. Consecuentemente, el Estado debe dictar las normas necesarias para regular esta trascendental actividad en la sociedad contemporánea, principalmente, los límites al derecho de propiedad, así como la ordenación y transformación del suelo.⁴¹

La finalidad del Urbanismo consiste en lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. Para ello, la funcionalidad del Urbanismo se avoca al control y gestión del crecimiento de los centros de población, lo anterior, no implica forzosamente, la participación directa de las administraciones

⁴⁰ FERNÁNDEZ RAMÍREZ, Baltasar, *et. al.*, *Psicología de la Ciudad: Debate sobre el Espacio Urbano*, Editorial Universitat Oberta de Catalunya UOC, España, 2008, p. 21

⁴¹ JIMÉNEZ DORANTES, Manuel, *Constitución y Urbanismo*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2006, p. 32.

públicas competentes, sino que las acciones en materia urbanística exigen el fomento público para que la iniciativa privada participe en la transformación del suelo.⁴²

La función de la economía en el Urbanismo juega un rol muy importante, es una realidad que, ésta rige el control político, y de esta manera interviene en el proceso en el cual la presión económica se adelanta y posteriormente los poderes de las corporaciones locales regulan la urbanización y legitiman en parte lo que ya está hecho.⁴³ La realidad es que la Urbanización en nuestro municipio, y en diversos países se encuentra gobernada por las disposiciones económicas dejando de lado una visión ética y moral de la naturaleza y medio ambiente.

La ordenación del territorio y de las ciudades a través de la planificación así como de otros elementos de gestión urbana, constituye el elemento principal del Urbanismo. Este concepto se centra en la organización del territorio en función de la población

En el régimen jurídico – urbanístico, el urbanismo se concibe como: “El conjunto de normas jurídicas que regulan los procesos urbanos de planificación, urbanización, edificación y vigilancia o, como dispone la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 27, párrafo 3, aquellas normas que se encargan de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población”.⁴⁴ De tal modo, que el Urbanismo de conformidad con las disposiciones constitucionales planteadas; es una actividad pública a cargo del Estado que tiene como fin la regulación y promoción del uso del suelo.

⁴² *Idem.*

⁴³ *Ibidem*, p. 21

⁴⁴ *Ibidem*, p.32.

La legislación urbanística constituye el conjunto de normas de naturaleza positiva que tiene por objeto la definición de los supuestos jurídicos que permitirán, en último término, la ordenación del territorio.⁴⁵ La coercibilidad de la legislación urbanística facilita de alguna manera la regularización del suelo conforme a los supuestos estipulados por sus leyes reglamentarias.

Asimismo, esta legislación constituye una norma general y abstracta que se concreta a través del planeamiento urbanístico, a través del cual se define el derecho de edificación sobre cada terreno.

Finalmente, es necesario señalar que el Derecho Urbanístico, se concibe como una rama del Derecho Administrativo que regula la limitación del ejercicio individual de la propiedad del suelo como soporte de la edificación y de los recursos naturales, y tiene como objetivo la configuración de un estatuto jurídico de la propiedad del suelo.⁴⁶ El Derecho Urbanístico es la materialización de una serie de normas encaminadas a mejorar la calidad de vida de la población.

1.6.2. Ecosistemas Urbanos

1.6.2.1. Definición Conceptual y sus características

Una de las características principales de los ecosistemas es su integración conformada por organismos vivos así como, por una diversidad biológica que rige su existencia, sin embargo, desde hace algunos años de manera muy controvertida, se ha considerado la inclusión de un nuevo sistema funcional dentro de los ecosistemas existentes en el planeta: Los Ecosistemas Urbanos.

⁴⁵ GARCÍA ERVITI, Federico, *Compendio de Arquitectura Legal*, Editorial Reverté, España, 2006, p. 245.

⁴⁶ *Idem*.

La Organización de las Naciones Unidas, define a los ecosistemas urbanos como: “Una comunidad Biológica donde los humanos representan la especie dominante o clave y donde el medioambiente edificado constituye el elemento que controla la estructura física del ecosistema”.⁴⁷

El ordenamiento de los espacios es un elemento fundamental de los ecosistemas urbanos, ya que el espacio es un factor limitante y condicionante que relaciona costo de vida, demografía, comunicaciones, cultura, economía, etc., en una línea que permite desarrollar el análisis de la dinámica urbana con métodos y criterios ecológicos.⁴⁸ Por esta razón, estudiar el comportamiento sistemático de los ecosistemas urbanos tomando como referencia los ecosistemas naturales, coadyuva al desarrollo de un análisis estructural de las leyes naturales, el cual permita establecer lineamientos operativos para mejorar el proceso evolutivo de las ciudades. Es decir, el enfoque ecológico de los sistemas urbanos se constituye por el análisis medioambiental de este grupo de ecosistemas que se consideran artificiales.⁴⁹

Los ecosistemas urbanos a diferencia de los ecosistemas naturales, poseen la característica de que no se autorregulan por sí mismos. Las ciudades son un ecosistema dependiente, abierto, heterótrofo, que consume demasiada energía para evaporar el agua y calentar el aire, energía que además no produce este ecosistema, sino que viene de afuera, de ahí que tienden a considerarse como entes artificial. También posee la característica de ser un ecosistema

⁴⁷ FIGUEROA CLEMENTE, Manuel Enrique, et al., *Los Sumideros Naturales de CO2 Una Estrategia Sostenible entre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto desde las Perspectivas Urbana y Territorial*, Muñoz Moya Editores Extremeños, Secretariado de Publicaciones Universidad de Sevilla, España, 2007, p.130.

⁴⁸ *Ibidem*, p. 22.

⁴⁹ SEOÁNEZ CALVO, Mariano, *Tratado de Gestión del Medio Ambiente Urbano*, Mundi-Prensa, España, 2000,p. 21.

desequilibrado al que le falta un control ecológico propio...por lo que la ciudad es entonces, un ecosistema relativo sobre varios ecosistemas superpuestos o yuxtapuestos.⁵⁰

Sin embargo, lo expuesto con anterioridad no significa que la ausencia de poseer un control natural no pueda remplazarse por la existencia de un control estructurado por el hombre capaz de equilibrar el desgaste ecosistémico de las ciudades ponderando sus eficiencias y deficiencias en un sistema estructural para un mejor funcionamiento ecológico.

Asimismo, es preciso señalar que el intercambio de materia y energía que se presenta en un Ecosistema urbano es drásticamente opuesto al de un Ecosistema natural. Así, el intercambio gaseoso que se produce en los ecosistemas naturales se sintetiza en la fotosíntesis y la respiración, en cuanto que en los Ecosistemas urbanos se deben de tener en cuenta los gases emitidos a la atmósfera por la actividad humana.

Generalmente los elementos que integran los ecosistemas urbanos pueden ser manipulados con el objeto de obtener beneficios o perjuicios; de tal forma que, si las urbes están siendo entes generadoras de una gran contaminación en el planeta, son éstas quienes tienen a su vez la capacidad de frenarla.

Los ecosistemas urbanos, sostienen el desarrollo de la vida de los seres humanos. Son entes que procuran el bienestar del hombre, la productividad para proveer sus necesidades y generan un espacio para su desarrollo. Estos ecosistemas cuentan con una serie de características peculiares dada su naturaleza los cuales se describen a continuación:

⁵⁰ HERRERA CARRASCAL, Giovanni J. *et. al.*, *Ciudades Ambientalmente Sostenibles*, Editorial Universidad del Rosario, Universidad Colegio Mayor de nuestra señora del Rosario, Colección Textos de Jurisprudencia, Colombia, 2008, p. 285.

- a) Existe una producción y un consumo de energía secundaria a gran escala;
- b) Hay una importación y canalización del agua, así como un incremento de las importaciones y exportaciones de otros materiales, con la acumulación de una enorme cantidad de desechos o basura generados por el hombre;
- c) Consta de una baja producción primaria, con un desequilibrio en favor de la actividad consumidora por el hombre;
- d) El cambio de uso de suelo, así como la alteración de la topografía son también elementos propios de estos ecosistemas, provocados por movimientos de tierras a gran escala y por la pavimentación, rellenado, excavación y compresión de la superficie;
- e) Se generan cambios significativos en las poblaciones vegetales y animales, con un marcado descenso de las especies autóctonas y, en cambio, un aumento de las especies adaptadas;
- f) Hay un clima alterado a su estado original.⁵¹

De acuerdo a lo expuesto, se puede notar que la estructura de los ecosistemas urbanos presenta contrastes en su organización. Generalmente, las ciudades se edifican bajo sistemas socioeconómicos que ensombrecen el elemento ecológico. Por citar un ejemplo, este aspecto lo podemos notar de manera tangible en la ciudad de Morelia, Michoacán, si volteamos a ver la velocidad con la que se han construido fraccionamientos a las orillas de esta ciudad, en lugares que ambientalmente no están diseñados para ser habitados por los seres humanos.

⁵¹ MORENO GARCÍA, Ma. del Carmen, *Climatología Urbana*, Ediciones de la Universidad de Barcelona, España, 1999, p.13.

Estas características muestran que la funcionalidad de los ecosistemas urbanos en un primer enfoque; engloban una serie de aspectos que perjudican de manera intensa a los ecosistemas naturales desequilibrándolos debido a la gran producción de contaminación que están generando paulatinamente, aspecto que a su vez, pone en riesgo la propia sostenibilidad de vida en las ciudades.

Secundario a lo expuesto, aun cuando los ecosistemas urbanos generan una problemática ambiental compleja, asimismo, pueden generar alternativas que ponderen el consumo de agua, energía, de uso de suelo...con la explotación y producción que de éstos se realiza. En este contexto, las estrategias y políticas ambientales, pueden ser mecanismos que coadyuven a la disminución y mitigación de los efectos adversos al medio ambiente generado en las urbes.

1.6.3. Asentamientos Humanos

1.6.3.1. Definición Jurídica - Conceptual

En la actualidad, gran parte de la población considera a las ciudades como el atractivo preferencial para asentarse en ellas. La gama de servicios y oportunidades que ofrecen estas urbes hacen una buena inversión para vivir.

Arturo Sánchez Gándara, conceptualiza Asentamiento Humano, como: “El conglomerado demográfico en un área físicamente localizada con el conjunto de sus sistemas de convivencia, considera elementos naturales y las obras materiales que lo integran”.⁵²

Otro concepto de Asentamiento Humano es el que realiza Nestor Julio Fraume Restrepo, refiriéndose a éste como: “El lugar donde un grupo humano desarrolla su existencia. No es el resultado de la mera adaptación humana a un determinado

⁵² SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *op. cit.*, p. 42.

medio natural, ni tampoco es independiente de las condiciones naturales, es un producto de la mutua y constante interacción entre la sociedad y la naturaleza. De tal manera, los grupos humanos construyen su hábitat con la tecnología de que disponen y a partir de una determinada organización social. Los asentamientos humanos, así entendidos, varían en su tamaño y grado de complejidad. En consecuencia tanto constituye un asentamiento una explotación agrícola donde reside y trabaja un grupo familiar como el complejo agregado de población y actividades que caracterizan a una ciudad. En ecología del urbanismo, se refiere a la ocupación de un espacio natural con fines de propiciar vivienda, con todas sus implicaciones sobre el medio natural”.⁵³ De tal manera que, todas las ciudades se integran por asentamientos humanos.

Los asentamientos humanos se formaron originariamente por motivos económicos, sociales y de defensa, y han desembocado en las realidades culturales e intelectuales a lo que se le denomina civilización. Generalmente, los asentamientos humanos se encuentran establecidos en lugares donde las condiciones ambientales de la naturaleza satisfacen la mayoría de las necesidades básicas de la población.

Por tanto, un buen asentamiento humano es un medio seguro y no del todo desligado de la naturaleza. Sin embargo, en la actualidad los asentamientos humanos han dejado de crecer o han entrado en decadencia cuando han llegado al límite de la capacidad de su potencial de recursos naturales, o cuando la sobreexplotación de la naturaleza, comienza a manifestarse a través de impactos ambientales como huracanes, tormentas, inundaciones, deslaves, etc. De tal manera, que los asentamientos humanos se vuelven vulnerables a los efectos medioambientales que se presentan como consecuencia de los cambios climatológicos.

⁵³ FRAUME RESTREPO, Nestor Julio, *op. cit.*, p.43.

La fracción III del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que, dentro de la función social de la propiedad se encuentra el “ordenar los asentamientos humanos”. Esta es la primera mención constitucional a la materia de asentamientos humanos.⁵⁴

Por su parte, La ley General de Asentamientos Humanos, en su artículo 2º, fracción II, define asentamiento humanos como: “El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en una área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran”.

La conceptualización que el derecho positivo hace del termino asentamiento humano, enmarca todas las actividades que inciden en la ordenación del territorio no sólo de los centros de población (diseño de ciudades, calificación y clasificación del suelo, tipos de viviendas, infraestructura y equipamiento urbanos, etc.), sino también se refiere a aspectos que rebasan el modelo urbanístico y que involucran elementos de ordenación territorial (zonas de preservación ecológica, vías de comunicación, instalaciones militares, puertos y aeropuertos, etc.).⁵⁵ Esta es la razón que materializa la estrecha vinculación que existe entre el urbanismo y el medio ambiente, por tanto, la importancia que cobra la preservación y conservación de la naturaleza en el ordenamiento y planeación territorial, hace necesario el diseño y gestión de políticas públicas y de normas que coadyuven a conseguir el balance o equilibrio entre asentamientos humanos y medio ambiente.

⁵⁴ JIMÉNEZ DORANTES, Manuel, *op. cit.*, p. 33.

⁵⁵ *Ibidem*, p. 34.

1.6.3.2. Asentamientos Humanos Irregulares

La irregularidad o informalidad de un asentamiento humano se define como: “La ocupación de un conglomerado humano de un suelo o tierra determinada sin autorización y al margen de las leyes y de los planes de desarrollo urbano, lo que genera un problema de carácter urbano por la falta de servicios públicos o por incumplimiento de requisitos mínimos en vialidades y superficies, y otro de carácter legal que consiste en la disputa por la posesión de los predios que no cuentan con un título de propiedad”.⁵⁶

Una de las causas por las que surgen los asentamientos humanos irregulares, según Pedraza, es por la coexistencia de un movimiento dual entre concentración y dispersión de la población, dependiendo del espacio habitacional de que se trate, es decir, los polos de atracción se desarrollan debido al crecimiento acelerado del proceso de urbanización, crece la industria y el turismo, lo cual se traduce en aumento de población en un número reducido de ciudades.⁵⁷ El movimiento de la economía influye de manera determinante en el flujo poblacional de las ciudades, por ende, a mayor cantidad de riqueza tanto natural como monetaria en una ciudad, mayor será la concentración de su población.

Es así, como el movimiento de concentración y dispersión se refleja en el crecimiento de lo urbano en contraposición de lo rural, resultado de ello, en relación con la densidad habitacional, que ésta no satisface la demanda de vivienda, derivándose efectos como la especulación de la “tierra urbana”, lotificaciones clandestinas, cambios de uso del suelo e invasiones de tierras.⁵⁸

⁵⁶ ALCALÁ RUIZ, Blanca (Coord.), *Repensar México: Un Enfoque Multidisciplinario*, IEXE Editorial, México, 2012, p. 169.

⁵⁷ TELLO PEÓN, Nelia E. (Comp.), *Rediseñando el Futuro: Retos que exigen nuevas respuestas*, Editorial Plaza y Valdes, México, 2007, p. 264.

⁵⁸ *Idem*.

El concepto de asentamientos humanos irregulares, se avoca en una mayor amplitud a la posesión o no del título de la propiedad, a su legalidad o ilegalidad. Sin embargo, en un contexto medioambiental, este concepto también se refiere al hecho de su inadecuada planificación territorial, es decir, a las alteraciones medioambientales que sufre la naturaleza cuando se establecen asentamientos humanos en lugares que ecológicamente no son aptos para ello, modificando y alterando el paisaje natural.

1.6.4. Desastre Urbano

En el mundo, entre 1994 y 2003, 255 millones de personas fueron afectadas en promedio por año por desastres naturales; de este número de personas, 58000 perdieron la vida. En la última década del siglo XX, los daños ascendieron a 67 billones de dólares en promedio por año y en general el costo económico asociado se ha incrementado 14 veces desde 1950. Sólo en la década pasada, los peligros naturales relacionados con los efectos del cambio climático causaron 90% de los desastres naturales, 60% de las muertes y 98% de los impactos, la mayoría en áreas de países en desarrollo.⁵⁹

Así bien, el concepto de desastre, se refiere a un evento perturbador que afecta directamente las condiciones y comportamiento del entorno natural, tecnológico y social, el cual provoca desde una inestabilidad total de una unidad poblada o región, que impacta en mayor o menor medida en los diversos sistemas físicos, tecnológicos, económicos, políticos y sociales que están implicados en dicho evento.⁶⁰

⁵⁹ GRAIZBORD, Boris, *et. al., op. cit.*, p. 134.

⁶⁰ MARTÍNEZ CONTRERAS, Jorge, *et. al.*, (Coord.), *El Saber Filosófico: Sociedad y Ciencia*, Editorial Siglo XXI, México, 2007, p. 243.

En este orden ideas, los conceptos de riesgo, vulnerabilidad, previsión, mitigación y alerta toman cada vez más importancia, claridad y sentido en el campo de la materia de urbanismo, asimismo, considero que la incorporación del concepto de resiliencia en el desarrollo urbano coadyuvaría a proteger y salvaguardar el mayor bien tutelado por la ley: la vida.

El término desastre, también puede entenderse como un evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o una parte de ella sufre un severo daño o incurre en pérdidas humanas, lo que conlleva desajustes sociales e impedimento de las actividades esenciales de la sociedad.⁶¹

Es así como, las ciudades constituyen un escenario de riesgo latente de desastres urbanos. Los huracanes, las grandes inundaciones, las tormentas, los sismos, los terremotos, los maremotos entre otras catástrofes naturales dan auge a las catástrofes naturales que se presentan en las poblaciones.

Generalmente, los impactos más notorios de estos siniestros se presentan en los núcleos de población más vulnerables, lo anterior, debido a la infraestructura, a la mala planeación territorial, así como a la mala elección del suelo entre otros factores.

Las amenazas naturales, aunado a la gran concentración espacial de las poblaciones, así como a la escasa estructura urbana, y a la normatividad urbanística; generan factores de riesgo para las urbes. Por esta razón, se vuelve necesario realizar acciones preventivas para minimizar el riesgo de desastres en las ciudades. En este orden de ideas, es en el que se pretende que la Resiliencia Urbana sea el punto de partido para minimizar los riesgos a los que se encuentra expuesta algunos núcleos de población de la ciudad de Morelia, Michoacán.

⁶¹ SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *op. cit.*, p. 91.

1.6.4.1. Prevención de Desastres

El objetivo principal de la Prevención se enfoca a la evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.

La prevención (es decir, la prevención de desastres) expresa el concepto y la intención de evitar por completo los posibles impactos adversos mediante diversas acciones que se toman con anticipación. Entre los ejemplos se incluyen la construcción de represas y de muros de contención para eliminar el riesgo de las inundaciones; reglamentaciones sobre el uso de los suelos que no permiten el establecimiento de asentamientos en zonas de alto riesgo; y diseños de ingeniería sísmica que velan por la supervivencia y el funcionamiento de los edificios que se consideren como vitales en caso de un terremoto. Con mucha frecuencia, no es posible evitar por completo las pérdidas y las tareas se transforman en aquellas relativas a la mitigación. Por esta razón, al menos en parte, algunas veces los términos de prevención y de mitigación se utilizan de forma indistinta en su acepción informal.

1.7. Resiliencia Ambiental

1.7.1. Definición Conceptual

El vocablo resiliencia tiene su origen en el latín, en el término resilio que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar. La resiliencia es un término que proviene de la Física y se refiere a la capacidad de un material de recobrar su forma original después de haber estado sometido a altas presiones. Por analogía, en las Ciencias Humanas se comenzó a utilizar esta palabra de atravesar

situaciones adversas, salir no solamente a salvo, sino aún transformados por la experiencia.⁶²

En el campo de la ecología, fue Crawford Stanley Holling, Ecologista Canadiense, en el año de 1973 quien introdujo por primera vez el concepto de resiliencia, refiriéndose a éste como: “La capacidad de los sistemas ecológicos de absorber perturbaciones sin sufrir transformaciones cualitativas, aunque sus variables no se mantengan constantes ni se aproximen a un equilibrio determinado.”⁶³ Asimismo, Holling describió el comportamiento de un ecosistema (Figura 1) como: “Una secuencia dinámica en la que interactúan cuatro funciones básicas: explotación, conservación, remisión y reorganización”.⁶⁴

Figura 1.



⁶² FERNÁNDEZ RAMÍREZ, Baltasar y VIDAL MORANTA Tomeu (eds.), *Psicología de la Ciudad, Debate sobre el espacio urbano*, Editorial UOC, España, 2008, p.87.

⁶³ LEFF, Enrique (Coord.), *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*, Segunda Edición, Siglo Veintiuno Editores, México, 2000, p.116.

⁶⁴ VILLASANTE LARRAMENDI, Sebastián, *Magnitud e Implicaciones de la Política Pesquera Comunitaria: Aplicación de Indicadores de Sostenibilidad sobre el Metabolismo de los Ecosistemas Marinos*, Universidad Santiago de Compostela, España, 2009, p.34.

De acuerdo a la Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres de la UNISDR, la resiliencia se define como: la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas. En este tenor la Resiliencia significa la capacidad de “resistir a” o de “resurgir de” un choque. La resiliencia de una comunidad con respecto a los posibles eventos que resulten de una amenaza se determina por el grado al que esa comunidad cuenta con los recursos necesarios y es capaz de organizarse tanto antes como durante los momentos apremiantes.⁶⁵

Por su parte, El Doctor Domingo Gómez Orea, conceptualiza la Resiliencia como: “La capacidad de resistencia o elasticidad del ecosistema, ante los cambios y absorberlos sin transformarse en otro distinto, incluso aprovecharlos en beneficio propio.”⁶⁶

De la misma forma, el Profesor Leonel Vega Mora también hace uso del concepto Resiliencia en su literatura ambiental, refiriéndose a ésta como: “La capacidad de la Naturaleza para recuperarse a las alteraciones garantizando el cumplimiento de las leyes naturales y el logro del proceso evolutivo, a través del proceso de Control.”⁶⁷

La Maestra en Ciencias, Irene Pisanty Baruch expone elementos estructurales de la resiliencia, y a diferencia de las conceptualizaciones anteriores, le agrega un

⁶⁵ UNISDR 2009, *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 10 de octubre de 2013].

⁶⁶ GÓMEZ OREA, Domingo, *et. al.*, p. 41.

⁶⁷ VEGA MORA, Leonel, *Hacia la Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo*, Ecoe Ediciones, Colombia, 2005, p. 17.

nuevo factor a este concepto: el equilibrio. De esta manera, señala que: “La resiliencia puede permitir un paso directo “de regreso”, al estado original, o bien hacerlo a través de algún tipo de estado intermedio. Cuando la resiliencia del sistema no es suficiente en relación a la intensidad, se llega a un estadio diferente, que implica la pérdida del sistema original. La resiliencia es, pues, una fuerza amortiguadora de la perturbación...La concepción misma de la resiliencia está estrechamente vinculada con la visión de equilibrio (paradigma clásico/paradigma contemporáneo). Cuando la visión predominante del equilibrio es clásica, la resiliencia puede definirse como la capacidad de recuperar el equilibrio después de una perturbación, mientras que si se conciben diferentes dominios estables, diferentes puntos de equilibrio para un solo sistema, la resiliencia se define como la magnitud de cambio que puede absorber un sistema antes de redefinir su estructura y encontrar un nuevo punto de equilibrio”.⁶⁸

De acuerdo a los conceptos de resiliencia expuestos con anterioridad, se puede señalar que a través de la resiliencia, se puede determinar la capacidad de resistencia que tiene un ecosistema a las alteraciones que modifican o perturban su estado original en un periodo proporcional. Dentro del concepto resiliencia, se encuentran factores que determinan los parámetros bajo los cuales se pueden establecer variables que coadyuvan a construir un parámetro por medio del cual se pueda establecer un criterio para su medición. Estos factores son: el grado, el modo y la velocidad, por tanto, tomando en consideración estos elementos, se puede realizar un esquema cualitativo que nos muestre un parámetro en el cual se establezcan valores que señalen el proceso regenerativo del ecosistema dañado.

⁶⁸ URBINA SORIA, Javier, *et. al.*, (Comp.), *Más allá del Cambio Climático, Las Dimensiones Psicosociales del Cambio Ambiental Global*, Editorial del Deporte Mexicano, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2006, p.114.

Continuadamente, es de gran interés señalar las tres propiedades básicas de la resiliencia:

- a) la cantidad de cambio que el sistema puede soportar (e implícitamente, por lo tanto, la cantidad de fuerza extrínseca que el sistema puede sostener) y aún permanecer en el mismo dominio (es decir, retener el mismo control sobre las funciones y la estructura).
- b) El grado al cual el sistema es capaz de autorganizarse (versus falta de organización y organización forzada por factores externos).
- c) El grado al cual el sistema puede construir su capacidad de aprender y adaptarse. La capacidad adaptativa es un componente de la resiliencia que refleja el aspecto de aprendizaje del comportamiento del sistema en respuesta al disturbio.⁶⁹

Así bien, es preciso señalar que, cuando la resiliencia se incrementa en un ecosistema, esto conlleva al aumento de probabilidades para que ese ecosistema no se modifique, o al menos sufra la menor cantidad de alteraciones posibles de su forma original. En este orden de ideas cabe mencionar que la resiliencia no es una variable absoluta ni tampoco se encuentra fija, a diferencia de lo anterior, la resiliencia puede variar con el tiempo y el espacio dependiendo del contexto en el que ésta se encuentre.

De este modo, la vulnerabilidad es el concepto opuesto a la resiliencia, es decir, “cuando un sistema social o ecológico pierde resiliencia se vuelve vulnerable al cambio que previamente podría absorber. En un sistema resiliente, un cambio tiene el potencial de crear oportunidad para el desarrollo o innovaciones. En un sistema vulnerable, incluso los cambio más pequeños son devastadores”.⁷⁰

⁶⁹ SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *op. cit.*, p. 248.

⁷⁰ *Idem.*

En el contexto Jurídico Mexicano, la Ley General de Cambio Climático, en su artículo 3º, fracción XXVIII, establece el concepto de Resiliencia, definiéndolo como: “La capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático”. Este concepto ha sido poco explorado y usado en el ámbito de las ciencias jurídicas ambientales de nuestro país, la importancia que lleva implícita este término, es de gran trascendencia para salvaguardar la integridad y el bienestar de los seres humanos.

Por lo que respecta a la Ley General de Protección Civil, ésta incorpora el concepto de *Resiliencia* en su fracción XLVII de su artículo 2º, en donde la conceptualiza como: “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos”.

De igual manera, en las Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales en su artículo 6º, fracción XXX se establece el concepto de resiliencia, como: “La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un Peligro o después de haber estado expuesta a él, para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos”.

1.7.2. Resiliencia Urbana

La Resiliencia es un concepto establecido en la ecología, pero que está apenas emergiendo en el área de la planificación urbana. En la ecología, se dice que un

sistema es resiliente si puede tolerar un disturbio sin colapsar a un estado completamente distinto, controlado por otro conjunto de procesos.

En el ámbito de la planificación ambiental estratégica se habla de ciudades resilientes como un nuevo paradigma urbano, este concepto se refiere a la capacidad que tienen las ciudades de adaptarse a los cambios vertiginosos e inevitables de nuestra sociedad.

Así bien, la resiliencia de acuerdo a la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40 se define como: capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático.⁷¹

La dinámica funcional de las ciudades en México, está rebasada por la supervivencia de la mayor parte de la población, y por el enfoque económico como primacía en la vida de sus habitantes. Equilibrar la educación y conciencia ambiental con los intereses económicos de unos cuantos, es la discordia del bienestar natural.

Ahora bien, los factores que fomentan la resiliencia de un ecosistema, a su vez, fomentan la sostenibilidad; y por ende, los factores que amenazan la resiliencia de un ecosistema, amenazan la sostenibilidad.⁷² De tal manera que, los efectos ambientales que pueden surgir, como consecuencia de una irregular planeación ecológica, es lo que se necesita atender antes de que se presenten los primeros indicios insostenibilidad ambiental.

⁷¹ *Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.encc.gob.mx/documentos/estrategia-nacional-cambio-climatico.pdf> [accesada el día 25 de octubre de 2013].

⁷² COMMON, Michel, *Introducción a la Economía Ecológica*, Editorial Reverté, España, 2008, p.115.

Es así como, de acuerdo a estudios que se han realizado en praderas, bosques y océanos han mostrado que la pérdida de resiliencia inducida por el hombre puede hacer vulnerable un ecosistema a eventos aleatorios como tormentas o incendios que el sistema podía antes soportar.⁷³ De igual manera ocurre en las ciudades cuando no se lleva un control ecológicamente ambiental que determine un orden a seguir de acuerdo a la capacidad y características esenciales de cada ciudad.

La relación causal entre cambio climático e incremento en intensidad, ocurrencia y variabilidad de huracanes y ciclones es aún objeto de debate, aunque algunos autores han presentado evidencias científicas más concluyentes al respecto. Tal es el caso del incremento general en la temperatura, el cual provoca el aumento en el número de días calientes y el decremento de días fríos en casi todas las regiones. Por su parte, en las latitudes medias y altas del Hemisferio Norte ha habido un incremento en las lluvias extremas, y en África y Asia la frecuencia e intensidad de las sequías también ha aumentado en los últimos años.

En este tenor, se asevera que el cambio climático presentará fuertes impactos, es decir, hay una alta probabilidad de que se incrementen la cantidad y severidad de las inundaciones, y esto será resultado no sólo de procesos naturales sino también antropogénicos, como el calentamiento global causado por el incremento de gases de efecto invernadero, el cambio de uso de suelo asociado a la deforestación y asentamientos humanos, así como la pérdida de bosques que alteran el ciclo hidrológico.⁷⁴

⁷³ FIGUEROA B., Eugenio, *et al.*, *Globalización y Biodiversidad: Oportunidades y Desafíos para la Sociedad Chilena*, Editorial Universitaria, Chile, 2003, p.243.

⁷⁴ GRAIZBORD, Boris, *et al.*, (Coord.), *Cambio Climático, Amenazas Naturales y Salud en México*, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, Centro de Estudios Económicos, México, 2011, p. 136.

Ahora bien, como se ha vendido exponiendo en el desarrollo de este capítulo, la resiliencia ambiental forma parte de una nueva conceptualización en el campo de la ecología. Se trata de la relación existente entre la capacidad de resistencia que tiene un ecosistema, y a su vez, la capacidad que éste tiene para recuperarse o reorganizarse, ante la presencia de un disturbio o alteración que lo modifica o altera de su forma original.

Asimismo, a través de la resiliencia se pueden establecer parámetros de adaptación y reorganización a las circunstancias cambiantes en las que se encuentre inmerso el sistema funcional. De tal manera que se podría valorizar el éxito que puede tener una ciudad para recuperarse de eventos climáticos, de acuerdo a su capacidad resiliente que ésta tiene.

1.7.3. La Resiliencia y la Reducción del Riesgo

Como se ha mencionado con anterioridad, el riesgo es una función de la amenaza (un ciclón, un terremoto, una inundación, o un incendio por ejemplo), la exposición de la población y sus bienes a la amenaza, y de la situación de vulnerabilidad a la que se expone la población y sus activos. Estos factores no son estáticos y se pueden mejorar, dependiendo de la capacidad institucional e individual de hacer frente o de actuar para reducir el riesgo. Los modelos sociales y ambientales de desarrollo pueden aumentar la exposición y la vulnerabilidad, por lo tanto pueden agravar el riesgo.⁷⁵

⁷⁵ UNISDR, Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, *Cómo desarrollar ciudades más resilientes Un Manual para líderes de los gobiernos locales*, 2012, [En línea]. Disponible en: http://www.unisdr.org/files/26462_manualparalideresdelosgobiernosloca.pdf [accesado el día 17 de mayo de 2013].

En este tenor, la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, desarrollo la siguiente fórmula como una forma de hacer frente a los riesgos que enfrentan las ciudades ante las eventualidades del cambio climático:

Figura 2.

$$\frac{\text{Amenaza x Vulnerabilidad x Exposición}}{\text{Resiliencia o capacidad de afrontamiento}} = \text{Riesgo de desastre}$$

Fuente: UNISDR (2012).

1.7.4. Características de una Ciudad Resiliente a los Desastres

a) Es una ciudad en la que los desastres son minimizados porque la población reside en viviendas y barrios que cuentan con servicios e infraestructura adecuados, que cumplen con códigos de construcción razonables, y en la que no existen asentamientos informales ubicados en llanuras aluviales o pendientes escarpadas debido a la falta de otro terreno disponible.

b) Tiene un gobierno local Incluyente, competente y responsable que vela por una urbanización sostenible y destina los recursos necesarios para desarrollar capacidades a fin de asegurar la gestión y la organización de la ciudad antes, durante y después de una amenaza natural.

c) Es una ciudad en la cual las autoridades locales y la población comprenden sus amenazas, y crean una base de información local compartida sobre las pérdidas asociadas a la ocurrencia de desastres, las amenazas y los riesgos, y sobre quién está expuesto y quién es vulnerable.

d) Es una ciudad en la que las personas están empoderadas para participar, decidir y planificar su ciudad conjuntamente con las autoridades locales; y valoran el conocimiento, las capacidades y los recursos locales autóctonos.

e) Ha tomado medidas para anticiparse a los desastres y mitigar su impacto, mediante el uso de tecnologías de monitoreo y alerta temprana para proteger la infraestructura, los activos y los integrantes de la comunidad, incluyendo sus casas y bienes, el patrimonio cultural y la riqueza medioambiental y económica. Además, es capaz de minimizar las pérdidas físicas y sociales derivadas de fenómenos meteorológicos extremos, terremotos u otras amenazas naturales o inducidas por el hombre.

f) Es capaz de responder, implementar estrategias inmediatas de recuperación y restaurar rápidamente los servicios básicos necesarios para reanudar la actividad social, institucional y económica tras un desastre.

1.8. Gestión Urbana Resiliente

1.8.1. Definición Jurídica - Conceptual

La gestión resiliente es una herramienta indispensable para sortear con éxito momentos de crisis, debilidad y riesgos de catástrofes ambientales. A través del uso eficiente de este instrumento, se pueden absorber incluso los cambios más pequeños e incrementar el potencial de protección y bienestar social, ponderando de esta manera los efectos derivados del cambio climático.

Un elemento que coadyuva a la gestión resiliente es la gestión de riesgos. Esta se enfoca a la aplicación sistemática de la administración de políticas, procedimientos y prácticas de identificación de tareas, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo de riesgos. La tarea general de la gestión del riesgo debe incluir tanto la estimación de un riesgo particular como una evaluación de cuán

importante es. Por tanto, el proceso de la gestión del riesgo tiene dos partes: estimación y evaluación del riesgo. La evaluación del riesgo es juzgar qué lugares de la sociedad en riesgo deben encarar estos, decidiendo qué hacer al respecto.⁷⁶

La gestión de riesgos, involucra a la sociedad en general, desde los poderes públicos a los sectores productivos, los agentes sociales, las organizaciones medioambientales y ecologistas y la ciudadanía en general que es, en último término, la beneficiaria o sufridora de la mayor o menor calidad del medio que la rodea, por esta razón el cuidado del medio ambiente y de la población es una labor de todos, cuyo principio rector es la *Prevención*.

La gestión de riesgos, prevé un enfoque y práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales. Abarca la evaluación y el análisis del riesgo, al igual que la ejecución de estrategias y de acciones específicas para controlar, reducir y transferir el riesgo. Esta es una práctica generalizada de diversas organizaciones para minimizar el riesgo de las amenazas naturales.⁷⁷

Particularmente, la gestión del riesgo de desastres, es el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre. Este término es una ampliación del concepto más general de “gestión del riesgo” para abordar el tema específico del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres busca evitar, disminuir o transferir

⁷⁶ TORRES, Juan y GÓMEZ, Anelí (Editores), *op. cit.*, p.56.

⁷⁷ UNISDR 2009, *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 10 de octubre de 2013].

los efectos adversos de las amenazas mediante diversas actividades y medidas de prevención, mitigación y preparación.⁷⁸

En el contexto jurídico, La Ley General de Protección Civil, en su artículo 2°, fracción XXVII, hace referencia a la Gestión Integral de Riesgos y la define como: “El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la sociedad. Involucra las etapas de: identificación de los riesgos y/o su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción”.

1.8.2. Elementos de la Gestión Urbana Resiliente

a) Establecer la organización y la coordinación necesarias para comprender y reducir el riesgo de desastre dentro de los gobiernos locales, con base en la participación de los grupos de ciudadanos y de la sociedad civil estableciendo alianzas locales. Velar porque todos los departamentos comprendan su papel y la contribución que pueden hacer a la reducción del riesgo de desastres y a la preparación en caso de éstos.

b) Asignar un presupuesto para la reducción del riesgo de desastres y ofrecer incentivos a los propietarios de viviendas, las familias de bajos ingresos, las

⁷⁸ *Idem.*

comunidades, los negocios y el sector público para que inviertan en la reducción de los riesgos que enfrentan.

c) Mantener información actualizada sobre las amenazas y las vulnerabilidades, conducir evaluaciones del riesgo y utilícelas como base para los planes y las decisiones relativas al desarrollo urbano. Velar por que esta información y los planes para la resiliencia de su ciudad estén disponibles a todo el público y que se converse acerca de estos propósitos en su totalidad.

d) Invertir y mantener una infraestructura que reduzca el riesgo, tales como desagües para evitar inundaciones y, según sea necesario, ajustarla de forma tal que pueda hacer frente al cambio climático.

e) Evaluar la seguridad de todas las escuelas e instalaciones de salud y mejorarlas cuando sea necesario.

f) Aplicar y hacer cumplir reglamentos de construcción y principios para la planificación del uso del suelo que sean realistas y que cumplan con los aspectos relativos al riesgo. Identificar terrenos seguros para los ciudadanos de bajos ingresos y, cuando sea factible, modernizar los asentamientos informales.

g) Velar por el establecimiento de programas educativos y de capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres, tanto en las escuelas como en las comunidades locales.

h) Proteger los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones, las marejadas ciclónicas y otras amenazas a las que su ciudad podría ser vulnerable.

i) Instalar sistemas de alerta temprana y desarrollar las capacidades para la gestión de emergencias en la ciudad, y lleve a cabo con regularidad simulacros para la preparación del público en general, en los cuales participen todos los habitantes.

j) Después de un desastre, velar por que las necesidades de los sobrevivientes se sitúen al centro de los esfuerzos de reconstrucción, y que se les apoye y a sus organizaciones comunitarias para el diseño y la aplicación de respuestas, lo que incluye la reconstrucción de sus hogares y sus medios de sustento.⁷⁹

1.8.3. Principios de la Gestión de Riesgo

Los Principios de la Gestión de Riesgos, establecen una serie de ideas y reflexiones que conducen a la implementación de políticas y estrategias que coadyuvan a la reducción de riesgos. Estas ideas, se traducen en objetivos que implican adoptar estilos de vida y pautas de desarrollo que permitan incrementar la calidad de vida de la población. A continuación se enuncian algunos de estos principios:

- a) Crea valor
- b) Forma parte integral de los procesos organizativos
- c) Es un elemento de la toma de decisiones
- d) Aborda claramente la incertidumbre

⁷⁹ *Idem.*

- e) Es sistemática, estructurada y eficaz en términos de tiempo
- f) Recibe el apoyo de la mejor información disponible
- g) Se adapta
- h) Toma en cuenta los factores humanos y culturales
- i) Es transparente y participativa
- j) Es dinámica, iterativa y reacciona ante el cambio
- k) Facilita un mejoramiento continuo y el desarrollo permanente del órgano que la aplica.⁸⁰

Estos principios, establecen los ejes fundamentales sobre los cuales necesita operar la administración pública del estado, principalmente. Es importante señalar que para el buen funcionamiento de estos principios se necesita integrar estrategias y políticas públicas que integren la planificación, vigilancia, infraestructura, estructura y coordinación de todos los entes que se hagan partícipes en la gestión que permita reducir los riesgos presentes y futuros a los desastres.

⁸⁰ *Idem.*

CAPÍTULO II

PERFIL HISTÓRICO DE LA EVOLUCIÓN URBANA, RIESGOS DE DESASTRES EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN

SUMARIO: 2.1. La Naturaleza y el Progreso de la Urbanización; 2.2. La Urbanización en la Ciudad de Morelia, Michoacán; 2.3. Los Riesgos de Desastres en las Ciudades; 2.3.1. El Cambio de Uso de Suelo; 2.3.2. La Contaminación Atmosférica; 2.3.2.1. El Transporte 2.3.3. El Agua; 2.3.4. La Basura; 2.4. Los Desastres Naturales y la Expansión Urbana; 2.4.1. Precedentes de Desastres Naturales en México; 2.4.2. Riesgos de Desastres en la Ciudad de Morelia; 2.4.3. La Prevención de Desastres; 2.5. Una: Ciudad Resiliente Vancouver Norte, Canadá; 2.5.1. Experiencia en México: La Paz.

2.1. La Naturaleza y el Progreso de la Urbanización

La invención de la agricultura hace diez mil años en la Mesopotamia, así como la Revolución industrial inglesa a mediados del siglo XVIII representaron dos grandes avances en la historia. Permitieron grandes aumentos de la población y de las fuerzas productivas. Sin embargo, el actual agotamiento de los combustibles fósiles, las caídas de la producción agrícola y el cambio climático, son una amenaza constante del siglo XXI para la humanidad.⁸¹

La percepción de que la naturaleza tiene una historia inicia con los paleontólogos que describen especies extinguidas, los geólogos que identifican capas geológicas pertenecientes a eras sucesivas, autores como Kant y Laplace que proponen una historia del sistema solar. En 1925 el científico ruso Vladimir Vernadsky propone que la acción de las especies biológicas puede tener un papel

⁸¹ SCHOIJET, Mauricio, *Límites del Crecimiento y Cambio Climático*, Editorial Siglo XXI, México, 2008, p. 20.

comparable a la de las fuerzas geológicas. En 1983 los estadounidenses Carl Sagan y Richard Turco sugieren que la acción humana puede tener un impacto de magnitud semejante, a través de los efectos de las armas nucleares sobre la atmósfera. En 1981 James Hansen y sus colaboradores plantean que el cambio climático causado por las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero ponen en peligro la supervivencia de la humanidad en el planeta tierra.⁸² Las acciones del hombre a la naturaleza se traducen en impactos ambientales, éstos a su vez, se trasladan a lo que se conoce como riesgo ambiental que finalmente responde a la vulnerabilidad y amenaza de los ecosistemas.

En la época de la Revolución industrial la población mundial era de unos mil millones, su crecimiento poblacional era muy lento. En las primeras décadas del siglo XIX la esperanza de vida de la población trabajadora en Inglaterra estaba en el orden de los veinte años, la de la burguesía en cuarenta. Los adelantos de la medicina y de la salud pública, en aspectos como la provisión de agua potable y una mayor provisión de alimentos, permitieron el aumento de la población a tasas mayores al 1%, entre 2 y 3% en Estados Unidos y Canadá, países que tenían las mayores reservas de tierras cultivables. Actualmente la población mundial es de unos 6500 millones de habitantes. Este gran aumento fue posible no sólo por la apertura de nuevas tierras al cultivo en el continente americano, sino por la aplicación masiva de fertilizantes, primero naturales, pero a partir de 1913, con la intervención del químico alemán Fritz Haber de la síntesis del amoníaco, de los fertilizantes nitrogenados artificiales.⁸³

El crecimiento económico, el avance de la medicina y los adelantos tecnológicos, fueron algunos de los factores que intervinieron en mejorar la calidad de vida de

⁸² SCHOIJET, Mauricio, *op. cit.*, p.20.

⁸³ *Ibidem*, p. 24.

la humanidad y por lo tanto, su esperanza de vida aumentó.⁸⁴ Sin embargo, se vuelve necesario señalar que tanto la tecnología como la medicina, y demás servicios contemporáneamente necesarios, requieren de manera indispensable, la existencia de recursos naturales que hagan posible su manufacturación, y por ende, su posición en el mercado.

Actualmente, el 44% de la población mundial vive en áreas urbanas y para el 2025 se espera que esta cifra ascienda al 61%. Aproximadamente el 90% de este crecimiento urbano se producirá en países en vías de desarrollo. Durante los años 90, estaba previsto que más del 70% del incremento de la población se produjera en las áreas urbanas, añadiendo unos 63 millones de personas a esa área ya sobrecargada. Esto resulta ser el equivalente a añadir cuatro ciudades del tamaño de Nueva York todos los años. Cada día se añaden unas 150 000 personas a la población urbana de los países en vías de desarrollo.⁸⁵

El crecimiento urbano en los países en vías de desarrollo también se ve alimentado por las políticas de los gobiernos que distribuyen la mayor parte de los ingresos y de los servicios sociales a los habitantes de las ciudades a expensas de los que habitan las zonas rurales.⁸⁶ A pesar, de que la pobreza no se remedia en las zonas urbanas, la población considera que es mejor asentarse en éstas, que seguir en la precariedad de las zonas rurales, aun cuando la calidad de vida en las urbes sea limitada para las personas de escasos recursos.

La pobreza en Latinoamérica se está haciendo cada vez más urbana, al emigrar los más necesitados de las zonas rurales a las urbanas. La Organización de las Naciones Unidas calcula que por lo menos 100 millones de personas; el 17% de

⁸⁴ *Idem.*

⁸⁵ MILLER JR., G. Tyler, *Ciencia Ambiental: Preservemos la Tierra*, Quinta Edición, Editorial Thomson, México, 2002, p. 100.

⁸⁶ *Idem.*

la población mundial, vive o en los superpoblados barrios pobres del interior de las ciudades o en grandes poblados de asentamientos irregulares, generalmente ilegales, en los que la gente se establece en terrenos sin construir y monta chozas hechas de láminas de plásticos, tubos de metal y todo lo que pueda encontrar.⁸⁷

Además, dado que las ciudades son los centros principales de nuevos empleos, ingresos más altos, educación, innovación, cultura, mejor atención sanitaria y comercio, la gente se ve arrastrada a las áreas urbanas en busca de empleos, una vida mejor y para liberarse de las restricciones de la vida cultural del pueblo. Asimismo, las personas también pueden ser empujadas fuera de las zonas rurales por factores como la pobreza, la falta de tierra, la decadencia de la agricultura, el hambre.⁸⁸ Estos son elementos que llevan a que, el modelo de urbanización contemporáneo sea insostenible; por atentar contra el principio central de la sostenibilidad, es decir, la existencia de límites.

Lo expuesto, indica que existen elementos que potencializan la vulnerabilidad y el nivel de riesgo de desastres a los que se encuentra expuesta la gente, sobre todo la de escasos recursos que es la que se establece en lugares ilegales y ambientalmente no viables para su uso habitacional, por lo que la ausencia de infraestructura adecuada y equipamiento urbano pone en riesgo su seguridad de vida y de patrimonio.

2.2. La Urbanización en la Ciudad de Morelia, Michoacán

La ciudad de Morelia se localiza en la región centro norte del estado de Michoacán entre los paralelos 19° 27'06" y 19° 50'12" de latitud norte, y los meridianos 101° 01' 43" y 101° 30' 32" de longitud oeste aproximadamente. Colinda con 14

⁸⁷ *Idem.*

⁸⁸ *Idem.*

municipios: al norte con Tarímbaro, Copándaro de Galeana, Chucándiro y Huaniqueo; al sur, con Acuitzio del Canje, Villa Madero y Tzitzio; al oriente, con Charo y al poniente con Coeneo, Tzintzuntzan, Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro. Tiene una extensión de 1,199 km² y representa el 2.03% de la superficie total del Estado.⁸⁹

En 1860, la ciudad de Morelia inició un lento proceso de recuperación económica y poblacional, crecimiento que se había detenido debido a los turbulentos años de la primera mitad del siglo; al término de este período crucial se inició para la ciudad una etapa de crecimiento económico puesto de manifiesto con la creación en 1867 del primer establecimiento industrial, que sintetizaba en contenido y obra las aspiraciones de una burguesía en ascenso, y una ampliación de su base demográfica que produjeron notorias transformaciones en el espacio urbano y en su estructura socioeconómica. Para 1894 la ciudad contaba ya con una superficie de 271 ha. En 1900 la población era de 37,278 habitantes, cifra que se incrementó en 1910 a 40,042 habitantes.⁹⁰

Durante el primer cuarto del siglo XX, se emprendieron obras de infraestructura urbana, que proporcionaran mejores servicios a la población para cubrir las necesidades y otras que contribuyeron a su embellecimiento. A partir de 1930 se rompe el equilibrio demográfico que había mantenido la ciudad y sus servicios. El censo de aquel año arrojó 39,916 habitantes; a partir de 1950 surgen nuevas colonias y fraccionamientos de tipos popular y residencial, para satisfacer las necesidades de la población que era de 64,979 habitantes; a partir de 1960 la ciudad experimenta un crecimiento acelerado, ya que su población se duplica al pasar de 106,077 habitantes a 257,209 en 1980; el Censo de 1990 dio un monto de 428,486 habitantes con una tasa de crecimiento muy superior a las registradas

⁸⁹ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p.16.

⁹⁰ *Ibidem*, p. 47.

en las décadas anteriores; esta explosión demográfica ha hecho que la ciudad crezca hacia los cuatro puntos cardinales.⁹¹

Este crecimiento ha sido anárquico, pues los nuevos fraccionamientos se han formado solamente en función de la disponibilidad de suelo a bajo costo, sin planear su equipamiento de comercios, escuelas, oficinas, templos y otros servicios. Entre los años de 1980 y 2002 el área urbana creció de 1,898.60 ha a 10,919.00 ha, es decir incrementó su superficie 5 veces, sin embargo la población residente únicamente se incrementó en casi 3 veces al pasar de 257,209 hab. En el año 1980 a 647,878 hab. en el año 2002.⁹²

La expansión urbana de la ciudad se dio hasta la década de 1960 de manera concéntrica al centro histórico, y es a partir de esta fecha que la ciudad inicia un fenómeno de expansión de manera desorganizada sin respetar la continuidad en la traza original. Entre los años 1990 y 2002 el crecimiento se orientó hacia la parte norte de la ciudad y al suroeste.⁹³

La urbanización en tierra ejidal de la ciudad de Morelia, se inició en 1964 con la expropiación de los ejidos de: Tres Puentes, Jesús del Monte, Emiliano Zapata, La Soledad, Santa María de Guido, San José del Cerrito y Santiaguito, por más de 488 hectáreas para la ampliación del fundo legal, así como de la enajenación gratuita de 500 hectáreas de la Ex Hacienda la Huerta. Durante el período de 1964 a 1994 se incorporaron al área urbana de Morelia 2,407 hectáreas.⁹⁴

A continuación, se presenta un mapa de la forma evolutiva en la que se ha ido expandiendo la ciudad de Morelia, desde el año de 1950 hasta el año 2009.

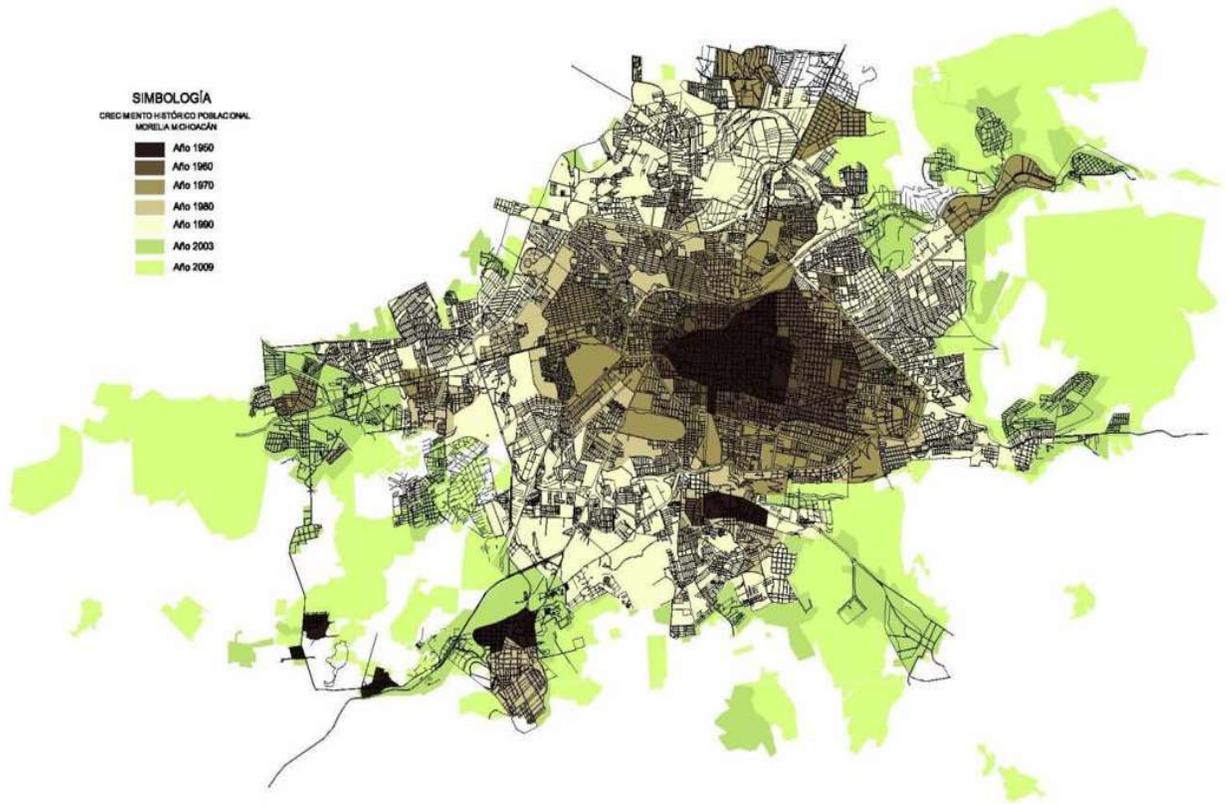
⁹¹ *Idem.*

⁹² *Idem.*

⁹³ *Idem.*

⁹⁴ *Ibidem*, p.57.

Figura 3. Crecimiento Histórico de la Ciudad de Morelia



Fuente: PDUCPM (2010).

Morelia, como centro de población con influencia regional - estatal, presenta un grave fenómeno de inmigración, reflejado en el crecimiento urbano de la ciudad, lo que ha generado una fuerte especulación y acaparamiento del suelo, agravado aún más por una ineficiente administración de la reserva territorial, resultado de la incorporación de áreas ejidales al desarrollo urbano, efectuada en 1994, y al estar rodeado de terrenos de régimen social, se convierten en la alternativa inmediata.

Actualmente, la Ciudad de Morelia se clasifica con el término de *Aglomeración Urbana*, es decir, como una ciudad que ha tenido procesos de expansión urbana hacia municipio adyacentes en la misma entidad y en conjunto tiene una población

inferior a 1, 000,000 de habitantes.⁹⁵ El fenómeno de Metropolización entendido como la dinámica espacial generada por la asociación tendencial o inducida de sistemas de enlaces o aglomeraciones urbanas, también está presente en este municipio.⁹⁶

En lo que respecta a la problemática ambiental en la ciudad de Morelia en el lapso de tiempo correspondiente a 1975 – 2005, se desarrolló un proceso de deforestación en el 5.3% del territorio municipal, el proceso de alteración de la cobertura vegetal tuvo lugar en el 3.7%, mientras que el 5.2% del municipio se urbanizó. La mayor tasa de pérdida corresponde el bosque de pino con un -1.8%. Las plantaciones forestales crecieron en un 4.2% mientras que los asentamientos humanos crecieron en un 3.2%. La pérdida de bosque ha causado erosión, destrucción del hábitat, deterioro de las áreas de infiltración, reduciendo la disponibilidad de agua, que cusa la acumulación de gases con efecto invernadero y por consecuencia, impacta en el cambio climático global.⁹⁷

En esta urbe, existen áreas de protección que son zonas destinadas a mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales y el equilibrio entre el centro de población y el ambiente que lo circunda. En su mayoría se ubican en los límites de la mancha urbana y básicamente son superficies que actualmente tienen algún uso agrícola, pecuario o forestal. Sin embargo estas superficies no abarcan una extensión que asegure de manera completa el continuar con el afloramiento de manantiales, la infiltración suficiente a los mantos acuíferos y sobre todo que propicie el rescate de las cuencas del Río Grande y Chiquito, que constituyen desde el punto de vista de los ecosistemas los principales elementos en la región.⁹⁸

⁹⁵ *Ibidem*, 7.

⁹⁶ *Ibidem*, p.8.

⁹⁷ *Ibidem*, pp. 33 - 34.

⁹⁸ *Ibidem*, p.35.

Hoy en día, es preocupante, la forma en la que se ha ido expandiendo la urbanización en esta ciudad, y aun cuando existen áreas de protección natural, en ocasiones su respeto por éstas se ve empañado por los intereses económicos de unos cuantos habitantes. Tal es el caso, de la construcción de conjuntos habitacionales en la Loma de Santa María, la salida a Quiroga, Pátzcuaro, Mil cumbres, transformando los ecosistemas y el paisaje natural en asentamientos humanos.

2.3. Los Riesgos de Desastres en las Ciudades

La expansión de las áreas urbanas envuelve la transformación del paisaje, la extensión de la ciudad sobre áreas no urbanizadas, es decir, terrenos rurales o con usos no urbanos como bosques, y la densificación del espacio urbano, lo que se conoce como un crecimiento vertical del espacio, conlleva a la amplitud de la superficie construida en la ciudad. La segregación física, funcional y social, la tendencia a una expansión ilimitada, el consumo de suelos fértiles circundantes, la destrucción del patrimonio arquitectónico, la construcción de una periferia carente de calidad urbanística, la dispersión de la urbanización y pérdida del sentido de ciudad⁹⁹, son los efectos de una desorganización de las ciudades que la llevan a un punto insostenible de continuar desarrollándose de manera viable para la supervivencia de todos los organismos vivos que en él habitan.

Entre los principales factores de riesgo están:

- a) El crecimiento de las poblaciones urbanas y su creciente densidad, que ejerce presión en los suelos y servicios, y origina el aumento de asentamientos humanos en tierras costeras, a lo largo de laderas inestables y en zonas propensas al riesgo.

⁹⁹ SCHOIJET, Mauricio, *op. cit.*, p. 24.

- b) La concentración de recursos y capacidades a nivel nacional, con falta de recursos fiscales, humanos y limitadas capacidades en el gobierno local, incluyendo mandatos poco definidos para la reducción del riesgo de desastres y la respuesta.
- c) La débil gobernanza local y la pobre participación de los socios locales en la planificación y la gestión urbana.
- d) La inadecuada gestión de los recursos hídricos, de los sistemas de alcantarillado y de los residuos sólidos, que son la causa de emergencias en materia de salud pública, inundaciones y deslizamientos.
- e) El declive de los ecosistemas debido a las actividades humanas como la construcción de carreteras, la contaminación, la recuperación de humedales y la extracción insostenible de recursos que ponen en peligro la capacidad de brindar servicios básicos como la regulación y la protección en caso de inundaciones.
- f) Las infraestructuras debilitadas y los estándares de construcción inseguros que pueden provocar el desplome de estructuras.
- g) Los servicios de emergencia descoordinados, con la consiguiente disminución de la capacidad de respuesta rápida y del estado de preparación.
- h) Los efectos negativos del cambio climático que probablemente aumenten o disminuyan las temperaturas extremas y la precipitación, dependiendo de las condiciones de la región, con repercusiones en la frecuencia, la

intensidad y la ubicación de las inundaciones y de otros desastres relacionados con el clima.

En lo que respecta, al Incremento de la población y expansión física de las ciudades tienen un impacto directo en la organización socioespacial de las mismas y se asocia a los llamados problemas urbano – ambientales. Este impacto está relacionado, por una parte, con el aumento permanente de las distancias entre zonas residenciales, industriales y de servicios que perjudica de manera directa la polución del aire al utilizar mayor tiempo el transporte urbano por las largas distancias que se recorren diariamente para llegar al destino deseado, por otra parte, con las cambiantes relaciones entre diferentes usos del suelo, que incluyen transformaciones en la movilidad metropolitana y en los patrones de viajes, así como en la distribución de las densidades de la población y de las actividades económicas. Al mismo tiempo es importante señalar que la expansión urbana afecta zonas de cultivo, bosques y áreas de interés ambiental que rodean a las ciudades, ya sea por medio del deterioro o de la desaparición de estos usos del suelo fundamentales para el desarrollo urbano, el control de la contaminación y el equilibrio ambiental de la ciudad.¹⁰⁰

De este modo, las ciudades y las zonas urbanas están compuestas por densos y complejos sistemas de servicios interconectados; y como tal, hacen frente a un creciente número de problemas que contribuyen al riesgo de desastres. Sin embargo, se pueden aplicar estrategias y políticas para atender cada uno de estos problemas, como parte de una visión más general para hacer que las ciudades de todo tamaño y perfil sean más resilientes y más habitables.

¹⁰⁰ SCHTEINGART Martha, et. al., *Expansión Urbana, Sociedad y Ambiente*, El Colegio de México, México, 2005, pp. 67 - 68.

2.3.1. El Cambio de Uso de Suelo

El cambio de uso de suelo, es el principal elemento medioambiental que se ve afectado por la expansión urbana y el crecimiento poblacional de las ciudades.

Cada año, el mundo tiene unos 80 millones más de personas a las que tiene que alimentar, y más de 20,000 millones de toneladas menos de suelo fértil para cultivar alimentos. Se estima que, mundialmente, desde 1945, 1200 millones de hectáreas han perdido gran parte de su productividad agrícola; una superficie igual a la de China e India juntas. Todos los años, la erosión roba a Etiopia 1.5 millones de toneladas de cereales, igual a toda la ayuda alimenticia que se envió a ese país en 1985. Las hambrunas africanas de las últimas décadas son los síntomas más grave de un desastre ambiental a nivel mundial.¹⁰¹

El crecimiento poblacional va a la par con el crecimiento de la ciudad, entre más población haya en las urbes, más se necesitara de lugares donde se asienten las personas. Actualmente, son muy pocas las ciudades que son planeadas en los países en desarrollo o en vías de desarrollo que son en los que más rápidamente crece la población, es por esta razón que la expansión de las ciudades se presenta sin una organización territorial ecosistémica, enfrentándose posteriormente a problemas ambientales como la falta de agua, deslaves, inundaciones, entre otros.

El descontrol o desorganización territorial en la planeación de las ciudades, impacta de manera global a todos los seres vivos que habitan el planeta. Cuando se desaparece un área boscosa en una superficie para transformarla en un conjunto habitacional, se está afectando de manera directa a los recursos hídricos y se acelera el calentamiento global, al disminuir la absorción del dióxido de

¹⁰¹ OTERO R., Alberto, *Medio Ambiente y Educación: Capacitación en Educación Ambiental para Docentes*, Segunda Edición, Editorial Novedades Educativas, Argentina, 2001, p. 107.

carbono, asimismo, se reduce la vegetación y la fauna, y por lo tanto, la vulnerabilidad a los riesgos de desastres aumenta.

Es inevitable que la población crezca y en consecuencia el problema no radica o acaba en evitar su crecimiento; la problemática ambiental del suelo, se encuentra en el desinterés ético y falta de conciencia ambiental de quienes permiten la construcción de conjuntos habitacionales, edificios, fábricas, o cualquier tipo de obra, en lugares que ecológicamente no son viables para ello, sin importar la afectación e impacto ambiental presente y futuro, tanto de los ecosistemas naturales como de los ecosistemas urbanos.

El suelo constituye un medio poroso y permeable, apto para la regulación del sistema hidrológico, influyendo así en la retención y pérdida de agua, y en su purificación o contaminación. Asimismo, el suelo funge un papel importante en las ciudades no sólo como material de construcción, sino conocimiento para la infraestructura urbana, pero sobre todo, el suelo el soporte de todos los ecosistemas terrestres, determinando su funcionamiento y productividad.¹⁰² Por esta razón, la contaminación y explotación de los suelos alteran exhaustivamente la forma original de los ecosistemas.

Asimismo, el suelo es un lugar que alberga miles de especies animales y vegetales que transcurren todo su ciclo de vida dentro del suelo, o son partícipes directos en la vida de los árboles. Las hojas y ramas caídas son el alimento de hongos y bacterias, encargados de descomponer la materia orgánica y transformarla en humus. Éste, formado por partículas microscópicas, tiene la capacidad de retener minerales fundamentales para la vida de las plantas.¹⁰³

¹⁰² SÁNCHEZ, Oscar, *Conservación de Ecosistemas Templados de Montaña en México*, S y G Editores, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, México, 2003, p.153.

¹⁰³ OTERO R., Alberto, *op. cit.*, p. 106.

La capa de suelo es un rico pero frágil ecosistema. Un puñado de tierra alberga millones de microorganismos, que sustentan y aseguran la fertilidad. Un centímetro de capa puede necesitar siglos para formarse, y puede perderse para siempre en un año, arrastrado por las lluvias en las pendientes deforestadas, esterilizado por aces, envenenado por productos químicos, privado de los nutrientes, sumergido en ciénagas o sepultado bajo edificios.¹⁰⁴

En este tenor, el cambio de uso de suelo, por muy mínimo que sea afecta el funcionamiento natural de muchos ecosistemas, y por tanto, es factor determinante que interviene en su desequilibrio ambiental, lo que finalmente conlleva a la alteración en el ciclo de vida de los seres vivos, y que consecuentemente, la respuesta de la naturaleza frente a estos cambios o impactos ambientales, se traduce en el desarrollo de *catástrofes ambientales* generadas por el hombre, tales como las inundaciones, deslaves, sequías, etc.

En la ciudad de Morelia, Michoacán, el suelo que es considerado problemático para el desarrollo urbano debido a su composición, es el Vertisol Pélico. Este tipo de suelo cuando se encuentra seco, se agrieta y es muy duro, pero cuando se encuentra húmedo es barroso y se hunde en la superficie, pudiendo presentar deslizamientos. Desafortunadamente este tipo de suelo es el que se encuentra en mayor proporción en la ciudad y zona circundante del Municipio al que pertenece Morelia, por lo que generalmente es necesario retirarlo mediante un mejoramiento de terreno.¹⁰⁵

Por otra parte, la deforestación y la urbanización en esta ciudad, han ocasionado la desertificación, es decir, la pérdida de la cubierta vegetal. Esto constituye una amenaza para las tierras que fueron fértiles y productivas, mismas que mediante diversos procesos se deterioraron en distinto grado. En este caso, el riesgo o

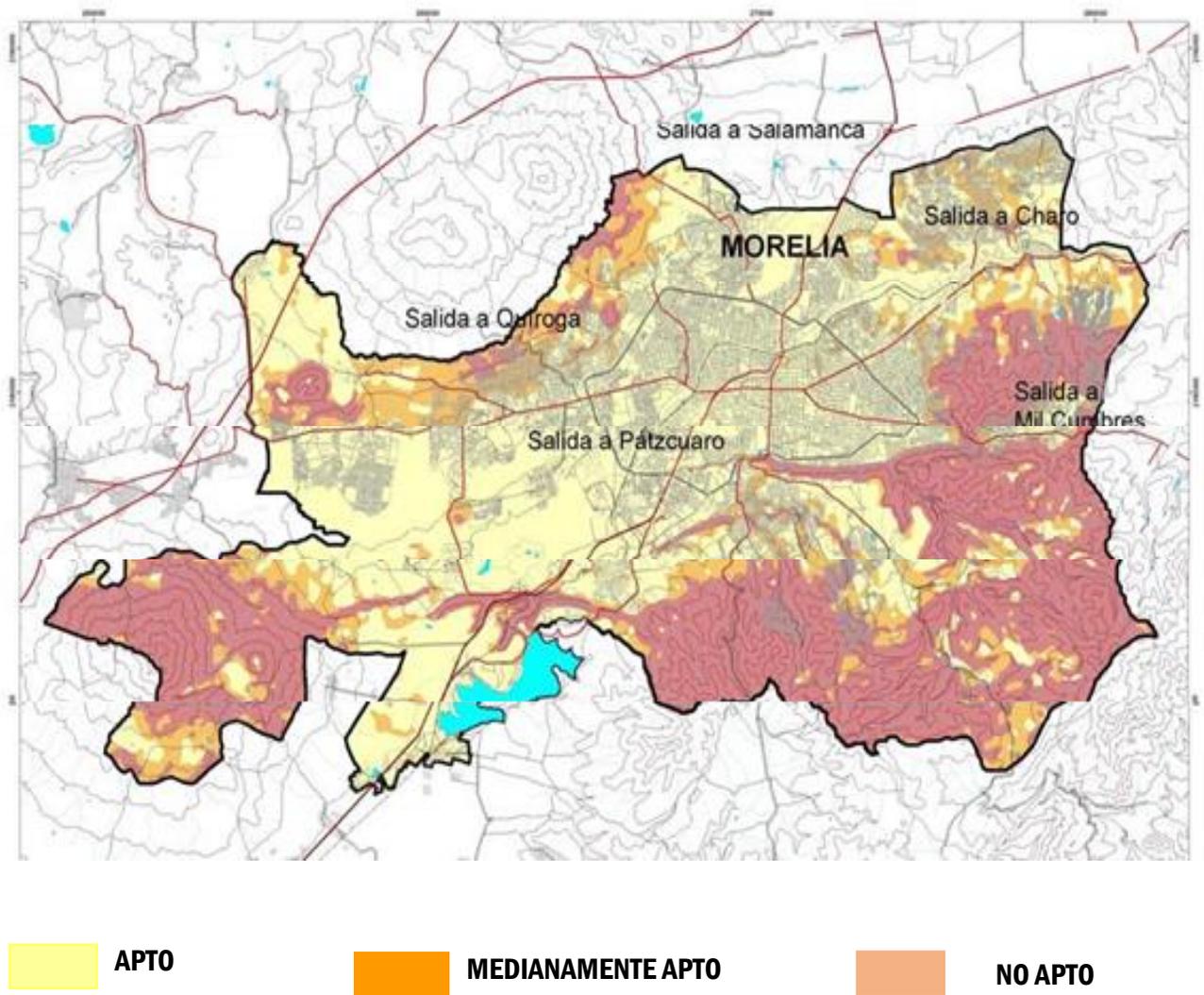
¹⁰⁴ *Idem.*

¹⁰⁵ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p. 29.

impacto para la población de esta ciudad por la pérdida de la cubierta vegetal, no necesariamente sería de índole de catástrofe natural; creo que más bien se pondría en riesgo la seguridad alimentaria de la población en un futuro.

A continuación, se muestra un plano en el que se exponen las características del suelo y se señalan las zonas sobre las cuales no se debió construir, pero que hoy en día ya se encuentran habitadas en su mayoría.

Figura 4. Vocación económica del suelo.



Fuente: PDUCPM (2010).

Por otra parte, la disminución de la vegetación en esta Ciudad, provoca que en los largos períodos de sequía el sol reseque y caliente la superficie, quedando algunas de las zonas de la ciudad de Morelia expuestas a la erosión. Aspecto que interviene en los deslizamientos de cerros que afectan los núcleos de población que se encuentran asentados en estas franjas de riesgo.

Es relevante señalar que en esta ciudad, también se ha dado la salinización de las tierras por el uso de agroquímicos, y su contaminación por el empleo de pesticidas.¹⁰⁶ En este tenor, la población se encuentra expuesta a diferentes tipos de enfermedades por la contaminación que presentan las tierras y por consecuencia, los mantos acuíferos.

2.3.2. La Contaminación Atmosférica

En 1872, con el descubrimiento por el químico inglés Angus Smith de la llamada *lluvia ácida*, producida por la combustión de carbón que contiene azufre, comienza la percepción de los efectos indeseados producidos por el hombre, y a su vez, adversos a su salud y perjudiciales para otros recursos, como los suelos o los acuíferos. En la década de 1970 Sherwood Rowlands y Mario Molina, descubrieron que los clorofluorocarbonos (CFC), utilizados en refrigeración desde 1930, afectan la capa de ozono de la alta atmósfera, a más de diez mil kilómetros de las fuentes.¹⁰⁷

A principios del siglo XX se produjo el auge del automóvil como medio dominante de transporte. En la década de 1920 apareció el llamado esmog fotoquímico en el área metropolitana de la ciudad de Los Ángeles. En la segunda mitad de ésta se introdujeron compuestos de plomo en la gasolina. Sólo hasta 1970 fueron

¹⁰⁶ *Ibidem*, p. 34.

¹⁰⁷ SCHOIJET, Mauricio, *op. cit.*, p. 24.

percibidos sus efectos nocivos sobre la salud. Después de la segunda guerra mundial tomaron auge los automóviles grandes, lo que produjo un enorme derroche de recursos en metal, vidrio, plásticos, etc., así como un uso excesivo de gasolina, lo que trajo como consecuencia un gran aumento de contaminación.¹⁰⁸

La contaminación atmosférica es uno de los principales problemas en las ciudades. Es causa de diversas complicaciones en vías respiratorias, tiene efectos cancerígenos y produce directamente irritaciones cutáneas y oculares.¹⁰⁹ Aunado a lo anterior, el aire contaminado en las ciudades arrastra tóxicos a través de las corrientes de viento que se impregnan en los alimentos que consume la población en lugares abiertos o establecidos en las calles.

El efecto atmosférico predominante de la urbanización es la alteración de la química atmosférica por la liberación de cantidades masivas de dióxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno, polvo, materia particulada y sustancias químicas tóxicas. Las fuentes de estos contaminantes son diversas: la industria, casi todas las formas de transporte, la calefacción en las oficinas y casas, los incineradores municipales, las obras para tratamiento de aguas negras, las quemaduras al aire libre y los rellenos sanitarios. En los centros urbanos se produce un calentamiento significativo de masas de aire como resultado de la reirradiación de superficies que absorben calor, como caminos, estacionamientos y techos, todo esto además del calor que desprenden los sistemas de combustión y las industrias. La combustión de hidrocarburos, en particular los que se utilizan en el sector del transporte, da origen al smog fotoquímico, generado por la interacción

¹⁰⁸ *Idem.*

¹⁰⁹ *Ibidem.*, p. 118.

de diversos productos secundarios del proceso de combustión y la energía de la radiación solar.¹¹⁰

El impacto de la urbanización en la hidrosfera es grave a causa de los grandes volúmenes de agua pura que es necesario suministrar y la magnitud proporcional de agua contaminada que es preciso eliminar o reutilizar. Las aguas pluviales también tienen un impacto. Aunque es posible que las cantidades totales de aporte pluvial no se alteren de forma significativa, la rapidez y las características del desagüe pueden causar daños o inconvenientes. La velocidad con la que el agua escurre de un camino o un estacionamiento pavimentado, o de un techo liso inclinado, es considerablemente mayor que la rapidez con la que desaloja un área rural o boscosa como un campo de golf o un parque. En consecuencia, el agua se puede acumular con rapidez en un sistema urbano de drenaje y, si se produce un desbordamiento, podrían ocurrir daños extensos por *inundación*. Aún más, estas aguas pluviales suelen estar contaminadas con sustancias químicas o partículas absorbidas durante la precipitación, o con materiales de tipo aceitoso arrastrados de las calles y estacionamientos. Otro contribuyente potencial de la contaminación de la hidrosfera es el drenaje, llamado lixiviado o percolado, que procede de los rellenos sanitarios para residuos municipales sólidos o de desechos tóxicos y peligrosos.¹¹¹

En el ambiente urbano, la litosfera es la parte del ambiente alterada en mayor medida por la urbanización. Las elevaciones de la superficie han sido modificadas, los ríos desviados y las tierras bajas excavadas para crear bahías o rellenadas para levantar construcciones. En muchas ciudades la “orilla del agua” ha sido desplazada más adentro del lago para facilitar el desarrollo y la expansión de la industria, el transporte y las instalaciones recreativas. De hecho, la construcción

¹¹⁰ HENRY, J. Glynn, *et al.*, *Ingeniería Ambiental*, trad. de M. en C. Héctor Javier Escalona y García, Segunda Edición, Prentice Hall, México, 1999, p. 41.

¹¹¹ *Ibidem.*, p. 42.

de edificios y caminos ha reformado el carácter de muchas regiones. Los ecosistemas nativos se han reemplazado por patrones urbanos. Incluso, la circulación del aire ha sido alterada por la presencia de edificios altos y chimeneas.¹¹²

La ciudad de Morelia presenta una incipiente situación crítica en los niveles de bióxido de carbono, en las concentraciones de óxido de azufre y de nitrógeno. Algunas causas de contaminación que generan esta situación son las fuentes móviles, a través de la saturación de vialidades con transporte público, del tráfico de carga pesada en el interior de la ciudad, la indefinición de carriles de carga y descarga de pasaje, la carencia de estacionamiento público, el parque vehicular creciente, así como los vehículos automotores en malas condiciones y la carencia de revisiones por la autoridad.¹¹³

Asimismo, la falta de vialidades para el desahogo del flujo vehicular también influye en la generación de contaminación atmosférica, hecho que se deriva de la escasa planeación territorial de la ciudad.

2.3.2.1. El Transporte

Los daños e impactos ambientales que ocasiona el transporte son múltiples. Su escala es proporcional al tamaño de las ciudades.

La polución del aire y el ruido son los principales daños que ocasionan los vehículos motorizados, sin embargo, la contaminación del agua y de los suelos ocasionados por el depósito de gas de los escapes, los carburantes y lubricantes sobre las calles que se penetran en el suelo, de igual manera, los desechos que

¹¹² *Idem.*

¹¹³ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p. 34.

se generan de los vehículos fuera de uso, como las llantas abandonadas y autopartes causan contaminación ambiental. Por su parte, los accidentes de vehículos que transportan material inflamable y de alto riesgo, ponen en peligro los ecosistemas sobre los cuales se derrama; finalmente, la construcción de autopistas, carreteras y vías de comunicación, modifican y desequilibran el paisaje natural.

Las consecuencias de la contaminación atmosférica causada por el uso del transporte pueden separarse sus efectos en tres ámbitos: local, regional y global. A nivel local, la polución del aire tiene un impacto directo sobre la población que vive en las zonas cercanas a las infraestructuras donde se desarrolla la actividad del transporte, y también sobre la flora y la fauna de dichos entornos. Desde un punto de vista regional, la contaminación se traduce en efectos de tipo “lluvia ácida” que son causados principalmente por los óxidos de nitrógeno, junto a los óxidos de sulfuro. En relación al impacto global sobre la atmósfera, el dióxido de carbono es el principal contaminante derivado del uso del transporte y es uno de los compuestos causante del “efecto invernadero” que repercute en el cambio climático.¹¹⁴

Por lo que respecta al transporte en la ciudad de Morelia, el 96% de vehículos en el municipio pertenece al área urbana, que en los últimos seis años, tuvo un crecimiento del 33% en su parque vehicular, al pasar de 74,808 vehículos en 1995 a 111,679 en 2001. A través de estos datos se puede obtener la tasa de motorización. Así en 1995 existían 6.85 individuos por vehículo y para 2001 ya solo eran 5.24 individuos por vehículo, notándose que la tasa de motorización va en aumento, es decir hay un incremento en el número de vehículos existentes en la ciudad con relación a la población.¹¹⁵ Por tanto, al incrementar el número de vehículos, se incrementa también el grado de contaminación atmosférica de la

¹¹⁴ DE RUS, Ginés, *et. al.*, *Economía del Transporte*, Editorial Bosch, España, 2003, pp. 356 - 357.

¹¹⁵ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p. 68.

ciudad.

Asimismo, las vialidades que actualmente funcionan como red vial básica en la ciudad, no se les ha dado el uso adecuado, principalmente en las vialidades jerarquizadas como regionales y metropolitanas, que han sido absorbidas por la mancha urbana y que son utilizadas tanto por el tránsito local como por el de paso. Además, las especificaciones de diseño han quedado obsoletas y por ende, sus características geométricas no son las adecuadas para prestar un buen servicio al tránsito urbano.¹¹⁶

Cuando la expansión de las ciudades, se realiza sin ninguna planeación territorial ecológica, se presentan paulatinamente una gama de problemas medioambientales que causan daño a las personas y seres vivos que integran el planeta. En el caso del transporte, la construcción horizontal de conjuntos habitacionales a las afuera de la ciudad, sin vías de comunicación viables para su conexión con el centro de la ciudad, implica forzosamente la utilización de medios de transporte, lo que conlleva a una contaminación atmosférica producida por la polución del aire que generan los vehículos motorizados diariamente para transportar a todas las personas que necesitan acceder a sus centros de trabajo, escuelas, oficinas, hospitales, tiendas comerciales, bancos, centros de actividades recreativas, etc.

2.3.3. El Agua

El ser humano puede subsistir con cinco litros de agua diarios, sin embargo, teniendo en cuenta la higiene personal y la domestica, se calcula una medida de 40 a 50 litros de agua por persona por día.¹¹⁷ La cantidad de agua que requiere

¹¹⁶ *Ibidem*, p. 70.

¹¹⁷ OTERO R., Alberto, *op. cit.*, p. 98.

cada persona para subsistir, es una suma bastante considerable en proporción a la cantidad de agua potable que existe en el mundo.

El agua, es el líquido de la vida, debido a la escasez y a la mala administración de este recurso, cada día mueren 25 000 personas. Unos dos tercios de la población del mundo no dispone de agua limpia, y como resultado de esto mueren anualmente, a causa de diarrea, 4 600 000 de niños menores de cinco años. Sobre una población mundial de casi 6000 millones, más de 2000 millones de personas carecen de agua apta para el consumo y están expuestas a enfermedades diarreicas, transmitidas por el agua y los alimentos.¹¹⁸

El ciclo hidráulico presenta dos aspectos diferenciables aunque vinculados: la captación y suministro, y la evacuación y depuración. Si se habla de suministro de agua cabe distinguir los problemas derivados de la cantidad a suministrar y los que se refieren a la calidad. En el fondo, ambos se encuentran relacionados, porque el deterioro de la calidad proviene en gran medida de la sobreexplotación y del sobreconsumo. Los ritmos de explotación y extracción de este líquido vital ha conducido, en el caso de las aguas subterráneas, al descenso de los niveles freáticos y al agotamiento de bastantes acuíferos. Su sobreexplotación obliga a extraerla de capas cada vez más profundas, acuíferos que han tardado miles de años en formarse y son inutilizados en pocas décadas: son las llamadas “aguas fósiles”.¹¹⁹ Además, los desechos que producen las industrias, las casas, los seres vivos...en muchas ocasiones desembocan en ríos, lagos y mares que contaminan el agua y aniquilan la biodiversidad original de éstos.

Aunque la contaminación de las aguas puede ser accidental, la mayor parte de las veces deriva de vertidos no controlados de origen diverso, como las aguas

¹¹⁸ *Ibidem*, p. 99.

¹¹⁹ OTERO R., Alberto, *op. cit.*, p.120.

residuales urbanas, aguas de origen industrial, contaminación de origen agrícola, a través de los plaguicidas.

Entre los agentes químicos contaminantes que pueden ejercer efectos tóxicos en el organismo se encuentran los nitratos, cuyo origen se encuentra en el uso de fertilizantes en la agricultura, industrias gráficas y residuos cloacales; otro químico contaminante son los fluoruros, este contaminante en concentraciones elevadas causa en los dientes manchas de color amarillo pardusco o casi negro; por su parte, los fosfatos que provienen de detergentes domésticos e industriales así como de los fertilizantes químicos utilizados en exceso, y de los residuos de la cría intensiva de los animales, altera el ciclo de vida de los lagos o ríos en los cuales desemboca el agua contaminada, produciendo agentes órganoclorados cancerígenos; de igual manera los metales pesados como el plomo, mercurio, zinc, cromo, cadmio, arsénico, estaño, vanadio, cobalto, manganeso, aluminio, son fácilmente absorbidos por la biótica acuática, lo que constituye un grave agente contaminador de los alimentos, especialmente de los que provienen del mar y su acumulación afecta al sistema nervioso; los hidrocarburos han afectado de manera irreversible a miles de especies de animales, debido a las derramas de petróleo que se han ocasionado en el mar, ríos y lagos.¹²⁰

La problemática que presenta la ciudad de Morelia en relación con el agua; se da en función de que las principales corrientes fluviales de esta ciudad que son el Río Chiquito y el Río Grande, se vierten aguas residuales de esta urbe prácticamente sin ningún tratamiento.¹²¹

La presa de Cointzio es el área de mayor importancia para el abastecimiento de agua a la ciudad de Morelia. Su capacidad de almacenamiento se encuentra en grave peligro debido al asolvamiento provocado principalmente por la

¹²⁰ OTERO R., Alberto, *op. cit.*, pp. 99 – 105.

¹²¹ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p. 34.

deforestación de las partes altas y medias de la cuenca; existen también en la periferia del vaso ladrilleras que agravan estos problemas. En las colonias periféricas de la ciudad, ante la falta de drenaje, se detectan escurrimientos superficiales sobre los cauces de canales de riego y arroyos.¹²² Este aspecto, contribuye a la contaminación de este líquido vital y su escasez es un riesgo futuro que puede poner en peligro la vida y el bienestar de sus habitantes.

2.3.4. La Basura

La Basura hace referencia a aquellos desperdicios que no son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar. En el caso de los residuos sólidos de las ciudades, éstos se integran por los alimentos putrescibles (biodegradables), llamados basura, y a los residuos sólidos no putrescibles, los cuales se designan simplemente como desechos. Los desechos se integran a su vez, por una diversidad de materiales, que pueden ser combustibles, como el papel, el plástico, textiles, etc., o no combustibles, como el vidrio, metal, mampostería, etc., También existen residuos llamados especiales, como el cascajo de las construcciones, las hojas de los árboles, los automóviles abandonados, así como los aparatos viejos y la basura de la calle.¹²³

En la historia de la humanidad, los primeros residuos generados fueron biodegradables, estos residuos degradados en su ciclo normal por función propia de la naturaleza no representaron problema alguno. Su generación se compensaba con su grado de descomposición, de forma que se conservaba un equilibrio dinámico en la relación hombre – naturaleza. Todo lo que se extraía de la naturaleza se devolvía a través de las heces y otros residuos orgánicos. Actualmente, el envasado de todos los productos que se utilizan para satisfacer

¹²² *Idem.*

¹²³ HENRY, J. Glynn, *et al.*, *op. cit.*, p. 569.

las necesidades de los seres humanos, aunado a la ideología de que los recursos naturales son inagotables, coadyuvo al incremento del consumismo y aumentaron las exigencias de vida y los grandes ingenios para satisfacerlas, con la llegada de nuevas tecnologías y maquinarias que paulatinamente adquirieron fuerza hasta el punto de acrecentar la generación de residuos, con un agravante: la no biodegradabilidad de los mismos, amenazó la capacidad de autodepuración de la naturaleza, y se necesita de un manejo especial controlado por el hombre, que minimice su impacto negativo.¹²⁴

La concentración de grandes densidades de población, los hábitos de la vida moderna, la gran cantidad de objetos que se producen día a día, así como la forma en como estos objetos se empaquetan y se venden, dan origen a enormes cantidades de residuos urbanos. Así bien, la generación de basura es proporcional al consumo de cada ciudad, es decir, entre más grande este una ciudad, mayor será su consumo y por ende, mayor será la cantidad de basura que ésta genere. Aunque en la actualidad se genera una mayor cantidad de residuos por la industria que por las casas o granjas.

El incremento de la basura en las ciudades crece paulatinamente, conforme crece la ciudad. Este factor, es otro de los principales elementos que dañan la salud de los habitantes. Así, por ejemplo, la construcción de casas en lugares que se encuentran cerca de los tiraderos de basura, provocan enfermedades a los habitantes más cercanos a esos lugares; habitantes que generalmente son los que se encuentran en condiciones precarias.

Del mismo modo, como es sabido los basureros se ubican a las orillas de las ciudades, pero en muchas ocasiones la expansión humana alcanza estos sitios y se construyen conjuntos habitacionales en zonas o terrenos que algún día fueron contenedores de basura; esta situación provoca primeramente que el agua, suelo,

¹²⁴ HERRERA CARRASCAL, Giovanni J. *et. al., op. cit.*, p. 157.

aire, de estos sitios se encuentren contaminados, en segundo lugar, habitar estos terrenos conlleva a la generación de múltiples enfermedades.

En condiciones de calor y humedad los residuos orgánicos se convierten en lugares ideales para la multiplicación de organismos causantes de una diversidad de enfermedades. El inadecuado tratamiento de los residuos sólidos genera una alarmante problemática ambiental, por ejemplo el entierro de éstos puede poner en riesgo la calidad de las fuentes de aguas subterráneas o superficiales.¹²⁵

En la ciudad de Morelia se generan diariamente 600 toneladas de basura aproximadamente. Es importante señalar que en la actualidad se cuenta con una planta de separados donde se recolectan los materiales reciclables, y se cuenta con una laguna de lixiviados para amortiguar parcialmente los efectos de este tiradero en el medioambiente. Sin embargo, la falta de educación ambiental y las deficiencias en la recolección y tratamiento de la basura, han repercutido en el deterioro del medio ambiente, el cual se puede contrarrestar al reducir, reutilizar y reciclar la basura.¹²⁶ Cabe señalar que el inadecuado manejo de estos residuos sólidos urbanos por parte de la administración pública y de la sociedad en general, provoca riesgos de enfermedades para los seres vivos e inundaciones en las zonas urbanas por la obstaculización de los drenajes y coladeras a consecuencia de la basura generada en la calle.

2.4. Los Desastres Naturales y la Expansión Urbana

La tierra es al desarrollo de las ciudades como las fábricas a la producción industrial; es la base material para todas las actividades humanas. Pero es

¹²⁵ HENRY, J. Glynn, *et al.*, *op. cit.*, p. 577.

¹²⁶ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p.35.

también un elemento esencial para la vida en la medida en que todos requerimos del suelo para asentarnos.¹²⁷

En nuestra sociedad mexicana, no existen condiciones para que las ganancias sean proporcionables a los esfuerzos o trabajo que realiza cada persona. En este sentido, los propietarios de los suelos pueden atesorar riqueza en un predio sin realizar esfuerzo alguno, debido a que las inversiones públicas que realiza el Estado o lo inversionistas, impactan favorablemente la oferta de facilidades de los predios y por consiguiente incrementa su valor. Es así, como un pedazo de suelo sirve al mismo tiempo para resolver una necesidad, vivienda por citar un ejemplo, y para acumular riqueza por parte de los dueños.¹²⁸

De este modo, el acceso a un pedazo de suelo, especialmente en las ciudades, se da a partir de la capacidad de pago de cada persona; aquéllos que cuentan con mayores recursos económicos, tienen la oportunidad de decidir dónde asentarse antes que el resto de la población y por ello pueden acaparar las mejores localizaciones en las ciudades. De manera contraria, aquéllos que carecen de recursos económicos que es la mayoría de la población, de igual forma carecen también de oportunidades para contar con un lote de suelo por pequeño que sea, simplemente porque ese suelo tiene un precio que está fuera del alcance de los más pobres. Es de esta manera como la capacidad de elección de cada individuo para localizar su vivienda o para decidir donde establecerse se encuentra determinada entonces, por su capacidad de compra por encima de cualquier otra consideración. Si por diversas razones no existe suelo servido

¹²⁷ RÉBORA TOGNO, Alberto, *¿Hacia un nuevo paradigma de la planeación de los asentamientos humanos? Políticas e Instrumentos para un desarrollo urbano sostenible, incluyente y sustentable. El caso de la región oriente en el valle de México*, Miguel Ángel Porrúa, Programa Universitario de Estudios sobre la ciudad UNAM, El Colegio Mexiquense, A.C., México, 2000, p.15.

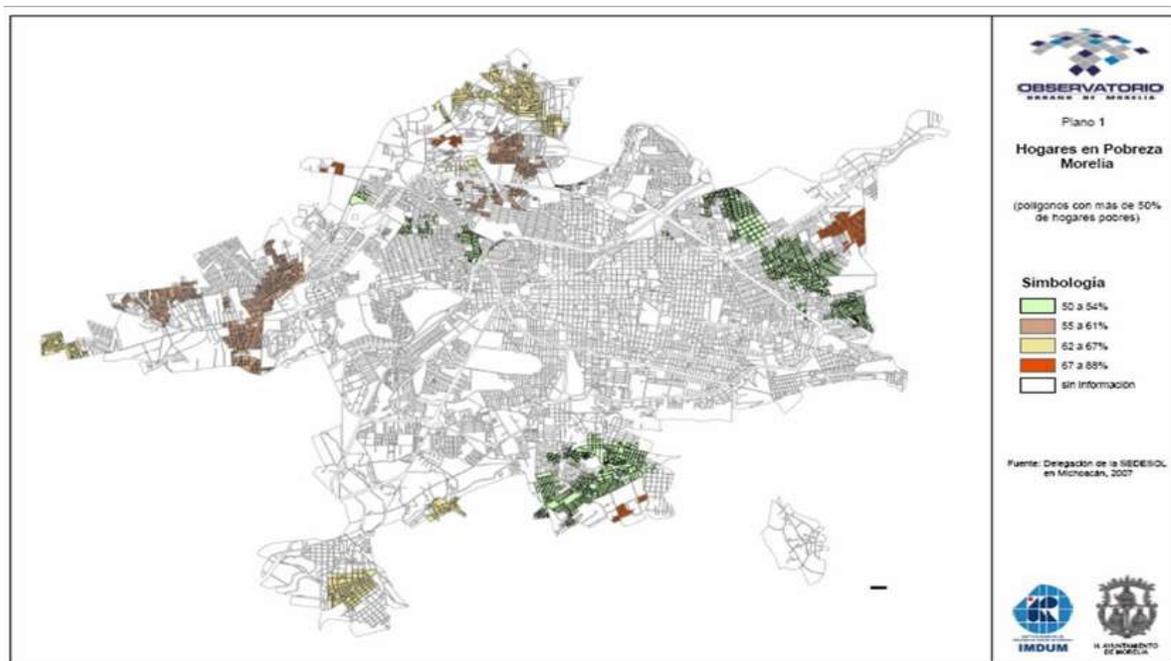
¹²⁸ RÉBORA TOGNO, Alberto, *op. cit.*, p. 16.

suficiente para atender la demanda, de entrada los precios se elevan provocando la “segregación” de los que no pueden pagar.¹²⁹

Este contexto, constituye un elemento para que se generen los llamados asentamientos humanos irregulares, los cuales se conforman por los grupos de población más marginados por el Estado y la sociedad. Estos núcleos de población, suelen localizarse a las orillas de las ciudades, en lugares generalmente inviables para uso habitacional.

A continuación se muestra un mapa de la ciudad de Morelia en donde se establecen los principales puntos con mayor índice de pobreza en esta urbe.

Figura 5. Concentración de la pobreza en Morelia.



Fuente: PDUCPM (2010).

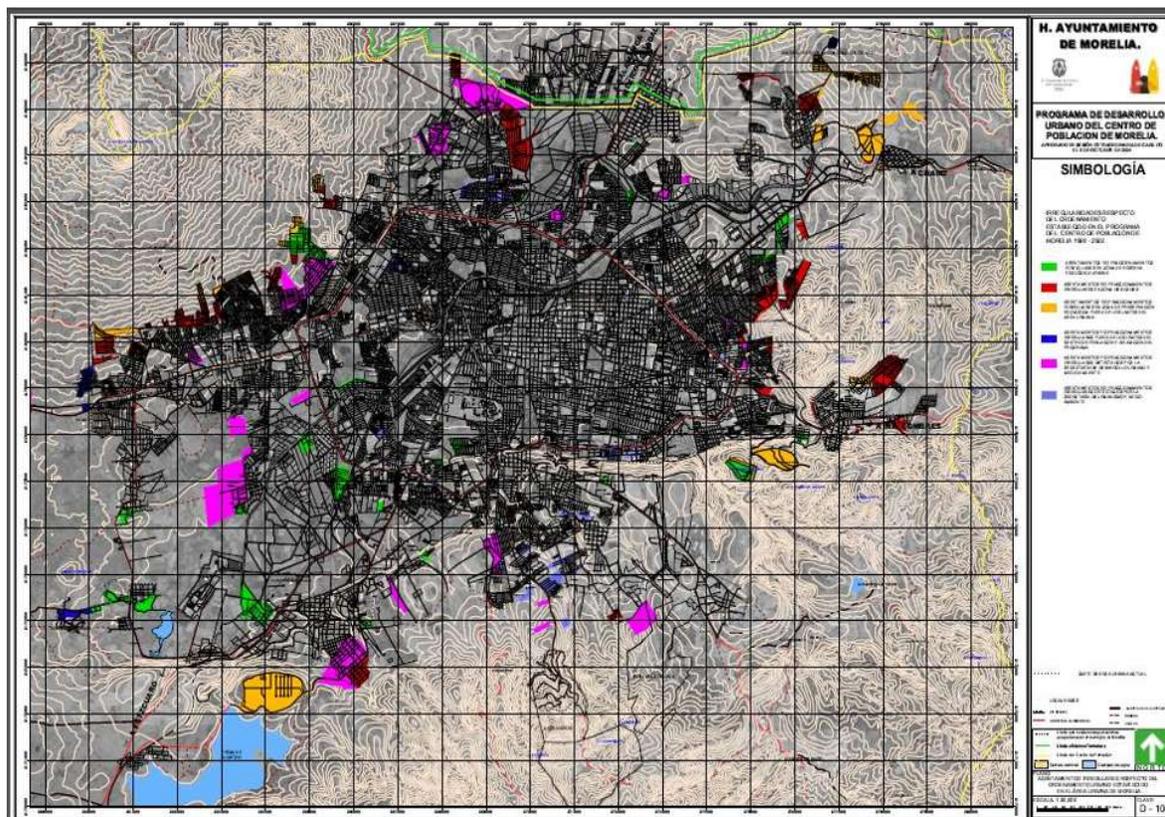
De este modo, los asentamientos humanos que se encuentran en lugares

¹²⁹ *Ibidem.*, p. 15.

cercanos a los basureros clandestinos, o en lugares donde fluye el agua contaminada, así como en lotes donde se encuentran los desechos de las industrias, o más aun en terrenos donde ha habido actividad radiactiva, genera graves secuelas en la salud. Además, la carencia de infraestructura adecuada y equipamiento urbano, los vuelve vulnerables ante los impactos o fenómenos de la naturaleza. Siendo así que, desgraciadamente, las personas de escasos recursos son las que se encuentran más vulnerables a sufrir las consecuencias que generan los desastres.

Finalmente, se muestra un mapa de la Ciudad de Morelia, donde se establecen las irregularidades respecto del ordenamiento establecido en el programa del centro de población de esta urbe, durante el período de 1998 – 2002.

Figura 6. Irregularidades respecto del ordenamiento establecido en el programa del centro de población de Morelia 1998 – 2002.



Fuente: PDUCPM (2010).

2.4.1. Precedentes de Desastres Naturales en México

“Ciudad de México, septiembre de 1985: la tierra tiembla. Mil casas y edificios se vienen abajo en menos de tres minutos.

No se sabe, nunca se sabrá, cuántos muertos dejó ese momento de horror en la ciudad más grande y más frágil del mundo. Al principio, cuando empezó la remoción de los escombros, el gobierno mexicano contó cinco mil, Después, calló.

Los primeros cadáveres rescatados alfombraban todo un estadio de béisbol.

Las construcciones antiguas aguantaron el terremoto, pero los edificios nuevos se derrumbaron como si no hubieran tenido cimientos, *porque muchos no los tenían*, o los tenían solamente en los planos. Han pasado los años, y los responsables siguen impunes: los empresarios que alzaron y vendieron modernos castillos de arena, los funcionarios que autorizaron rascacielos en la zona *más hundida* de la ciudad, los ingenieros que mintieron asesinamente los cálculos de cimentación y carga, los inspectores que se enriquecieron haciendo la vista gorda.

Los escombros ya no están, nuevos edificios se alzan sobre las ruinas, la ciudad sigue creciendo.”¹³⁰

México, con 1% de las emisiones de gases de efecto invernadero, es el mayor emisor de América Latina y del Caribe, o sea que emite el 25% del total de los países de esta área. Una contribución muy considerable la hacen las industrias de la energía, de la metalurgia y el cemento. Los huracanes que han azotado a estados como Quintana Roo y Chiapas han dejado sin hogar a centenares de miles de personas, con pérdidas de miles de millones de dólares.¹³¹

¹³⁰ GALEANO, Eduardo, *op. cit.*, pp. 195 – 196.

¹³¹ SCHOIJET, *Mauricio, op. cit.*, p.187.

La poca importancia y el desinterés que se le ha dado a la prevención de desastres y reducción de riesgos en nuestro país por parte de la autoridad gubernamental y civil, ha costado vidas humanas. Por una parte, el presupuesto que se le da a la Secretaría del Medio Ambiente y a los Sistemas Estatales de Protección Civil, cada año disminuye considerablemente. Asimismo, la impunidad con la que se violan las reglamentaciones, coadyuvan aún más a la generación de riesgos de desastres.

El Instituto Nacional de Ecología, organismo gubernamental, público en Internet un documento sobre “Cambio climático en México” con fecha 25 de Junio de 2005. En este documento se acepta que el cambio climático afectaría a países con zonas costeras bajas y de regiones áridas y semiáridas, que es el caso de México. Causaría una reducción del área del cultivo del maíz, la inundación de zonas costeras “hasta 40 o 50 kilómetros” de las costas, desertificación y menor disponibilidad de agua. Por tanto, el clima en México se volverá más seco y caliente y habrá más incendios forestales en nuestros ecosistemas.¹³²

Un documento del Banco Mundial sugiere que podrían resultar muy afectados los pantanos cercanos a las costas del Golfo de México como consecuencia del cambio climático. Estos pantanos forman el 75% de la zona costera y su cobertura es de unos 14000 kilómetros cuadrados. Además son reguladores hidrológicos ayudan a mitigar las tormentas y producen el 45% de las capturas de camarón, 90% de los ostiones y no menos del 40% de la pesca comercial. Son considerados los ecosistemas más productivos del país y tienen una gran biodiversidad, por ejemplo los ecosistemas de Campeche y Tabasco tienen 45% de las 111 plantas acuáticas endémicas en el país, las cuales constituyen una de las reservas de plantas acuáticas más importantes de todo el mundo.¹³³

¹³² *Ibidem*, p.189.

¹³³ SCHOLJET, *Mauricio*, *op. cit.*, p. 195.

Ernesto Jáuregui, del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, afirmó que en el último siglo la temperatura promedio de la ciudad de México habría aumentado 4°C, la de Guadalajara 5°C, Tijuana 4°C y Monterrey 2°C. Hasta la mitad del siglo XX se reportaban heladas en la ciudad de México, que ya no ocurren. En las ciudades con más de un millón de habitantes las temperaturas habrían aumentado 0.55°C por década, en las de menor tamaño 0.37°C. Definiendo las olas de calor como al menos tres días seguidos con temperaturas de 30°C, a fines del siglo XIX se registraban 2 o 3 por década, en tanto que en la de 1991 – 2000 hubo 16. De esta manera, si se toman en cuenta estas proyecciones se puede suponer que las temperaturas de las ciudades mencionadas del norte y noroeste de México podrían aumentar hasta 9°C para fines del siglo o antes. Lo que significa que se podría llegar a valores en el rango de 54°C y 61°C.¹³⁴

El incremento de la urbanización en zonas costeras y planicies bajas ha aumentado la exposición de la población y de la actividad económica a eventos climáticos extremos. Así, los daños económicos causados por los huracanes Emily, Stan y Wilma, en 2005, se calcularon en 4600 millones de dólares. Si se consideran todos los costos asociados, se estima que las inundaciones en Tabasco durante 2007 representan el desastre más costoso en la historia del país, solo detrás del sismo de 1985.¹³⁵

Uno de los desastres de mayor magnitud en México ocurrió en el año 2004 en el estado de Coahuila, a causa de las fuertes lluvias. Las lluvias fuertes ocasionaron el aumento del caudal en los afluentes mexicanos y en el cauce principal del río

¹³⁴ *Ibidem*, p. 196.

¹³⁵ *Adaptación al Cambio Climático en México: Visión, Elementos y Criterios para la toma de Decisiones*, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, México, 2012, p.39.

Bravo. El saldo fue de 38 muertos y 7 desaparecidos y las comunidades sufren de una vulnerabilidad estructural por su localización en una cuenca.¹³⁶

Es así, como la creciente urbanización de zonas expuestas a inundación incrementa la vulnerabilidad de su población a los impactos de los eventos extremos derivados del cambio climático.

En cuanto, a las sequías, la del año 2011 – 2012 ha sido considerada una de las más intensas en los últimos cincuenta años. Como resultado, México experimentó una severa crisis socio – ambiental y productiva. A finales de enero de 2012, más de la mitad del territorio estaba afectado por la sequía, lo que trajo como consecuencia altos costos en sectores como la agricultura y la ganadería, particularmente afectados por la escasez del agua.

De tal modo que, los impactos ambientales como consecuencia de las alteraciones hechas a los ecosistemas, no solamente generan costos ambientales; generan costos económicos, pues se disminuye la producción y afecta la competitividad en el mercado; generan a su vez costos sociales, ya que al disminuir la productividad, disminuye la economía en las familias y se incrementa la pobreza en el país, y generan también costos políticos, en el tenor de que se tienen que implementar políticas gubernamentales para mitigar los efectos ambientales, lo que requiere de presupuesto económico para amortiguar los impactos y cuya alternativa podría ser el incremento de la Prevención a través de la Resiliencia Urbana.

¹³⁶ GRAIZBORD, Boris, *et. al., op. cit.*, p. 283.

2.4.2. Riesgos de Desastres en la Ciudad de Morelia

La ciudad de Morelia, presente diversos riesgos de desastres, debido a la ubicación en la que se encuentra asentada, así como a su edificación, equipamiento urbano, infraestructura, escasa planificación, etc.

Las condiciones topográficas e hidrográficas en la ciudad de Morelia, así como la falta de una red adecuada de drenaje y alcantarillado pluvial propician problemas de inundaciones en la época de lluvias, que afectan las colonias ubicadas principalmente en las márgenes de los ríos y canales. Se pueden tipificar por sus causas los siguientes tipos de inundaciones:

- a) Por desbordamiento de ríos y canales. La zona de las oficinas de la Procuraduría General de Justicia del Estado y las instalaciones de Policía y Tránsito, la colonia Carlos Ma. Bustamante, la colonia Torremolinos, la parte posterior de la estación del ferrocarril, la parte poniente de colonia General P. Ma. Anaya, la zona denominada Los Olivos, la colonia Industrial y en la ribera de las colonias Félix Ireta, Ventura Puente, Estrella, Electricistas y Nueva Chapultepec, así como las colonias Medallistas Olímpicos, Gertrudis Sánchez entre otras.
- b) Por depresiones topográficas. Las colonias Barrio Alto, La Soledad, El Realito 2ª etapa, la Popular Progreso, La Joya, Lomas del Tecnológico, Jardines del Quinceo, Manantiales, instalaciones de Policía y Tránsito e Ignacio Zaragoza.
- c) Por insuficiencia de drenaje pluvial. La colonia Obrera, Independencia, Vasco de Quiroga, 5 de Diciembre, Terrazas del Campestre, Chapultepec Sur , Nueva Chapultepec, Electricistas, del Empleado, Estrella, C.F.E., Félix Ireta, Centro Comercial Camelinas, Ventura Puente, Juárez,

fraccionamiento Virreyes, Industrial y Prados Verdes.¹³⁷

En virtud del crecimiento desmedido de la ciudad, se han ocupado barrancas y cañadas para la construcción de colonias. Desde finales de la década de los setentas, se inició la ocupación de áreas al sur y sureste de Morelia.¹³⁸ Asimismo, existen amplias áreas erosionadas al este, sur y noreste de la ciudad, ubicadas en las laderas del cerro Punhuato y del Quinceo y que actualmente han sido urbanizadas, a pesar de la existencia de pendientes pronunciadas y la erosión causada por la alta deforestación.¹³⁹ Por lo que respecta a las Inundaciones, a continuación se muestra un mapa de la Ciudad de Morelia con las zonas que presentan mayor incidencia de riesgo.

Figura 7. Zonas con Peligro de Inundación



Fuente: Atlas de Riesgos del Estado de Michoacán de Ocampo.

¹³⁷ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. pp. 72 – 73.

¹³⁸ *Idem.*

¹³⁹ *Idem.*

En el año de 2003. Durante el mes de septiembre, Michoacán sufrió inundaciones que afectaron 29 colonias de Morelia y 17 municipios.¹⁴⁰

En el año 2005. En el mes de agosto y septiembre por lluvias atípicas se registraron fuertes desbordamientos de ríos en el poblado de Aguililla y en Morelia los ríos Grande y Chiquito afectando a 25 colonias.¹⁴¹

Otro de los riesgos que presenta esta ciudad es por deslave. Los deslaves son corrimientos de tierra y es un desastre estrechamente relacionado con las avalanchas, pero en vez de arrastrar nieve, llevan tierra, rocas, por ejemplo: Cerro del Quinceo, Rafael carrillo, Justo Mendoza, Ignacio López Rayón, Ampliación la Esperanza y Infonavit Hacienda de Tinijaro.¹⁴² Por su parte, el riesgo de afectación de techos se ha presentado en la Colonia Loma Colorada.¹⁴³

Ahora bien, los riesgos por encharcamiento se manifiestan en: Fraccionamiento Libertad, Salida Quiroga a la Altura del Pedregal, Av. Michoacán, Av. Olivares junto al estadio Venustiano Carranza, Calle Bucareli y músicos de tirindaro en la colonia Vasco de Quiroga, Colonia Arrollo de Tierras, Madero poniente a la altura del Fracc. Fidel Velásquez y en el libramiento.¹⁴⁴

Además, la ciudad de Morelia se ubica en una zona sísmica, ya que se encuentra rodeada por volcanes extintos como lo son los cerros Punhuato, Quinceo y la sierra de Mil Cumbres. En virtud de su origen geológico se encuentra la presencia de fallas y fracturas geológicas. No obstante lo anterior, existen actualmente

¹⁴⁰ Dirección Estatal de Protección Civil, *Plan de Atención a la Población ante Fenómenos Hidrometeorológicos*, temporada de lluvias y huracanes 2013, p. 13.

¹⁴¹ *Idem.*

¹⁴² *Idem.*

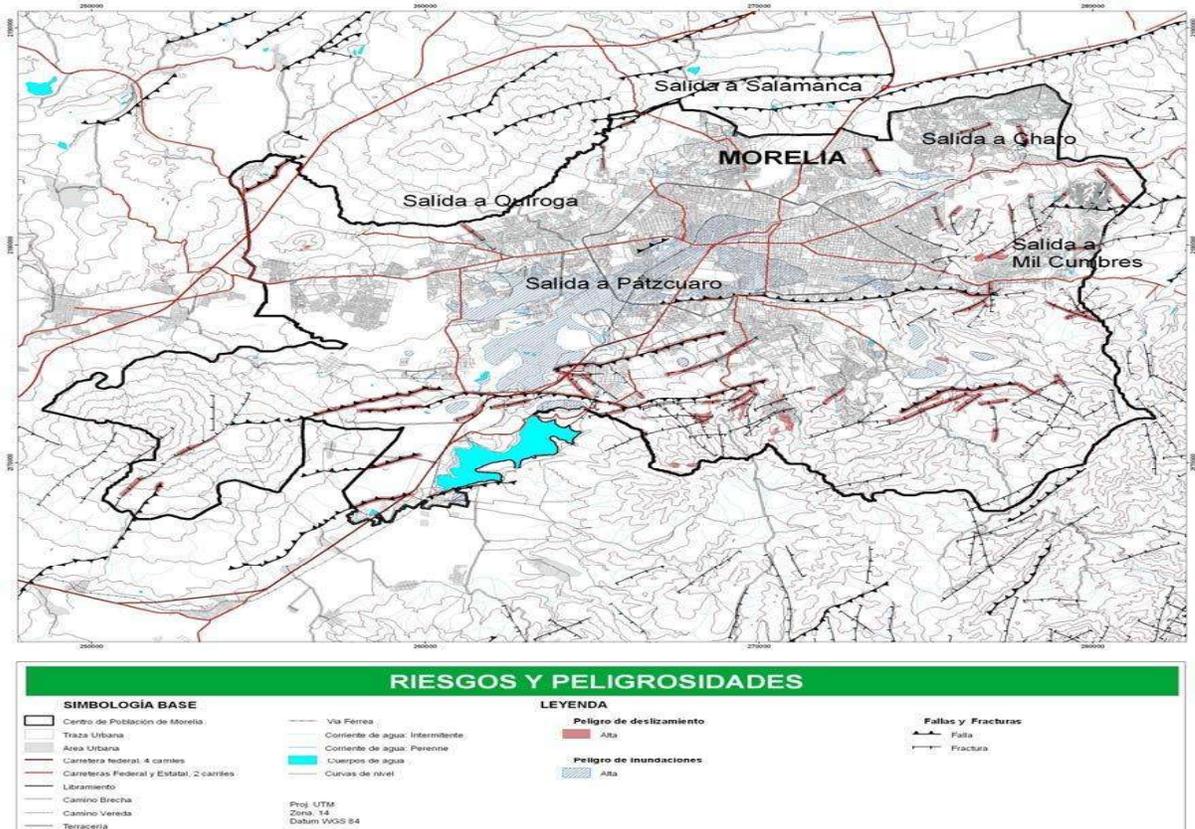
¹⁴³ *Idem.*

¹⁴⁴ *Idem.*

viviendas asentadas en estas fallas y fracturas geológicas, destacando por su importancia las que se encuentran en la ladera norte de la loma de Santa María que corre de oriente a poniente desde la salida a Mil cumbres hasta la salida a Pátzcuaro; otra falla importante se localiza desde la colonia industrial bordeando al Centro Histórico hasta la zona deportiva de la colonia INDECO, otra falla localizada es la que atraviesa las colonias Chapultepec Sur, Chapultepec Oriente y Nueva Chapultepec. Existen dentro del área urbana localizadas otras cuatro fallas que afectan colonias como lo son Tenencia Morelos, Mariano Escobedo, INFONAVIT los Manantiales, Socialista, La Colina entre otras.¹⁴⁵

Finalmente, se presenta otro mapa de la Ciudad de Morelia, en donde se muestran los riesgos y peligrosidades que enfrenta esta urbe.

Figura 8. Riesgos y Peligrosidades.



Fuente: PDUCPM (2010).

¹⁴⁵ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*, p. 72.

2.4.3. La Prevención de Desastres

Los fenómenos que causan los desastres, son una cosa común en la naturaleza, son parte de su normalidad y siempre han existido aun antes de que la especie humana habitara el planeta.¹⁴⁶

Los desastres afectan a la población y pueden ocasionar una diversidad de daños como: pérdidas humanas y materiales, heridos, daños en instalaciones de servicios como agua potable, drenaje, electricidad, vías de comunicación etc., casi todos recuperables a diferentes plazos, excepto las vidas humanas y las lesiones permanentes de los seres vivos.¹⁴⁷

La prevención es el elemento que hace la diferencia entre salvar vidas y perder muchas. De esta manera, la prevención de los desastres quiere decir, anticiparse a estos, tomar las medidas necesarias para reducir los efectos de desastres, incluyendo la preparación para hacer frente a estos.¹⁴⁸

La prevención de desastres es un asunto que atañe a toda la sociedad y hay responsabilidades y obligaciones diferenciales. La esfera gubernamental, independientemente de su forma de organización, tiene una muy alta responsabilidad en la prevención de los desastres, en tanto esto supone asegurar y establecer las mejores condiciones para garantizar la vida y los bienes de la sociedad. Por su parte, la esfera legislativa y coercitiva define igualmente el nivel de responsabilidad en el marco de la legalidad.¹⁴⁹

¹⁴⁶ MACÍAS, Jesús Manuel, *Desastres y Protección Civil*, Ciesas, Sep – Conacyt, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 1999, p. 15.

¹⁴⁷ *Idem.*

¹⁴⁸ *Idem.*

¹⁴⁹ *Idem.*

Por otra parte, la reducción o prevención del riesgo de desastres es una inversión, no un costo. La adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo permiten que el desarrollo prosiga incluso tras la recurrencia de desastres, puesto que la vida de la población no se ve afectada cuando el gobierno se hace cargo del desastre.¹⁵⁰

De lo contrario, el hecho de no prestar atención a la reducción del riesgo de desastres puede provocar serios perjuicios a la economía y los ecosistemas. Los frecuentes desastres de bajo y mediano impacto y los desastres aislados pero intensos pueden perturbar seriamente los servicios básicos de la comunidad, como los sistemas de distribución de alimentos, de abastecimiento de agua, asistencia médica, transporte, eliminación de basura y comunicación, a nivel local y con el resto del mundo.¹⁵¹

Las ventajas de incorporar la reducción de riesgos al esquema de políticas o de programas, impacta en el fortalecimiento de la confianza y legitimidad de la autoridad y de las estructuras políticas locales. Además, la protección de vidas y propiedades en caso de desastres o situaciones de emergencia, da seguridad a la población sobre el actuar de su gobierno.

En lo que respecta al flujo económico, la confianza de los inversores, previendo que habrá menos pérdidas en caso de desastre, conlleva a una mayor inversión privada en casas, edificios y otras propiedades que respetan los estándares de

¹⁵⁰ UNISDR, Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, *Cómo desarrollar ciudades más resilientes Un Manual para líderes de los gobiernos locales*, 2012, [En línea]. Disponible en: http://www.unisdr.org/files/26462_manualparalideresdelosgobiernosloca.pdf [accesado el día 17 de mayo de 2013].

¹⁵¹ *Idem*.

seguridad, por lo que las ciudades más seguras y mejor gobernadas atraen mayor inversión.¹⁵²

2.5. Una Ciudad Resiliente: Vancouver Norte, Canadá

“Vancouver Norte está poniendo un estándar alto a las otras comunidades de Canadá y se ha convertido en modelo, para involucrar la participación del gobierno municipal y federal y del sector privado, en la promoción de un enfoque basado en la resiliencia para la reducción del riesgo de desastres,” dijo Vic Toews, Ministro de la Seguridad Pública de Canadá, cuando el distrito de North Vancouver recibió el Premio Sasakawa de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres, en 2011 (el premio fue compartido por San Francisco, Cebú, Filipinas y Santa Fe, Argentina). Vancouver Norte ha incluido criterios de reducción de riesgos de desastres en sus planes comunitarios oficiales, la planificación estratégica y en los procesos de obtención de permisos de urbanización, y ha instaurado sistemas de alerta temprana para deslizamientos y flujos de detritos. El jurado del Premio Sasakawa de las Naciones Unidas dice que el distrito “demuestra ser capaz de cuestionar, asimilar y producir tecnología, conocimiento tradicional, nuevo conocimiento y productos, y de prácticas innovadoras.”¹⁵³

La Ciudad de Vancouver Norte, Canadá formó un grupo de trabajo sobre amenazas naturales compuesto por ocho residentes voluntarios del distrito. Su mandato era informar al municipio sobre el nivel de riesgo tolerable por la comunidad frente a amenazas naturales. El grupo de trabajo obtuvo presentaciones de expertos en la materia y consultó al público para que dieran su opinión y las recomendaciones resultantes conforman la actual política del distrito sobre la tolerancia al riesgo. Las amenazas y los riesgos son tomados en cuenta cuidadosamente cuando se trata de otorgar licencias de construcción y permisos

¹⁵² *Idem.*

¹⁵³ *Idem.*

de urbanización. El riesgo es comparado con los criterios de tolerancia a éste y es reducido a niveles razonablemente bajos. El distrito trabaja con residentes, corporaciones privadas y propietarios estatales de zonas vecinas con miras a reducir conjuntamente el riesgo de deslizamientos y de incendios forestales tomando acciones para mejorar el drenaje en laderas y para crear espacios defendibles a lo largo de las áreas del interfaz urbano-forestal.¹⁵⁴

2.5.1. Experiencia en México: La Paz

La Paz, México, es una ciudad que sufre de inundaciones lo que amenaza a la población de bajos ingresos ubicados en la zona costera.¹⁵⁵

Por esta razón, La Paz ha trabajado con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para crear un plan de adaptación y mitigación, donde se establecieron indicadores de resiliencia como la puesta en marcha del interés por parte del sector privado y la inversión.¹⁵⁶

Las áreas prioritarias que fueron identificadas son las siguientes:

- Mejora en el manejo del agua
- Planificación de la costa y manejo de inundaciones
- Desertificación y biodiversidad

¹⁵⁴ *Idem.*

¹⁵⁵ Green Solutions 2012, *Ciudades Resilientes a los Desastres*, [En línea]. Disponible en: <http://www.greensolutions2012.com.mx/pdfs/ciudadesResilientes.pdf> [accesado el día 21 de Octubre de 2013].

¹⁵⁶ *Idem.*

- Eficiencia energética
- Transporte público y privado sustentable
- Planeación urbana¹⁵⁷

Los proyectos de modificación de las zonas urbanas para adaptarlas a una ciudad resiliente enfrentan varias dificultades, entre las que se incluyen principalmente problemas relacionados a la tenencia de propiedad, impuestos y complejidad de las construcciones. Esta situación desalienta a las industrias inmobiliarias y de financiamiento, por lo que optan por la construcción de nuevos proyectos que a su vez generan expansión urbana que es un fenómeno mundial en el crecimiento urbano.

No obstante, los gobiernos locales pueden crear sus propias formas de financiamiento; a través de subsidios, securtización³ y estructuración del financiamiento, bonos de impacto social y de catástrofes, seguros y reaseguros, entre otros.¹⁵⁸

¹⁵⁷ *Idem.*

¹⁵⁸ *Idem.*

CAPÍTULO III

LINEAMIENTOS JURÍDICOS - INSTITUCIONALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE DESASTRES Y REDUCCIÓN DE RIESGOS

SUMARIO: 3.1. El Derecho a la Prevención de Desastres en el Marco Internacional; 3.2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 3.2.1. Artículo 2° Constitucional; 3.2.2. Artículo 4° Constitucional; 3.2.3. Artículos 25° y 26° Constitucional; 3.2.4. Artículo 27° Constitucional; 3.2.5. Artículo 73° Constitucional; 3.2.6. Artículo 115° Constitucional; 3.3. Ley de Planeación; 3.4. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3.5. Ley Agraria; 3.6. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 3.7. Ley General de Asentamientos Humanos; 3.8. Ley de Vivienda; 3.9. Ley General de Cambio Climático; 3.10. Ley General de Protección Civil; 3.11. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 3.12. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; 3.13. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo; 3.14. Ley de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo; 3.15. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo 3.16. Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo; 3.17. Ley Orgánica del Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán de Ocampo; 3.18. Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo; 3.19. Ley de Protección Civil del Estado de Michoacán de Ocampo; 3.20. Reglamento de Protección Civil del Municipio de Morelia; 3.21. Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales.

3.1. El Derecho a la Prevención de Desastres en el Marco Internacional

Los desastres, grandes o pequeños, afectan a las personas en los lugares donde viven. Las comunidades experimentan las consecuencias de las catástrofes y, a menudo, es a nivel comunitario donde las medidas de reducción del riesgo pueden marcar una mayor diferencia. En este tenor, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo hace cada vez más hincapié en el reconocimiento de que la

gestión del riesgo de desastres a nivel local es un elemento fundamental de cualquier estrategia nacional viable de reducción del riesgo de desastres, y que se fundamenta en la calidad de las redes comunitarias, el entramado social y un buen gobierno municipal.¹⁵⁹

Así bien, el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015, estableció como una primacía: "velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación". Para lograr lo anterior, se requiere adoptar o modificar cuando sea necesario, las legislaciones para favorecer la reducción de los riesgos de desastre, introduciendo reglamentación y mecanismos que estimulen el cumplimiento y promuevan incentivos para las actividades de reducción de los riesgos y mitigación.¹⁶⁰

Asimismo, en materia de adaptación, México impulsa la instrumentación del Marco de Adaptación, el cual establece que ésta debe ser enfrentada con el mismo nivel de prioridad que el de la mitigación. Bajo este enfoque, los esfuerzos nacionales para la adaptación al cambio climático han contado con el apoyo de recursos técnicos y financieros recibidos mediante cooperaciones bilaterales de, entre otros países, Alemania, Reino Unido y Francia, así como de organismos multilaterales.¹⁶¹

En el contexto internacional se han desarrollado diversas acciones que coadyuven a la reducción de riesgos. Entre algunas de estas, se puede mencionar la

¹⁵⁹ XXXI Conferencia Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja 2011, *El Derecho y la Reducción del Riesgo de Desastres a Nivel Comunitario*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 18 de octubre de 2013].

¹⁶⁰ *Idem*.

¹⁶¹ *Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.encc.gob.mx/documentos/estrategia-nacional-cambio-climatico.pdf> [accesada el día 25 de octubre de 2013].

Estrategia Regional de África para la reducción del riesgo de desastres de 2004, en la cual se habla de “velar por la creación de medios favorables mediante la aprobación de las leyes oportunas”. Por su parte, en la "Hoja de ruta regional de Incheon" de la Conferencia ministerial asiática de 2010 sobre la reducción del riesgo de desastres se pedía a los Estados que elaboraran "leyes y políticas en favor de los planteamientos integrados de reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en la planificación y las inversiones de desarrollo".

En tanto, que en la Quinta Cumbre de las Américas, celebrada en 2009, se manifestó la voluntad de "alentar el fortalecimiento de las medidas de planificación y zonificación interna y de los códigos de construcción, según corresponda, para reducir los riesgos, mitigar el impacto y mejorar la resiliencia de futuros desarrollos residenciales, comerciales e industriales".¹⁶²

Como se puede observar, desde algunos años atrás se ha estado luchando por incrementar las acciones que reduzcan los riesgos. Asimismo a través de estas estrategias se ha hecho relevante la implementación de la resiliencia en algunas ciudades como una forma reducir el impacto de los desastres. No obstante, en nuestro país aún falta dar mayor énfasis a las políticas gubernamentales en esta materia para hacer de las ciudades un lugar seguro para vivir y redituablemente económico para el desarrollo social.

3.2. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), es la norma que encabeza el ordenamiento jurídico mexicano y en ella se plasman las líneas maestras del diseño institucional y de la protección de las libertades de los ciudadanos de cualquier transgresión que se pueda producir. Asimismo, establece

¹⁶² *Idem.*

múltiples valores y principios, tales como el medio ambiente adecuado, sano esparcimiento, desarrollo equilibrado, vivienda digna..., pero sin duda, todos traen consecuencia de una premisa mayor que les informa: la calidad de vida. Este bien constitucional es el punto de referencia de las más importantes actuaciones públicas, especialmente en el aspecto de *ordenación del suelo*.¹⁶³

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se atribuye al Congreso de la Unión la facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia entre los ámbitos territoriales del sistema mexicano en materia de urbanismo.

La CPEUM establece que, en materia de urbanismo, existen facultades concurrentes entre la Federación, las Entidades Federativas, el Distrito Federal y los Municipios. Por tanto, la naturaleza del propio texto constitucional establece la participación de la Federación en el desarrollo de los subsistemas normativos, condicionando o delimitando las competencias de las entidades federativas; con la finalidad de lograr una regulación homogénea y cumplir en todo el territorio nacional con los fines esenciales de la ordenación del suelo.¹⁶⁴

Durante varias décadas la materia urbana y la materia ambiental tuvieron un ámbito de aplicación federal *de facto*. Este escenario tuvo como efecto que gran parte de las regulaciones urbanas se resolvieran a través de la modificación a los códigos civiles estatales, a los cuales se les adicionaron leyes sobre fraccionamientos y, en el caso de la materia ambiental, una serie de disposiciones administrativas. De esta manera, las facultades ambientales y urbanas del gobierno federal y del Distrito Federal se encuentran en una serie de artículos de

¹⁶³ JIMÉNEZ DORANTES, Manuel, *op. cit.*, p.49.

¹⁶⁴ *Ibidem*, p. 91 y 93.

la CPEUM, de los cuales se derivan las leyes, y en los que se fundamentan las acciones que deben llevarse a cabo por las dependencias facultadas para ello.¹⁶⁵ La CPEUM ha sufrido una gama de reformas en materia ambiental y urbana, una de las consecuencias de estas reformas en lo concerniente al suelo, es el hecho de que éste quedó clasificado entre los recursos naturales susceptibles de apropiación. Sin embargo, el constituyente perfiló sobre el suelo un fuerte control regulatorio, con el objeto de garantizar la conservación y la distribución equitativa de los recursos que en él se encuentran y que sean considerados como componentes de la riqueza pública. No obstante, aunque en la CPEUM se garantiza el derecho a la propiedad, su titular no tiene libre disposición sobre ella; el ejercicio de su derecho queda condicionado a la permanencia de algunos recursos naturales, y es restringido por pautas regulatorias que subordinan las prerrogativas del titular al interés que suscita la conservación.¹⁶⁶

Ahora bien, los recursos naturales son concebidos por la CPEUM de diferentes maneras; la primera de estas formas es como *ecosistema*, al considerar a todas las tierras y aguas que se encuentran comprendidas en un espacio determinado del territorio nacional; la segunda forma es como *riqueza pública* la cual tiene que ser conservada, la tercera forma es como *elementos naturales* susceptibles de apropiación y para los que existe la obligación de evitar su destrucción y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Por lo tanto, a partir de la figura de propiedad se establece el esquema jurídico de protección. Los elementos naturales susceptibles de apropiación son aquellos que conforman el ecosistema: el suelo, el agua, la flora, la fauna, los recursos energéticos. En este tenor, la relación hombre – naturaleza se expresa jurídicamente a partir de la propiedad, y esto implica que la relación sea eminentemente patrimonialista, y que

¹⁶⁵ SCHTEINGART Martha, *et. al., op.cit.*, p.34.

¹⁶⁶ *Ibidem*, p.35.

sea a partir de esta forma de concebir la naturaleza como se construye todo su sistema de protección.¹⁶⁷

A través de lo establecido en los artículos de la CPEUM en materia ambiental y urbana, se sientan los lineamientos generales a partir de los cuales se han elaborado otros ordenamientos jurídicos, como mecanismos de salvaguarda y preservación del medio ambiente en vinculación con la ordenación urbana y que representa un elemento de gran potencialidad en la prevención de desastres en las ciudades.

3.2.1. Artículo 2° Constitucional

Las formas de gobierno y territorio están estrictamente vinculadas tanto en las cosmovisiones de los pueblos indígenas, como en las formas de organización social de los pueblos y comunidades indígenas. En este contexto, la problemática en México sobre las tierras pertenecientes a estos sectores surge cuando inicia el proceso de reformas de los gobiernos liberales con Porfirio Díaz; ya que las comunidades indígenas perdieron cerca del 90 por ciento de sus tierras. Tierras que fueron destinadas a la propiedad privada y concentradas en latifundios.¹⁶⁸

La CPEUM prevé los derechos de los pueblos indígenas en lo relativo a las tierras y al disfrute del medioambiente, en su artículo 2.A, fracciones V y VI, en las cuales se establece que las comunidades y los pueblos indígenas, en el ámbito del derecho a la autodeterminación tienen derecho a:

V. Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución.

¹⁶⁷ *Ibidem*, p.37.

¹⁶⁸ ODELLO, Marco, *El Derecho a la Identidad Cultural de los Pueblos Indígenas de América: Canadá y México*, Editorial UNED, España, 2012, p.311.

VI. Acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecidas en esta Constitución y a las leyes de la materia, así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas, en términos de esta Constitución. Para estos efectos las comunidades podrán asociarse en términos de ley.

Este artículo sienta las bases jurídicas que contempla los derechos de los pueblos indígenas en relación con el uso y manejo de los recursos naturales.

Sin embargo, es importante señalar que estos derechos reconocidos constitucionalmente, se complementan con las leyes que derivan de la propia constitución en materia ambiental y de territorio; aspecto que resulta complejo en el ámbito de su regulación y aplicación, derivado de la concurrencia de facultades que existe entre la legislación federal, estatal y municipal.

La importancia de citar el artículo 2° en la presente investigación se da a partir de la importancia que adquiere el desenvolvimiento de los pueblos indígenas, en el tenor de que estos núcleos de población también forman parte de la sociedad mexicana y en una instancia futura, la expansión urbana puede alcanzar parte de su territorio, modificándolo y en algún momento presentar riesgos a desastres. De esta manera, es importante plasmar los derechos que les otorga la constitución para de esta forma saber que las tierras de su uso habitacional no pueden ser socavadas fácilmente por la intervención de los mandos administrativos para incorporarse a la propiedad privada y posteriormente a la urbanización.

3.2.2. Artículo 4° Constitucional

El artículo 4° de la CPEUM es un elemento normativo de gran trascendencia para mejorar la calidad de vida de la sociedad mexicana, debido a que se constituye

desde el punto de vista de las garantías individuales. Su importancia jurídica lo hace permeable a la tutela jurisdiccional, y el contexto en el que hace referencia al medio ambiente y al acceso, disposición y saneamiento de agua, genera una forma de seguridad jurídica para la sociedad de México, aun cuando los instrumentos procesales para hacer valer estos derechos no resulten del todo eficaz.

Así bien, el párrafo quinto de este artículo establece de manera literal que: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”.

En su párrafo sexto, se señala que: “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines”.

A través de lo plasmado en estos artículos, se garantiza el derecho de toda persona a un medio ambiente sano y al acceso, disposición y saneamiento de agua. Este aspecto, permite el diseño de políticas públicas y acciones de gobierno que hagan factible la conservación de los recursos naturales para poder cumplir con estas disposiciones establecidas por la Constitución. A su vez, el cuidado del medio ambiente representa la seguridad de la sociedad frente a las amenazas del cambio climático como consecuencia del desequilibrio ecológico, que se hace evidente ante el riesgo de desastres en los diferentes sectores de la población vulnerables a estas eventualidades climatológicas.

3.2.3. Artículos 25° y 26° Constitucional

El artículo 25 Constitucional es una norma jurídica que postula el cuidado del medio ambiente, a través de la regulación del uso de los recursos productivos por los sectores social y privado. Este aspecto, se conjuga con el derecho urbanístico, ya que es un fundamento constitucional de gran importancia para la sustentabilidad de la expansión urbana.

En un primer contexto este artículo señala en su primer párrafo que: “Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.” En este tenor, a través de los lineamientos jurídicos que expone este artículo, se puede identificar de manera implícita el desarrollo sustentable entendido como aquel que satisface las necesidades básicas de la actual generación humana, sin poner en peligro las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. En este esquema, cabe recordar que la resiliencia urbana de una ciudad fomenta a su vez, su sustentabilidad; por lo que el termino resiliencia y sustentabilidad tienen una estrecha relación.

A su vez, en el párrafo sexto de este mismo artículo se establece que: “Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.” Este párrafo enlaza las actividades y responsabilidades que tienen los sectores público, privado y social, con la esfera medioambiental.

Vinculado con el artículo 25 constitucional, el artículo 26 establece que: “El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”. De esta manera se trata de concertar acciones que sean congruentes entre sí para aprovechar los recursos sustentables del país, evitando su sobreexplotación.

Los artículos en cita, constituyen uno de los fundamentos constitucionales que regulan la conducta humana y social frente a los recursos naturales y ecosistemas, estableciendo límites fijados por el interés público. Asimismo, se relacionan con la competencia de los gobiernos de Estados y Municipios en su participación en el medio ambiente.

3.2.4. Artículo 27° Constitucional

La CPEUM, en su artículo 27, eleva a rango constitucional la obligación de regular el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública. En este tenor, la Nación tiene la facultad para regular, en función del beneficio social, el aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales, además de la planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, para preservar y restaurar el medio ambiente. Asimismo, considera la necesidad de buscar el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, así como el ordenamiento del territorio.¹⁶⁹

Ahora bien, la protección de los recursos naturales se da a partir de los principios contenidos en el artículo 27 de la CPEUM, en este lineamiento jurídico se señala

¹⁶⁹ ROJAS CALDELAS, Rosa Imelda, *et al.*, *op. cit.*, p.212.

la propiedad originaria de la Nación de todas las tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional.¹⁷⁰

Este artículo otorga a la nación la propiedad originaria sobre el territorio, a partir de la cual se constituye la propiedad privada como un derecho que la nación puede ceder a los particulares; establece el principio de la restitución o la dotación de ejidos a los pueblos, y declara que los productos del subsuelo como las minal y el petróleo, son propiedad inalienable de la nación y no de los particulares que pueden detentar la propiedad del suelo. En este tenor, el artículo en cita estableció la propiedad originaria como uno de los elementos integrantes de la soberanía de la nación. En la estructura del precepto esa propiedad originaria e manifestaba en dos derechos: el derecho de los campesinos mexicanos a la tenencia o la posesión del suelo y el derecho del Estado mexicano a la propiedad sobre los productos del subsuelo.¹⁷¹

Esta arquitectura jurídico – conceptual, enmarca que el suelo y el subsuelo son propiedad de la nación. Asimismo, establece que el ejidatario detenta la tenencia y el petrolero o el minero la concesión. De esta forma, la reforma agraria y la expropiación petrolera serían la culminación necesaria – pero no inevitable - de la concepción de soberanía, así como una de las condiciones de su ejercicio, sin hipotecas ni restricciones, por la comunidad nacional y por su Estado. Con el establecimiento de la tenencia ejidal de la tierra, según la cual el ejidatario podía transmitirla a sus herederos pero no venderla, rentarla o hipotecarla, la Constitución se basaba en esa propiedad originaria. Por lo tanto, esas tierras, jurídicamente, estaban fuera del mercado, asimismo, el ejidatario no podía materializarla en la venta o en el arrendamiento, quedando en manos de éste la renta diferencial o el mero producto de su trabajo.¹⁷²

¹⁷⁰ SCHTEINGART Martha, *et. al.*, *op.cit.*, p.37.

¹⁷¹ GILLY, Adolfo, *El Cardenalismo, Una Utopía Mexicana*, Editorial Era, México, 2001, p. 141.

¹⁷² *Ibidem.*, p.42.

Así bien, de acuerdo a este artículo constitucional, el dominio de lo privado se constituye a partir de concesiones provenientes del dominio de lo público, contra la idea opuesta de que este último dominio se forma a través de la suma de cesiones provenientes de los diferentes dominios privados. En este caso, la comunidad se constituye con los fragmentos de su soberanía individual que los privados conceden; es decir, lo privado se forma con las cesiones de su soberanía universal que la comunidad transfiere a los individuos.

Actualmente, en lo concerniente al uso de suelo, el artículo 27 de la CPEUM, establece en su primer párrafo que: “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.”

Asimismo, en su párrafo tercero señala que: “La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los

elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.”

A partir de la modificación que sufre este artículo, se desequilibra la parte medular de la tenencia del suelo. Es decir, cuando la propiedad del suelo se privatiza, el subsuelo termina por seguir el destino del suelo y la nación el de ambos, aunque el legislador crea o jure que los está separando. Así el suelo estaba destinado a ser propiedad privada, prenda del poder y el prestigio social de la nueva élite dirigente, beneficiaria de la renta de la tierra y de la plusvalía de sus jornaleros. De igual manera, el subsuelo no tenía por qué no seguir ese destino, al ser explotado por empresas que pagan salarios a sus trabajadores y regalías al Estado.¹⁷³

3.2.5. Artículo 73° Constitucional

En materia urbana, la esencia de este artículo radica en las facultades que tiene el Congreso para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los estados y de los municipios en el ámbito de sus respectivas competencias, en el ámbito de asentamientos humanos, con el objeto de cumplir los fines previstos en el artículo 73, fracción XXIX-C, asimismo, para expedir leyes sobre planeación nacional del desarrollo económico y social; y las que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipio en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección, preservación y restauración del medio ambiente.¹⁷⁴

De esta manera, la fracción XXIX-C del artículo 73 señala que: “Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de

¹⁷³ GILLY, Adolfo, *op.cit.*, p. 43.

¹⁷⁴ ROJAS CALDELAS, Rosa Imelda, *et al.*, *op. cit.*, p.213.

asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución.”

En este tenor, resulta evidente el interés que tiene la parte legislativa por la eficiente planeación y estructuración de políticas públicas en materia de desarrollo urbano que sea acorde a un crecimiento integral y a su vez, sustentable. Los impactos que se derivan de los asentamientos humanos irregulares, por una parte, ponen en estado de incertidumbre a sus propios habitantes respecto a las vulnerabilidades naturales, sociales y económicas a las que se encuentran expuestos, y por otra parte, generan un alto costo a la cuenta pública, ya que las demandas que requieren estos centros de población para satisfacer sus necesidades, representan una carga monetaria para el Estado, por encontrarse ubicados en zonas que no se han desarrollado para ser habitadas.

El proceso de urbanización involucra la modificación del espacio, de las actividades productivas y de consumo, de los estilos de vida y de las preferencias sociales; es un fenómeno multidimensional que ubica al problema de la sustentabilidad dentro de un contexto que rebasa los contornos propiamente urbanos, y que debe plantearse en términos de un balance de intercambios físicos, sociales y económicos entre la urbe y sus áreas de predominio.

Por tanto resulta necesario, la implementación de mecanismos e instrumentos adecuados y eficientes para fortalecer en todo el territorio la debida planeación del desarrollo urbano que contemple factores tan importantes como la dimensión demográfica, la económica, la cultural, la social y por supuesto, la ambiental.

Asimismo, el artículo en cita también establece en la fracción XXIX-G aspectos relevantes en cuanto al aprovechamiento y explotación de los recursos naturales, así como a su protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Es de gran importancia la existencia de una ordenada concurrencia entre los tres niveles de gobierno, en donde exista total respeto entre las autoridades y se respeten las facultades de cada órgano. Asimismo, la unificación de la legislación

ambiental entre cada uno de estos órganos, para evitar la confrontación de leyes y la discrecionalidad en los criterios de aplicación y sobre todo en el manejo de los recursos económicos y políticos.

3.2.6. Artículo 115° Constitucional

Este artículo de la CPEUM establece principalmente, que los municipios estarán facultados para participar en la formulación, aprobación y administración de la zonificación y de los planes de desarrollo urbano municipal, así como participar en la creación y administración de sus reservas territoriales.¹⁷⁵

De este modo, al tenor de lo establecido en la fracción quinta del artículo 115° Constitucional se señala que: “Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre, conforme a las bases siguientes:

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;

¹⁷⁵ SCHTEINGART Martha, *et. al., op.cit.*, p.35.

- c) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- d) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- e) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- f) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;

Al tenor de lo plasmado en este artículo, y entorno a las facultades que tienen los municipios, el desarrollo urbano y el medio ambiente constituyen parte fundamental en el ejercicio de sus acciones y son indispensables para evitar los riesgos de desastres en las ciudades. De esta manera, los municipios constituyen el punto de partida para el desarrollo sustentable, y por ende, para el desarrollo resiliente.

3.3. Ley de Planeación

Este instrumento jurídico, establece las normas y los principios básicos, a través de los cuales, se llevará a cabo la planeación nacional de desarrollo.

El artículo 2° de la Ley en mención, señala que: “La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Para ello, estará basada en principios como la atención de las necesidades básicas de la población y la mejoría, en todos los aspectos de la calidad de la vida, para lograr una

sociedad más igualitaria, garantizando un ambiente adecuado para el desarrollo de ésta, así como la factibilidad cultural de las políticas públicas nacionales.

Estos principios, enmarcan la directriz de la política a seguir en el país, para fortalecer su desarrollo social. En este sentido, los lineamientos que marca esta legislación son muy importantes en la gestión y en el desarrollo de políticas públicas y gubernamentales. De tal manera, que estos preceptos jurídicos se incorporan en la gran gama de planes, programas y estrategias que se implementan en la sociedad. Por tanto, a partir de su uso correcto de aplicación, implementación y ejecución con apego a sus principios y disposiciones; se puede desarrollar una gestión de políticas eficientes para elevar el nivel de vida de la población, entre las cuales se pretende incorporar la gestión urbana resiliente.

Continuamente, el artículo 3° establece que: “Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo, la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades, así como criterios basados en estudios de factibilidad cultural; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados”.

Así, la concurrencia entre los tres órdenes de gobierno, coadyuva a hacer viable la implementación de estrategias que impulsen el desarrollo del país para potencializar e bienestar social.

3.4. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

La reglamentación técnico jurídica en materia de prevención y gestión de riesgos, se presenta a través de la Ley Orgánica de la Administración Pública que fija la facultad a la Secretaría de Gobernación para formular y conducir las políticas generales en esta área. Asimismo, se establecen las bases jurídicas del urbanismo, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano principalmente, para formular y conducir las políticas generales en materia prevención de desastres y gestión de riesgos, en lo conducente a los asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda apoyándose de los estados y municipios en el logro de sus objetivos.

En este tenor, de acuerdo a lo establecido en el artículo 27°, fracción XXXII, le corresponde a la Secretaría de Gobernación: “Conducir y poner en ejecución, en coordinación con las autoridades de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal, con los gobiernos municipales, y con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las políticas y programas de protección civil del Ejecutivo, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre y concertar con instituciones y organismos de los sectores privado y social, las acciones conducentes al mismo objetivo”.

Por lo que respecta a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el artículo 32° Bis, se establecen las facultades que le corresponden, siendo las de interés para la presente investigación, las de promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares; evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental; *controlar los ríos y demás corrientes y ejecutar las obras de*

defensa contra inundaciones, principalmente.

Como se puede observar, esta secretaría tiene una parte muy especial de responsabilidad en lo conducente al ordenamiento territorial, en el dictar manifestaciones de impacto ambiental y sobre todo en la ejecución de obras de defensa contra inundaciones. Por lo que sus actuaciones de manera eficiente influyen de manera contundente en la prevención de riesgos, por ejemplo evitando avalar programas de construcción de vivienda sabiendo que las manifestaciones de impacto ambiental pueden generar riesgos a desastres futuros.

Ahora bien, las facultades que son competencia de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano enmarcadas en el artículo 41° son entre otras: impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen el crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población, el desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios, así como la planeación habitacional y del desarrollo de vivienda. Además se debe planear y proyectar la adecuada distribución de la población y la ordenación territorial de los centros de población, ciudades y zonas metropolitanas, bajo criterios de desarrollo sustentable conjuntamente con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, y coordinar las acciones que el Ejecutivo Federal convenga con los gobiernos de las entidades federativas y municipales para la realización de acciones en esta materia, con la participación de los sectores social y privado.

Asimismo, se debe prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en

coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, los mecanismos para satisfacer dichas necesidades. A su vez, promover y concertar programas de vivienda y de desarrollo urbano y metropolitano, y apoyar su ejecución, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, así como de los sectores social y privado, a efecto de que el desarrollo nacional en la materia se oriente hacia una *planeación sustentable* y de integración.

De igual manera, se promoverá la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado.

Las facultades de esta Secretaría son fundamentales y esenciales para poder desarrollar una gestión urbano resiliente, ya que a partir de su normativa jurídica se establecen los criterios a seguir para el desarrollo de planes, programas o estrategias que regulen la expansión urbana, los lugares aptos para ser habitados y sobre todo, la dirección hacia la planeación sustentable, recordando que dentro de la cual se desarrolla el esquema resiliente.

3.5. Ley Agraria

Con la reforma del 6 de enero de 1992 al artículo 27° de la CPEUM, se establece en las primeras líneas del párrafo tercero del artículo en cita, la regulación de la propiedad privada en beneficio de la sociedad y el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidando su conservación para lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

Esta reforma originó que la Ley Federal de Reforma Agraria quedara obsoleta y fuese derogada, para dar paso a una nueva Ley Agraria reglamentaria del artículo 27° Constitucional.

Esta nueva Ley Agraria, dio lugar al reconocimiento jurídico de los derechos de los ejidatarios como propietarios de la tierra que disponían, ya que hasta antes de esta reforma, los ejidatarios únicamente podían trabajarla porque eran propiedad de la Nación y legalmente no les pertenecía.

En este tenor, el artículo 9° de la ley en cita, señala que: “Los núcleos de población ejidales o ejidos tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y son propietarios de las tierras que les han sido dotadas o de las que hubieren adquirido por cualquier otro título”.

De acuerdo a lo estipulado en esta Ley, se permite en determinadas ocasiones la venta o cesión de derechos parcelarios en ejidos y comunidades. Es cierto que, la decisión de abandonar el régimen ejidal, queda al libre albedrío de la población ejidal, sin embargo, la economía mexicana en múltiples ocasiones orilló y sigue orillando a los campesinos a vender sus fracciones de tierra para su supervivencia.

Esta reforma, si bien concedió jurídicamente el derecho a los campesinos de decidir el destino de sus tierras, también lo es, que afectó el patrimonio con el que contaban los mexicanos posesionarios de estas tierras, ya que en el hipotético caso de que estas personas vendieran sus terrenos – hecho que paso en numerosas ocasiones - inmediatamente se quedaban sin su patrimonio, y por ende, sin un lugar en el que pudieran trabajar o cosechar sus propia alimentación quedando en la incertidumbre social.

En lo concerniente a la expansión urbana, los efectos de esta reforma influyeron en el crecimiento de las ciudades, porque a través de esta reforma, los mexicanos pudieron comprar ilimitadas propiedades, que hasta antes de esta transformación

legal estaban fuera de su alcance mercantil, estimulando con ello, el mercado inmobiliario urbano. Por tanto, a través de esta nueva manera de adquisición del suelo, el negocio de construcción de viviendas comenzó a ser redituable para un pequeño sector de la sociedad, edificando en ocasiones en lugares que no eran aptos para ser habitables por la potencialidad de riesgos futuros de desastres que pudieran acontecer.

3.6. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Es preciso señalar primeramente, que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se integra por cuatro conceptos básicos: la política ecológica, el manejo de los recursos naturales, la protección al ambiente y la participación social. Estos elementos, se fundamentan en el sistema de concurrencias, en el sistema nacional de áreas naturales protegidas y de medidas de control, de seguridad y el régimen de sanciones.¹⁷⁶

Esta Ley, hace énfasis en la esfera de competencias de los estados y municipios, destacando la participación de éstos en la prevención y control de la contaminación atmosférica, del agua y la que se produce por ruido, energía térmica, lumínica, vibraciones y olores; así como el manejo de residuos no peligrosos y la administración de parques urbanos y zonas de reserva ecológica.¹⁷⁷

¹⁷⁶ CARMONA LARA, María del Carmen, *Análisis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/13/pr/pr21.pdf> [accesada el día 19 de agosto de 2013].

¹⁷⁷ *Idem.*

Además, un aspecto demasiado relevante, es el hecho que de acuerdo a lo plasmado en esta Ley, los Estados pueden formular programas de ordenamiento ecológico del territorio, así como, la formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, con la participación de los municipios. La política ecológica es un elemento indispensable que establece esta Legislación, en la cual, a través de sus instrumentos como: la planeación ecológica; el ordenamiento ecológico; los criterios ecológicos en la promoción del desarrollo; la regulación ecológica de los asentamientos humanos; la evaluación del impacto ambiental; las normas técnicas ecológicas; las medidas de protección en áreas naturales; la investigación y educación ecológicas y la información y vigilancia; el Estado asume su responsabilidad no sólo a través de sus funciones, sino al dar a conocer y cumplir con los instrumentos con los cuales aplicará esta política.¹⁷⁸

Es de vital importancia señalar que el artículo 15°, fracción IV de esta Ley, establece que: “Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales”.

De igual manera, la fracción VI del artículo en cita, establece que la *prevención* de las causas que generan la afectación al ambiente, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos. Aspecto con el cual coincido totalmente, ya que la prevención de cualquier acción de afectación al entorno natural, es la mejor estrategia, que generará en un futuro menores pérdidas ambientales, humanas y económicas, y por ende, menor impacto en la sociedad.

¹⁷⁸ *Idem.*

Considero que las atribuciones que esta ley dota a la Federación, estados, municipios y sobre toda la importancia que se le da a la participación social; son muy amplias y se dirigen a establecer una conciencia y actuar ecológico entre los diferentes sectores que influyen de manera contundente en la directriz de la protección al ambiente.

Por su parte, el artículo 23° enmarca la regulación ambiental de los asentamientos humanos, señalando que para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27° constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará que los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio; en la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva; por lo que respecta a la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que *no representen riesgos o daños* a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental. Además un aspecto muy importante es que *las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, deberán de evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático.*

Como se puede observar claramente una de las facultades tanto de la federación como de los estados y municipios; es la de evitar los asentamientos humanos en lugares susceptibles al riesgo de desastres. En este sentido, se da la incongruencia que radica en la existencia actualmente en nuestra ciudad de Morelia, la existencia de lugares habitacionales en zonas que se encuentran en riesgo de desastres.

3.7. Ley General de Asentamientos Humanos

La Ley General de Asentamientos Humanos, se integra de nueve capítulos, los cuales comprenden las temáticas siguientes: Disposiciones Generales; la Concurrencia y Coordinación de Autoridades; la planeación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población; las Conurbaciones; las Regulaciones a la Propiedad en los Centros de Población; las Reservas Territoriales, la Participación Social; el Fomento al Desarrollo Urbano y el Control del Desarrollo Urbano.

Lo establecido en esta Legislación no regula solamente el desarrollo urbano de los centros de población, sino también el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, es decir, el proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional.¹⁷⁹

En su artículo 3º se pueden apreciar los lineamientos generales para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y para el desarrollo urbano de los centros de población, con la finalidad de mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, como lo es: *la prevención, control y atención de riesgos urbanos en los centros de población*. De esta manera, se puede observar que la Ley General de Asentamientos Humanos también hace referencia a la prevención, control y atención de riesgos urbanos.

Por su parte, el artículo 9º establece las atribuciones que le corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, entre las cuales se destaca la expedición de las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano, usos y destinos de áreas y predios.

¹⁷⁹ *Idem.*

En este sentido, el municipio también tiene una gran responsabilidad en el impacto que se pueda derivar del cambio de uso de suelo por la construcción de conjuntos habitacionales lugares no aptos para su edificación.

3.8. Ley de Vivienda

De conformidad con el artículo 1°, la Ley de vivienda, es reglamentaria del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de vivienda. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer y regular la política nacional, los programas, los instrumentos y apoyos para que *toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa*.

El artículo 2°, es una disposición que sirve como argumento jurídico de la presente investigación en el tenor de que este artículo establece que: *“Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos”*.

Atendiendo a lo establecido en el precepto citado, en la realidad actual de la ciudad de Morelia, se encuentra un retraso considerable en lo referente a la vivienda digna y decorosa con la que debe contar toda familia. En este sentido y tomando como referencia que esta Ley se desarrolla a partir de un artículo que se considera como garantía individual; la responsabilidad del Estado se incrementa a un más cuando a través de su cuerpo administrativo autoriza construcciones sin apego a las disposiciones jurídicas aplicables.

Ahora bien, los lineamientos que marcan las pautas a seguir de la Política Nacional de Vivienda, se encuentran plasmados en el artículo 6°. Entre estos, se encuentra los de promover oportunidades de acceso a la vivienda para la población, preferentemente para aquella que se encuentre en situación de pobreza, marginación o vulnerabilidad; así como propiciar que las acciones de vivienda constituyan un factor de sustentabilidad ambiental. De tal forma, que las políticas de vivienda son instrumentos estratégicos tendientes a desarrollar un impacto social favorable en la creación de líneas de acción a seguir para cumplir con lo establecido en las normas jurídicas.

3.9. Ley General de Cambio Climático

La Ley General de Cambio Climático tiene como objetivo regular, fomentar y posibilitar la instrumentación de la política nacional de cambio climático e incorpora acciones de adaptación y mitigación con un enfoque de largo plazo, sistemático, descentralizado, participativo e integral.

La relación que tiene esta Ley, con la prevención y gestión de riesgos, se encuentra establecida en algunas de las disposiciones que señala el artículo 2°, cuando hace referencia a la reducción de vulnerabilidad de la población del país frente a los efectos adversos del cambio climático, para crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno.

Para la formulación de la política nacional de cambio climático, se destacan los siguientes principios en atención a la prevención de desastres y reducción de riesgos que señala el artículo 26°: corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, *prevención*, participación ciudadana y responsabilidad ambiental.

Además, la política nacional de adaptación frente al cambio climático de

conformidad con lo plasmado en el artículo 27°, se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, teniendo como objetivos: reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático; *fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos*; minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático. En los lineamientos a seguir de esta política, se puede apreciar la incorporación de la resiliencia como una forma de reducir la vulnerabilidad de la sociedad y minimizar los riesgos y daños como resultado de las eventualidades climatológicas.

Asimismo, la federación, las entidades federativas y los municipios de acuerdo al artículo 28°, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, y los programas, en materias como la que comprende la gestión integral de riesgos.

Para lograr la coordinación efectiva de los distintos órdenes de gobierno y la concertación entre los sectores público, privado y social, esta Ley prevé la integración del Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC). Este sistema debe propiciar sinergias para enfrentar de manera conjunta la vulnerabilidad y los riesgos del país ante el fenómeno y establecer las acciones prioritarias de mitigación y adaptación.

Por lo que respecta a las acciones de adaptación que se señalan en el artículo 29°, para hacer frente al cambio climático, se debe de tomar en cuenta la construcción y mantenimiento de infraestructura; la protección de zonas inundables y zonas áridas; los programas del Sistema Nacional de Protección Civil; los programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano, entre otros. Cabe señalar que estas acciones de adaptación son elementos fundamentales de lo que engloba la resiliencia en las ciudades.

Por su parte, las dependencias y entidades de la administración pública federal

centralizada y paraestatal, así como las entidades federativas y los municipios de acuerdo a lo instituido en el artículo 30°, implementarán acciones para la adaptación como la elaboración y publicación de los atlas de riesgo que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático, atendiendo de manera preferencial a la población más vulnerable y a las zonas de mayor riesgo, al mismo tiempo se hará uso de la información contenida en los atlas de riesgo para la elaboración de los planes de desarrollo urbano, reglamentos de construcción y ordenamiento territorial de las entidades federativas y municipios; además estas instituciones deberán proponer e impulsar mecanismos de recaudación y obtención de recursos, para destinarlos a la protección y reubicación de los asentamientos humanos más vulnerables ante los efectos del cambio climático; al igual que mejorar los sistemas de alerta temprana y las capacidades para pronosticar escenarios climáticos actuales y futuros. Otro de estos aspectos será el de elaborar los diagnósticos de daños en los ecosistemas hídricos, sobre los volúmenes disponibles de agua y su distribución territorial. Lo que conlleva al diseño de estrategias que toman como referencia una diversidad de elementos tendientes a la adaptación y mitigación frente a los efectos del cambio climático.

Por otra parte, los objetivos de las políticas públicas en materia de mitigación establecidos en el artículo 33°, conforman una plataforma fundamental para el desarrollo de la resiliencia urbana, ya que en ellos se establece la forma de contrarrestar los efectos derivados del cambio climático que impactan en la población. Por lo que, a continuación se señalan algunos de ellos:

- Promover la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable y el derecho a un medio ambiente sano a través de la mitigación de emisiones;
- Promover de manera gradual la sustitución del uso y consumo de los combustibles fósiles por fuentes renovables de energía, así como la generación de electricidad a través del uso de fuentes renovables de

energía;

- Promover prácticas de eficiencia energética, el desarrollo y uso de fuentes renovables de energía y la transferencia y desarrollo de tecnologías bajas en carbono, particularmente en bienes muebles e inmuebles de dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, de las entidades federativas y de los municipios;
- Promover de manera prioritaria, tecnologías de mitigación cuyas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero sean bajas en carbono durante todo su ciclo de vida;
- Promover la alineación y congruencia de los programas, presupuestos, políticas y acciones de los tres órdenes de gobierno para frenar y revertir la deforestación y la degradación de los ecosistemas forestales;
- Promover el aprovechamiento del potencial energético contenido en los residuos;
- Promover el incremento del transporte público, masivo y con altos estándares de eficiencia, privilegiando la sustitución de combustibles fósiles y el desarrollo de sistemas de transporte sustentable urbano y suburbano, público y privado;
- Desarrollar incentivos económicos y fiscales para impulsar el desarrollo y consolidación de industrias y empresas socialmente responsables con el medio ambiente;
- Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.

Un elemento sustancial para la implementación de políticas y programas que coadyuven a la prevención de riesgos, es el Fondo para el Cambio Climático. De conformidad con lo establecido en su artículo 80°, tiene por el objeto captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático. Además, las acciones relacionadas con la *adaptación* serán prioritarias en la aplicación de los recursos del fondo.

En este tenor, los recursos del Fondo (artículo 82°), se destinarán a:

I. Acciones para la adaptación al cambio climático atendiendo prioritariamente a los grupos sociales ubicados en las zonas más vulnerables del país;

II. Proyectos que contribuyan simultáneamente a la mitigación y adaptación al cambio climático;

III. Desarrollo y ejecución de acciones de mitigación de emisiones conforme a las prioridades de la Estrategia Nacional, el Programa y los programas de las Entidades Federativas en materia de cambio climático.

Este precepto jurídico es fundamental para el desarrollo de una gestión urbana resiliente en la ciudad de Morelia, ya que en éste se desarrollan los Instrumentos Económicos que puede ser base para el financiamiento de este tipo de gestión, máxime que esta Ley General de Cambio Climático ya incorpora la resiliencia como figura jurídica, así como lineamientos que se basan en este mismo concepto, aspecto que facilita el desarrollo de planes o programas tendientes a la gestión de la que se habla en la presente investigación.

3.10. Ley General de Protección Civil

El objeto primordial de la Institución de Protección Civil es proteger a la población frente a los peligros, riesgos o amenazas de las catástrofes producidas por eventos naturales o antropogénicos. De esta manera, la salvaguarda de la vida de las personas, de sus bienes y de su entorno, es su prioridad.

En esta tesitura, la Ley General de Protección Civil de acuerdo a lo establecido en su artículo 1º, tiene por objeto establecer las bases de coordinación entre los tres órdenes de gobierno en materia de protección civil. Asimismo, los sectores privado y social participarán en la consecución de los objetivos de esta Ley, en los términos y condiciones que la misma establece. Además, es importante señalar que la población vulnerable y expuesta a un peligro, tiene derecho a estar informada de ello y a contar con las vías adecuadas de opinión y participación en la gestión del riesgo.

En el artículo 4º de la Ley en cita, se hace referencia a las políticas públicas en materia de protección civil; las cuales se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo y al Programa Nacional de Protección Civil, identificando para ello las siguientes prioridades:

- I. La identificación y análisis de riesgos como sustento para la implementación de medidas de prevención y mitigación;
- II. Promoción de una cultura de responsabilidad social dirigida a la protección civil con énfasis en la prevención y autoprotección respecto de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y su vulnerabilidad;
- III. Obligación del Estado en sus tres órdenes de gobierno, para reducir los riesgos sobre los agentes afectables y llevar a cabo las acciones

necesarias para la identificación y el reconocimiento de la vulnerabilidad de las zonas bajo su jurisdicción;

IV. El fomento de la participación social para *crear comunidades resilientes*, y por ello capaces de resistir los efectos negativos de los desastres, mediante una acción solidaria, y recuperar en el menor tiempo posible sus actividades productivas, económicas y sociales;

V. Incorporación de la gestión integral del riesgo, como aspecto fundamental en la planeación y programación del desarrollo y ordenamiento del país para revertir el proceso de generación de riesgos;

VI. El establecimiento de un sistema de certificación de competencias, que garantice un perfil adecuado en el personal responsable de la protección civil en los tres órdenes de gobierno, y

VII. El conocimiento y la adaptación al cambio climático, y en general a las consecuencias y efectos del calentamiento global provocados por el ser humano y la aplicación de las tecnologías.

En esta Legislación, las facultades del Ejecutivo Federal en materia de protección civil son muy importantes para desarrollar acciones tendientes a proteger y salvaguardar la seguridad de la ciudadanía frente a la eventualidad de las amenazas climatológicas. En este sentido, conforme al artículo 7°, una de esas facultades es vigilar, mediante las dependencias y entidades competentes y conforme a las disposiciones legales aplicables, que no se autoricen centros de población en zonas de riesgo y, de ser el caso, se notifique a las autoridades competentes para que proceda a su desalojo, así como al deslinde de las responsabilidades en las que incurren por la omisión y complacencia ante dichas irregularidades, y promover ante los titulares de los Poderes Ejecutivo y

Legislativo de las entidades federativas, la homologación del marco normativo y las estructuras funcionales de la protección civil.

Estas dos facultades, marcan por una parte, la responsabilidad que tiene la esfera pública de no autorizar la estructuración de asentamientos humanos irregulares; y por otra parte, se incentiva la promoción en los poderes ejecutivo y legislativo para la creación de elementos normativos y estructuras que permitan el desarrollo de la protección civil en la esfera de la prevención. Por tal manera, este fundamento jurídico da la pauta a seguir para incorporar dentro de esta legislación la figura jurídica de la resiliencia como un elemento más para generar estrategias de acción frente a los riesgos de desastres.

Para proteger a las personas, a la sociedad y a su entorno ante la eventualidad de los riesgos y peligros que representan los agentes perturbadores y la vulnerabilidad en el corto, mediano o largo plazo, provocada por fenómenos naturales o antropogénicos, a través de la gestión integral de riesgos y el fomento de la capacidad de adaptación, auxilio y restablecimiento en la población, se crea un Sistema Nacional de Protección Civil

Este ordenamiento jurídico, marca la existencia de Programas Especiales de Protección Civil, los cuales se encuentran establecidos en su artículo 38°, y se describen como un instrumento de planeación y operación que se implementa con la participación corresponsable de diversas dependencias e instituciones, ante un peligro o riesgo específico derivado de un agente perturbador en un área o región determinada, que involucran a grupos de población específicos y vulnerables, y que por las características previsibles de los mismos, permiten un tiempo adecuado de planeación, con base en las etapas consideradas en la Gestión Integral de Riesgos.

A través de lo establecido en este precepto normativo, se puede desarrollar un programa especial encaminado a la Gestión Urbano Resiliente dentro del modelo

de Gestión Integral del Riesgos. No obstante, el financiamiento se vería un tanto limitado por ser una alternativa con carácter de programa especial.

Ahora bien, esta ley enuncia en su artículo 65° que los fenómenos antropogénicos son en esencia provocados por la actividad humana y no por un fenómeno natural. Por tanto, generan un marco de responsabilidad civil, por lo que no son competencia de los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos previstos en esta Ley.

En este tenor, considero incongruente la interpretación que hace el Legislador al dejar fuera de los Instrumentos Financieros de Gestión de riesgos a los fenómenos antropogénicos, porque si bien estos fenómenos son causados por el hombre, también lo es, que de no haber actividad humana en una determina región, los fenómenos naturales no tendrían impacto sobre ella. Es decir, en el hipotético caso de que en una región inundable no hubiese asentamientos humanos, los efectos de los fenómenos naturales no serían relevantes. Contrario a ello, cuando los fenómenos naturales provocan desastres es porque se está afectando directamente a la población. Por tanto, el estrecho vínculo que se forma entre los fenómenos antropogénicos y los fenómenos naturales en cuestión de responsabilidad civil es exactamente igual.

Además, la ley señala que cada entidad federativa creará y administrará un Fondo Estatal de Protección Civil cuya finalidad será la de promover la capacitación, equipamiento y sistematización de las Unidades de Protección Civil de las entidades federativas, municipios y delegaciones. Cabe señalar que en Michoacán no se cuenta con este Fondo debido a la omisión que ha hecho el legislativo ante las peticiones realizadas por la Dirección de Protección Civil del Estado de Michoacán de Ocampo.¹⁸⁰

¹⁸⁰ Esta Información se obtuvo derivado de una Investigación de campo, en donde se entrevistó a uno de los funcionarios de la Dirección de Protección Civil del Estado de Michoacán de Ocampo.

Ahora bien, las Unidades Estatales, Municipales y Delegacionales de Protección Civil, así como la del Distrito Federal, de conformidad con lo establecido en el artículo 75º, tendrán la facultad de aplicar – entre otras - medidas de seguridad como la de identificación y delimitación de lugares o zonas de riesgo. En este sentido, aún no existe una concurrencia entre lo establecido en este apartado y las acciones que realiza la administración pública en materia de autorización de construcciones en zonas de riesgo. Lo anterior, porque no hay obligatoriedad expresa en materia de construcciones que incorpore el dictamen de las Direcciones de Protección Civil de manera coercitiva, dejándose al libre albedrío de la directiva de desarrollo urbano la opinión resolutive que en última instancia emita la Dirección de Protección Civil. Aún cuando se considera como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los atlas municipales, estatales y el Nacional.

Asimismo, en el Atlas Nacional de Riesgos y en los respectivos Atlas Estatales y Municipales de Riesgos deberán establecerse los diferentes niveles de peligro y riesgo, para todos los fenómenos que influyan en las distintas zonas. Dichos instrumentos deberán ser tomados en consideración por las autoridades competentes, para la autorización o no de cualquier tipo de construcciones, obras de infraestructura o asentamientos humanos.

Finalmente, en el caso de asentamientos humanos ya establecidos en Zonas de Alto Riesgo de conformidad con lo plasmado en el artículo 87º, las autoridades competentes con base en estudios de riesgos específicos, determinará la realización de las obras de infraestructura que sean necesarias para mitigar el riesgo a que están expuestas o, de ser el caso, deberán formular un plan a fin de determinar cuáles de ellos deben ser reubicados, proponiendo mecanismos financieros que permitan esta acción.

3.11. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria

La presente Ley es de orden público y de acuerdo a su artículo 1° tiene por objeto reglamentar los artículos 74 fracción IV, 75, 126, 127 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de programación, presupuestación, aprobación, ejercicio, control y evaluación de los ingresos y egresos públicos federales.

Los sujetos obligados a cumplir las disposiciones de esta Ley deberán observar que la administración de los recursos públicos federales se realice con base en criterios de legalidad, honestidad, eficiencia, eficacia, economía, racionalidad, austeridad, transparencia, control, rendición de cuentas y equidad de género.

Por tanto, en el proyecto de Presupuesto de Egresos de conformidad con lo establecido en el artículo 37°, deberán incluirse las previsiones para el Fondo para la Prevención de Desastres así como para el Fondo de Desastres, y el Fondo para Atender a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas, con el propósito de constituir reservas para, respectivamente, llevar a cabo acciones preventivas o atender oportunamente los daños ocasionados por fenómenos naturales. De tal manera, que a través del Fondo para la Prevención de Desastres, se podría financiar una política pública con una proyección urbano – resiliente.

3.12. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental

La Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental tiene como finalidad proveer lo necesario para garantizar el acceso de toda persona a la información en posesión de los Poderes de la Unión, los órganos constitucionales autónomos o con autonomía legal, y cualquier otra entidad federal.

Los sujetos obligados de acuerdo al artículo 7° deberán poner a disposición del público y actualizar la información:

I. Las metas y objetivos de las unidades administrativas de conformidad con sus programas operativos;

II. El diseño, ejecución, montos asignados y criterios de acceso a los programas de subsidio. Así como los padrones de beneficiarios de los programas sociales que establezca el Decreto del Presupuesto de Egresos de la Federación.

Este ordenamiento jurídico, es indispensable para que a través del conocimiento público del actuar de las diferentes Instituciones, se pueda evitar paulatinamente la discrecionalidad en el ejercicio de los recursos públicos e ir limitando la corrupción en los diferentes sectores.

3.13. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo, es la máxima Ley que rige jurídicamente al Estado de Michoacán, solo por debajo de la CPEUM y de las Leyes Federales.

De esta manera, en el artículo 1º de este ordenamiento jurídico se establece que: “En el Estado de Michoacán de Ocampo todas las personas gozarán de los derechos humanos que otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que la

Constitución Federal señala, así como de los demás derechos establecidos en esta Constitución y en las leyes que de ambas emanen.

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con la Constitución Federal, con los tratados internacionales de la materia y esta Constitución, favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia. Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley...”.

Uno de los artículos que resultan de mayor interés para la presente investigación, es lo establecido en el artículo 123° de esta Constitución Estatal, en el que se establecen – entre otras - las siguientes facultades y obligaciones de los ayuntamientos:

I. Proporcionar en sus jurisdicciones los servicios de:

a) Agua potable, drenaje y alcantarillado, así como el tratamiento y disposición de sus aguas residuales;

II. Formular, aprobar, administrar y difundir la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;

III. Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales e intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;

En este tenor, se puede observar que las facultades de los ayuntamientos tienen un impacto relevante en el bienestar de la sociedad. El buen manejo de estas disposiciones equilibra la prosperidad de los habitantes.

3.14. Ley de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo

Esta Ley marca las directrices a seguir, a través de las cuales se va a normar el proceso de planeación y conducción del desarrollo del Estado de Michoacán, así como establecer las normas, principios y bases para la integración y funcionamiento del sistema de planeación integral.

Asimismo, conforme a lo que enmarca el artículo 2° de esta Ley, la planeación deberá llevarse a cabo como un medio que permita regular y promover la acción del Estado en el desarrollo integral de la Entidad, que encauce el crecimiento económico hacia las exigencias del desarrollo social.

Continuadamente, el artículo 4° señala que el proceso de la planeación que regula la presente Ley, se sujetará a las disposiciones contenidas en el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán, documento con base en el cual se elaborarán y conducirán los demás instrumentos del desarrollo y la planeación estatal y municipal.

La planeación del desarrollo se realizará a través de un sistema integral y participativo, que garantice los derechos económicos y sociales de los individuos y de los grupos organizados en el Estado.

Entre las atribuciones de las dependencias del Poder Ejecutivo de conformidad con el artículo 12°, estará la elaboración de programas sectoriales, subregionales y especiales tomando en cuenta los elementos del sistema de planeación nacional, estatal y municipal. De esta manera, tendrá que haber una plena congruencia entre lo estipulado en los planes de los tres órdenes de gobierno y las acciones que se realizaran con apego éstos. Además, el Gobierno del Estado

en materia de Planeación del Desarrollo tomará en cuenta la participación organizada, consiente, y responsable de los individuos y grupos sociales de la entidad.

3.15. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo

La presente Ley es de orden público e interés social y de acuerdo a su artículo 1° tiene por objeto regular la organización y el funcionamiento de la Administración Pública Estatal. Además, la certeza, legalidad, objetividad, imparcialidad, equidad, eficiencia y profesionalismo, serán principios rectores en el ejercicio de la Administración Pública Estatal.

Las atribuciones que son de interés resaltar para la presente investigación y que son competencia de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de acuerdo al artículo 30°, son las siguientes:

- I. Elaborar, ejecutar, revisar y difundir los planes y programas estatales de protección al medio ambiente, desarrollo urbano y ordenamiento territorial e instrumentos relacionados en el marco del Plan Estatal de Desarrollo;
- II. Formular, conducir, evaluar y difundir las políticas ambientales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del Estado;
- IV. Prevenir, controlar y corregir la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales y por fuentes móviles que no sean de competencia de la Federación;
- V. Formular, fomentar, coordinar y ejecutar programas y acciones de ordenamiento ecológico y territorial del Estado;

VI. Participar con los municipios en el ámbito de su competencia y atribuciones, en la evaluación y dictaminación del impacto ambiental de obras, acciones y servicios que se proyecten ejecutar en el Estado, de conformidad con las normas oficiales mexicanas y las leyes de la materia;

VII. Formular, instrumentar y difundir conjuntamente con los municipios y dependencias que corresponda, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, los programas de ordenación y regulación de zonas conurbadas y los que de ellos se deriven, dándoles seguimiento, vigilando y evaluando su cumplimiento conforme al Sistema Estatal de Desarrollo Urbano;

VIII. Inducir el desarrollo urbano ordenado, a través de la incorporación de suelo en los centros de población, en coordinación con los municipios y las correspondientes dependencias y entidades paraestatales de la Administración Pública Federal y Estatal.

La responsabilidad de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente con la materia de prevención de riesgos es muy importante, aun cuando en ocasiones su carácter coercitivo no sea muy imponente en el desarrollo de los programas.

En lo concerniente a la Secretaría de Seguridad Pública, de conformidad con el artículo 25°, le corresponde - entre otras - el ejercicio de las siguientes atribuciones siguientes:

I. Regular las actividades del Sistema Estatal de Protección Civil, mediante la coordinación e inducción de los sectores público, social y privado en materia de protección civil, de acuerdo con los programas de la Federación, del Estado y de los municipios;

II. Organizar y operar mecanismos de capacitación para los organismos de

protección civil.

Por tanto, en el Estado de Michoacán de Ocampo, la Dirección de Protección Civil será una Institución que dependerá de la Secretaría de Seguridad Pública. Este aspecto limita sus acciones porque sus recursos financieros derivan de la segmentación que le otorgue la Secretaría.

3.16. Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo

Este ordenamiento jurídico en materia ambiental, tiene como objeto proteger el ambiente, conservar el patrimonio natural, propiciar el desarrollo sustentable del Estado, y establecer las bases – entre otras - para tutelar, en el ámbito de jurisdicción estatal, el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; la preservación, protección y restauración del ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de las obras y los servicios de alcantarillado, limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos, mercado, centrales de abasto, panteones, tiraderos a cielo abierto, rastros y transporte local.

La Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente tendrá las atribuciones siguientes previstas en el artículo 8º, las cuales se dirigirán a la formulación y conducción de la política ambiental del Estado, aplicando los instrumentos de la política ambiental previstos en la presente Ley; propiciando a tal efecto la participación ciudadana; evaluar en materia de impacto ambiental los proyectos, obras, acciones y servicios que se ejecuten o pretendan ejecutar en el Estado y emitir el resolutive correspondiente, regular en el territorio del Estado, así como las actividades riesgosas para el ambiente; participar en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil en el Estado; establecer los Sistemas de Gestión Ambiental mediante los cuales se definan los

criterios ambientales a que deberán de sujetarse los programas, adquisiciones, obras y servicios de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, entre otras.

La Procuraduría de Protección al Ambiente es el órgano desconcentrado de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, con autonomía técnica y de gestión, cuyo objeto es realizar investigaciones sobre las denuncias de hechos, actos u omisiones que causen daño al ambiente o representen riesgos graves para el mismo, así como sancionar todas aquellas violaciones a la presente Ley. Por tanto, esta Institución representa el órgano vigilante de las disposiciones jurídicas que marca este ordenamiento jurídico.

El artículo 18° establece que para la formulación, evaluación y ejecución de la política ambiental estatal y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de aprovechamiento, conservación y restauración de los recursos naturales y la protección del ambiente, se observarán los siguientes principios: se debe considerar a la prevención, como el medio más eficaz para evitar el deterioro del medio ambiente; y el control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural de los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de la vida en la población.

Consecutivamente, el artículo 19° señala que para la prevención de los daños al ambiente, la conservación del patrimonio natural y el control de la contaminación, la sociedad y las autoridades del Estado de Michoacán de Ocampo dispondrán de instrumentos de política ambiental, como lo es, el Programa Estatal Ambiental que en su artículo 20° estipula que *en la determinación de áreas riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población o al ambiente*; además, la política ambiental en los asentamientos humanos, requiere para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana,

los criterios ambientales y de sustentabilidad y con el diseño y construcción de la vivienda, por lo que se debe buscar la corrección de aquéllas alteraciones al medio ambiente que deterioren la calidad de vida de la población, y a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, orientándolo hacia zonas aptas para este uso, a fin de mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, cuidando de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida; asimismo, en el proceso de creación, modificación y mejoramiento del medio ambiente urbano y del hábitat, es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ambiental, para proteger y mejorar la calidad de vida, asegurando la sustentabilidad.

En lo referente al Impacto Ambiental, de conformidad con el artículo 36°, corresponde a la Secretaría su evaluación cuando se trate – entre otros – de: obras públicas y privadas destinadas a la prestación de servicios públicos de competencia estatal o municipal; obras hidráulicas y vías de comunicación de jurisdicción estatal y municipal, incluidos los caminos rurales; zonas, corredores y parques industriales de competencia estatal; desarrollos turísticos, recreativos y deportivos, públicos y privados; obras o actividades para las que se requiera el cambio de uso de suelo en áreas no comprendidas en los programas de desarrollo urbano municipal y no reservadas a la Federación; *fraccionamientos, conjuntos habitacionales y nuevos centros de población; obras o actividades que puedan causar daños al ambiente y daños a la salud pública o rebasar los límites y condiciones establecidos en la normatividad vigente.* Por tanto, los pronunciamientos de esta Secretaría serán indispensable para atenuar la autorización de asentamientos humanos en zonas de riesgo a desastres. Además, la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, previa opinión de las dependencias y entidades competentes, determinará las actividades riesgosas de competencia estatal y promoverá su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

Un aspecto relevante que se engloba en la presente Ley, es la existencia de un Fondo Ambiental del Estado con la finalidad de generar recursos para facilitar el

cumplimiento de los objetivos que marca este ordenamiento jurídico. En este tenor, existe el fundamento para que recursos del Fondo Ambiental del Estado, pudieran adaptarse y destinarse a una Gestión Urbana Resiliente en el desarrollo de programas vinculados con inspección; así como la promoción y el otorgamiento de reconocimientos y, en su caso, incentivos a quienes adquieran, instalen y operen tecnologías limpias, sistemas, equipos y materiales o realicen las acciones que acrediten prevenir o reducir las emisiones contaminantes establecidos por las normas ambientales para el Estado o prevenir y reducir el consumo de agua o de energía, que vayan más allá del cumplimiento de la normatividad; y la remediación de suelos contaminados.

Lo anterior, porque la implementación de mecanismos que prevengan el desgaste del ambiente, contribuye automáticamente a fortalecer la resiliencia de una urbe; bajo el esquema de que: *los factores que fomentan la resiliencia de una ciudad, a su vez, fomentan su sustentabilidad.*

3.17. Ley Orgánica del Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán de Ocampo

El Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán, es un organismo descentralizado de la Administración Pública Estatal, de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto la integración, el desarrollo y la ejecución de los programas estatales de vivienda en la Entidad.

El Instituto, contará con una estructura interna de planeación, de programación, de investigación de nuevos procedimientos y técnicas para la construcción de vivienda, de estadística y difusión, de estudios, proyectos, supervisión y construcción de obra, y de comercialización.

Podrá proyectar, promover y construir a bajo costo, fraccionamientos, conjuntos habitacionales preferentemente de interés social, vivienda dispersa, instalaciones y edificaciones para el equipamiento, y mobiliario urbanos en los desarrollos por él promovidos, desarrollos habitacionales en los diferentes tipos que sean contemplados en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, tanto en las zonas urbanas como en las zonas rurales, todos estos, para destinarse mediante venta a satisfacer la necesidad de habitación y de servicios públicos, especialmente para las personas de escasos recursos económicos.

Las facultades del Instituto de Vivienda del Estado de Michoacán, aun cuando es un organismo descentralizado de la Administración Pública Estatal, son capaces de generar un impacto considerable en el desarrollo urbano, pues su campo de acción es muy amplio. Lo cual no necesariamente implica un panorama negativo en materia de urbanismo, pues a través de esta Institución se puede gestionar la demanda de utilizar materiales sustentables de construcción en los nuevos conjuntos habitacionales para potencializar la resiliencia en las construcciones habitacionales.

3.18. Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo

Las disposiciones de este Código de acuerdo a su artículo 1º son de orden público observancia general e interés social y tienen por objeto – entre otras cosas – las siguientes:

- I. Regular, ordenar y controlar la administración urbana en el Estado, conforme a los principios de los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II. Establecer las normas y fijar las competencias, atribuciones, concurrencia y responsabilidades del Estado y de los ayuntamientos en materia de desarrollo urbano para la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento, ordenación y crecimiento de los centros de población, así como de la constitución de las reservas Territoriales;

III. Definir los principios conforme a los cuales el Estado y los ayuntamientos ejercerán sus atribuciones para planear y regular la zonificación, las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios;

IV. Establecer las bases y normas para la participación ciudadana en el proceso de la formulación, ejecución y seguimiento de programas y proyectos de desarrollo urbano y las acciones emprendidas para el ordenamiento territorial;

V. Establecer las normas generales de operación para los programas de reservas territoriales y vivienda, así como regular la oferta del suelo urbano;

VI. Establecer las normas generales para la construcción, ampliación, remodelación y reconstrucción de inmuebles y obras de equipamiento e infraestructura urbana;

VII. Vincular los criterios de conservación del medio ambiente en la definición de las estrategias para la planeación del desarrollo urbano, en los términos previstos en los ordenamientos de la materia;

VIII. Fijar las normas generales de la infraestructura y equipamiento vial.

En lo que respecta al ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano, esta normativa tenderá a mejorar las condiciones de vida de la

población urbana y rural. Por lo que entre otras de sus facultades, se encuentra en su fracción XXIV, la de: “La prevención de riesgos y contingencias urbanas en los centros de población”.

Además, la inclusión de los organismos de participación social constituidos a nivel estatal y municipal, podrán participar en los procesos de planeación, programación y evaluación del desarrollo urbano. De este modo, la participación social de conformidad con el artículo 16°, tenderá a fomentar la prevención y atención de riesgos y contingencias urbanas en los centros de población.

Esta Ley, marca los lineamientos para desarrollar el Programa Estatal de Desarrollo Urbano a través de lo marcado en el artículo 66°, el cual se considera como el instrumento rector de esta materia en el Estado. Se integrará con los estudios, objetivos, políticas, normas, lineamientos, reglas, disposiciones y mecanismos tendientes a promover el desarrollo integral de los asentamientos humanos en la Entidad; establecerá el marco de referencia en materia de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano de los asentamientos humanos para guiar y dar congruencia a las acciones de la administración pública estatal, así como las que se realizan con la participación de los ayuntamientos, la federación y los particulares.

Asimismo, se podrán desarrollar Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano encaminados a la realización de acciones específicas en materia de vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, equipamiento urbano, ordenamiento ecológico, protección al ambiente, agua, reservas territoriales, imagen urbana, patrimonio cultural, *prevención y atención de riesgos* y emergencias urbanas, estacionamientos, recolección y tratamiento de la basura doméstica e industrial, entre otros, se deban de realizar a nivel estatal, regional, municipal, centro de población o una parte de éste último. De esta manera, estos programas sectoriales de desarrollo urbano, pueden ser otra alternativa para la realización de políticas públicas en materia de resiliencia urbana.

Es importante señalar que esta Ley señala en su artículo 140° que: “la conservación de los centros de población es la acción tendiente a mantener entre otras cosas: *la eliminación de riesgos urbanos*”. En este tenor, cuando un asentamiento irregular, se localice en terrenos no aptos para el desarrollo urbano, se procurará su reubicación.

Por lo que respecta al ámbito local, el Programa de Desarrollo Urbano Municipal de conformidad con el artículo 203°, deberá contener – entre otras cosas - el medio físico transformado que se integrará por las emergencias urbanas, en las cuales se identificarán las zonas que presentan peligro potencial para los asentamientos humanos del municipio en cuanto a riesgos de origen natural (sismos, volcánicos, deslizamientos, inundaciones, huracanes, sequías, tormentas, fallas activas y fracturas geológicas), riesgos producidos por el hombre (incendios, explosiones, desechos domésticos e industriales, rellenos artificiales, gasoductos, poliductos, oleoductos y refinerías), así como zonas de criminalidad, vandalismo y motines.

Además, dentro del Programa Municipal, se encuentra lo que se conoce como pronóstico municipal, el cual tiene por objeto identificar las localidades que estén creciendo sobre terrenos de alto potencial agrícola, zonas inundables, los impactos en el medio ambiente, así como la problemática generada por la falta de una estructura administrativa adecuada y definir las acciones que ayuden a lograr un desarrollo equilibrado y ordenado del municipio. Lo cual permitirá a las autoridades elaborar propuestas concretas y posteriormente conciliarlas tanto para resolver problemas actuales como para evitar situaciones futuras indeseables.

Así bien, las propuestas de acciones para el desarrollo de las zonas urbanas del municipio, deberán abordar el aspecto de la prevención y atención a emergencias urbanas orientadas a evitar o prevenir posibles fenómenos naturales (inundaciones, ciclones, huracanes, sismos, fallas, fracturas, volcanes activos,

etc.) o fenómenos provocados por el hombre (desechos domésticos o industriales, rellenos artificiales, incendios, explosiones, gasoductos, poliductos, oleoductos y refinerías) en los asentamientos humanos.

En esta tesitura, los lineamientos jurídicos establecidos en este ordenamiento jurídico, considero que deben reforzar la parte de la seguridad y el bienestar de los seres humanos, a través de la inclusión de la resistencia a los derrumbes y a los daños, así como a los sistemas de alcantarillado y drenaje. Lo anterior, porque los códigos de construcción pueden incluir estándares técnicos y funcionales. Incluso incorporando las lecciones extraídas de las experiencias internacionales y adaptándose a las circunstancias nacionales y locales.

3.19. Ley de Protección Civil del Estado de Michoacán de Ocampo

La presente Ley tiene por objeto de conformidad con su artículo 1° ordenar las acciones de protección civil y prevención de riesgos en el ámbito del Estado.

La política del Estado en materia de protección civil tendrá como finalidades básicas la identificación, localización y análisis de los distintos riesgos en el Estado, para la evaluación de sus consecuencias y de la vulnerabilidad del territorio y de la población ante cada riesgo contemplado; la implantación de medidas de prevención frente a cada riesgo que reduzcan o eliminen la posibilidad de que se produzcan daños; la promoción entre los distintos colectivos de autoprotección para que la población sea capaz de prever y prevenir cualquier suceso no deseable que pueda causar daños a personas y bienes, y de actuar en caso de que se produzca para neutralizarlo, reducir sus consecuencias y facilitar la evacuación; la intervención simultánea sobre las causas del siniestro de forma que se limite su extensión y se reduzcan sus efectos; así como la preparación adecuada del personal de los servicios de intervención.

De acuerdo a los principios de actuación que marca el artículo 4° de esta legislación, se dispondrá de un Sistema Estatal de Protección Civil que dé respuesta a una efectiva coordinación, dirección y control de las actuaciones necesarias. Asimismo, este Sistema Estatal de Protección Civil, se constituirá como parte integrante del Sistema Nacional de Protección Civil, el cual es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, normas, instancias, principios, instrumentos, políticas, procedimientos, servicios y acciones, que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de diversos Grupos Voluntarios, Sociales y Autoridades Municipales, a fin de efectuar acciones coordinadas destinadas a la protección de la población, contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre de origen natural o humano.

El objetivo de este Sistema será el de proteger a las personas, familias y comunidades, ante la eventualidad de un desastre provocado por fenómenos perturbadores de origen natural o humano a través de acciones que prevengan, reduzcan o eliminen la pérdida de vidas, la afectación de la planta productiva, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como a la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

Además, en situaciones de riesgo inminente que implique la posibilidad de una emergencia o desastre y en donde se ponga en peligro la seguridad de la ciudadanía, sus bienes y su entorno, las dependencias y entidades de la Administración Pública del Estado y los Municipios, tendrán la obligación de poner a disposición del Sistema Estatal los recursos materiales, técnicos y humanos que les sean requeridos, así como la infraestructura pública necesaria para su atención inmediata y oportuna, sin más demora que la permitida por la organización, traslado y transportación de dichos recursos.

Ahora bien, el Consejo Estatal de Protección Civil de conformidad con lo señalado en el artículo 9°; es el órgano superior de consulta, planeación, coordinación y

opinión de las acciones públicas en materia de Protección Civil en el Estado, en el que se integran de forma multidisciplinaria e interinstitucional los órganos de Gobierno, las organizaciones civiles e instituciones científicas, académicas y profesionales, cuyos fines, funciones o atribuciones se vinculan a las acciones de la Protección Civil.

El Consejo como órgano de planeación, coordinación y concertación del sistema estatal de protección civil, tendrá atribuciones como las de elaborar, difundir, evaluar y ejecutar el programa estatal de protección civil; unificar criterios y acciones con las dependencias y entidades de la administración pública estatal que intervienen para regular, supervisar y evaluar las actividades de protección civil; vincular el Sistema Estatal con el Sistema Nacional de Protección Civil, procurando su adecuada coordinación; supervisar la integración del Atlas de Riesgos de la Entidad; promover la investigación científica, que permita detectar o identificar los problemas reales y riesgos, proponiendo acciones que permitan su solución y control; fomentar la participación activa y responsable de todos los sectores de la Entidad en la formulación, revisión y ejecución de los programas de protección civil; coordinar los sistemas estatal y municipales de protección civil, para programar y emprender acciones que solucionen los problemas que se originen en las zonas conurbadas; y promover la creación de un Fondo para la prevención y atención de Desastres en el Estado.

Por lo que respecta a la Unidad Estatal de Protección Civil de acuerdo con el artículo 18°, será de su competencia, ejecutar las acciones de prevención, auxilio y recuperación o restablecimiento, conforme a los reglamentos, programas y acuerdos que autorice el consejo estatal, desarrollando funciones como la de identificar los riesgos que se presentan en la Entidad integrando el Atlas de Riesgos; establecer y ejecutar los subprogramas básicos de prevención, auxilio y recuperación o restablecimiento; elaborar el catálogo de recursos humanos y materiales necesarios en casos de emergencias; integrar la red de comunicación que permita reunir información de altos riesgos, alertar a la población, convocar a

los grupos voluntarios en general y dirigir las operaciones del Sistema Estatal; fomentar la creación de una cultura de protección civil a través de la realización de eventos y campañas de difusión; así como la elaboración de peritajes de causalidad que servirán de apoyo para programas preventivos y dictámenes en materia de protección civil.

Además, por lo que respecta a los ayuntamientos, éstos contarán con un sistema municipal de protección civil, que identificará sus principales riesgos estudiará las posibles medidas para prevenir su ocurrencia y disminuir los efectos sobre la población; y el Consejo Municipal de protección civil estudiará la forma para prevenir los desastres y, en su caso, resarcir los daños en cada una de sus localidades. Asimismo, en caso de detectar un riesgo cuya magnitud pudiera rebasar sus propias posibilidades de respuesta, deberán hacerlo del conocimiento de la Unidad Estatal de Protección Civil, con objeto de que se estudie la situación y se propongan medidas preventivas que puedan aplicarse con aprobación del gobierno municipal.

Los Planes de Protección Civil conforme a lo dispuesto en el artículo 28°, constituyen el instrumento organizativo general, mediante el que se ordena la respuesta a situaciones de grave riesgo colectivo, emergencia, catástrofe o calamidad pública y se establecen los mecanismos para la movilización, coordinación y dirección de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente ante dichas situaciones. Por lo que la prevención de riesgos, tiene como objetivo primordial evitar y reducir desastres así como aminorar el impacto de los mismos, formulación y ejecución de programas, planes y proyectos relacionados con desastres referentes a su prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

En este tenor, los Planes de Protección Civil de acuerdo al artículo 31°, podrán ser de los tipos siguientes:

- I. Planes territoriales.
- II. Planes especiales y planes específicos.
- III. Planes de autoprotección.

Por lo que respecta a los planes territoriales, éstos constituyen el instrumento organizativo previsto para hacer frente a las emergencias de carácter general que se puedan presentar en un determinado ámbito territorial, y tendrán como objeto la identificación de los riesgos, con su correspondiente análisis y evaluación; definir las medidas de prevención aplicables; y planificar actividades de información y concienciación de la población sobre los riesgos y las medidas de prevención. Los planes territoriales de protección civil de ámbito inferior al Estatal, podrán ser municipales o supramunicipales, según sea el ámbito territorial de planificación que puede comprender el de un término municipal o el de varios integrados en una entidad local de naturaleza supramunicipal.

Están obligados a elaborar y aprobar un plan municipal de protección Civil de acuerdo con el artículo 35°; los municipios que cuenten con población superior a los veinte mil habitantes; y, los municipios incluidos en el Atlas de Riesgos Estatal, por su situación geográfica, o por su actividad industrial o turística que se desarrolle en su territorio municipal o colindante. De tal manera, que se presupone la existencia de éstos programas en el Municipio de Morelia, aunque no obstante lo anterior, en este año durante la época de lluvias se pudieron ver las acciones preventivas que se implementaron cuando gran número de la sociedad moreliana tuvo que acudir a los albergues por las inundaciones que se presentaron en diversas colonias de la ciudad.

En cuanto a los planes especiales el artículo 38° establece que son el instrumento de organización general de respuesta para hacer frente a riesgos concretos cuya naturaleza requiera una metodología técnico-científica específica, bien por sectores de actividad, bien por tipos de emergencia o bien por actividades

concretas, para los que el Consejo Estatal, establezca su regulación a través de la correspondiente directriz básica de planificación relativa a cada tipo de riesgo.

Los Planes de Protección Civil de acuerdo con el artículo 46°, deberán ser elaborados según una estructura de contenido homogénea, a efectos de su integración, la cual deberá incluir, como mínimo, información y previsiones sobre las características del territorio, la población y los bienes comprendidos en el ámbito del plan; el análisis de los riesgos presentes; las actuaciones para hacer frente a los riesgos existentes; distinguir entre medidas de prevención de riesgos y actuaciones en caso de emergencia; la organización frente a la emergencia, integrada por el director del plan, el Consejo Estatal y el gabinete de información; los servicios operativos, que se organizan, como mínimo, en los grupos de acción, de auxilio y salvamento, de seguridad, de sanidad, de acción social y de abastecimiento y soporte logístico, así como la estructura de coordinación a través de un director técnico; y los medios y recursos disponibles para hacer frente a las emergencias, así como los procedimientos de movilización que, en todo caso, deberán dar preferencia a los recursos de titularidad pública.

Además se elaborará un Atlas Estatal de Riesgos de conformidad con el artículo 51°, el cual se realizará por la Unidad Estatal. Esta unidad asesorará y definirá las metodologías para el diseño y formulación de los mapas de prevención de riesgos de los municipios, conforme a los procedimientos que establecen los Sistemas Nacional y Estatal de Protección Civil.

En el esquema financiero, la movilización de los recursos según lo dispuesto por el artículo 55°, se adecuará a los principios de inmediatez en la respuesta, proximidad al lugar de la emergencia, disponibilidad de medios, profesionalización, especialización de los intervinientes, complementariedad de los medios y recursos y subsidiariedad.

Finalmente, es necesario exponer que la Ley establece que se consideran

infracciones administrativas muy graves en materia de protección civil de acuerdo a lo que señala el artículo 87°, las conductas consistentes en no adoptar, quien estuviere obligado a ello, las medidas establecidas en los planes de protección civil, cuando ello origine graves daños a las personas o bienes; el incumplimiento de las condiciones exigidas sobre evacuación de las personas y la omisión de las medidas de prevención establecidas en las normas generales o en las autorizaciones o licencias, cuando disminuyan gravemente el grado de seguridad exigido; no movilizar un recurso o un servicio afecto a un plan de protección civil activado a requerimiento del director del plan; y, falsear los estudios complementarios de análisis de riesgos solicitados previamente a la aprobación del planeamiento urbanístico.

Asimismo, se consideran infracciones administrativas graves en materia de protección civil de acuerdo al artículo 88°, las conductas consistentes en la omisión de las medidas de prevención establecidas por la legislación específica y el incumplimiento de las condiciones exigidas sobre evacuación de las personas, siempre que no constituyan falta muy grave; el negarse a realizar, sin causa justificada las prestaciones personales ordenadas por la autoridad de protección civil competente en situación de activación de un plan de emergencia.

De esta manera, viendo la situación que presentan algunos asentamientos humanos que se encuentran expuestos a riesgos de desastres, cabe preguntarse: ¿En dónde están los responsables que autorizaron dichas construcciones?, ¿Quién se va hacer cargo de las pérdidas materiales?.

3.20. Reglamento de Protección Civil del Municipio de Morelia

De conformidad con el artículo 1°, el objeto de este Reglamento es regular las acciones de protección social y de protección civil que tiendan a la prevención, auxilio y apoyo a la población en caso de grave riesgo colectivo o desastre en el ámbito del Municipio de Morelia, para lo cual se establece el Consejo y la Unidad

Municipal de Protección Civil, cuyo objeto es la correcta aplicación de este ordenamiento jurídico.

Para lo cual, el Consejo Municipal tendrá - entre otras - las siguientes atribuciones de acuerdo a lo establecido en el artículo 10°; formar y conducir la política de Protección Civil Municipal de manera congruente con la de la Federación y la del Estado; prevenir y controlar las emergencias y contingencias que pudieran ser provocadas por diferentes tipos de agentes perturbadores; fomentar la participación activa y responsable de todos los sectores de la población del municipio, en la formación y ejecución de los programas destinados a satisfacer las necesidades preventivas de protección civil; coadyuvar en la elaboración de planes y programas regionales vinculados con los objetivos del Sistema Nacional de Protección Civil; coadyuvar a la adecuada racionalización del uso y destino de los recursos que se asignen para la prevención auxilio y apoyo a la población ante situaciones de grave riesgo colectivo o desastre; así como evaluar la situación de desastre, la capacidad de respuesta del Ayuntamiento y, en su caso solicitar el apoyo al Sistema Estatal de Protección Civil.

Estas facultades son muy amplias y su correcta y eficiente aplicación hacen la diferencia entre las pérdidas humanas y materiales, y el bienestar y calidad de vida de la sociedad.

Por lo que respecta a la Unidad de Municipal de Protección Civil, a ésta le corresponde - entre otras cosas - de conformidad con el artículo 18°, promover la Protección Civil en sus aspectos normativo, operativo, de coordinación y de participación, buscando la extensión de sus efectos a toda la población del municipio; promover la educación y capacitación de la sociedad en materia de protección civil; y establecer y ejecutar los planes y programas básicos de prevención y auxilio a la población en caso de grave riesgo colectivo o desastre.

Es importante señalar, que en los tres órdenes de gobierno que integran la Protección Civil, se señala el establecimiento de planes y programas que coadyuven a la prevención de desastres con la finalidad de salvaguardar la vida, la salud y el patrimonio de la población. En este tenor, considero que entre las atribuciones de la Protección civil, se hace necesario la inclusión de la emisión de declaratorias de riesgo de manera coercitiva por parte de esta Institución; previo a la autorización de construcciones habitacionales. Lo anterior, porque si bien la Protección Civil tiene un trabajo arduo en el establecimiento de Programas o Planes de prevención o reducción de riesgos, también lo es, que su trabajo se incrementa y se vuelve aún más ineficiente cuando se encuentra lejos de su alcance la manifestación de opinión o declaratoria que puede contrarrestar desde una primera instancia los impactos que puede provocar la aprobación de construcciones de asentamientos humanos en zonas de riesgo.

3.21. Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales

Ante la imposibilidad de abstraerse a la realidad de un mundo cambiante, frente a los índices de incremento de la exposición a los fenómenos naturales perturbadores, así como al incremento de la vulnerabilidad física y social que se registra en nuestro país, derivado de un cambio climático determinado por la acción del hombre y las ciencias aplicadas durante los últimos siglos, con el consecuente rompimiento del orden natural, el Estado Mexicano debe asumir su responsabilidad y liderazgo en aras de garantizar a la población su seguridad y tranquilidad.¹⁸¹

¹⁸¹ *Acuerdo por el que se establecen las Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5172175&fecha=23/12/2010 [accesada el día 29 de septiembre de 2013].

En el Plan Nacional de Desarrollo 2013, se reconoce este desafío y por su trascendencia se deberán tomar decisiones y ejecutar acciones con una orientación preventiva, para lo cual se establece como objetivo la sensibilización de las autoridades y la población respecto de la existencia de riesgos y la necesidad de incorporar criterios para la prevención de desastres en los planes de desarrollo urbano y en el marco normativo de los municipios.¹⁸²

De esta manera, las reglas de operación del fondo para la prevención de desastres naturales, tienen como objetivo la reducción, previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, integrando pautas del desarrollo sostenible. Por lo que, el Sistema Nacional de Protección Civil debe apuntar en todas sus posibilidades a la creación e implementación de políticas públicas y estrategias que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia de una sociedad organizada.¹⁸³

Actualmente existen dos mecanismos que promueven, con un enfoque acotado la vocación preventiva de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y de las entidades federativas: el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales y el Fideicomiso Preventivo. Estos instrumentos se considera que deben ser encauzados hacia la visión que nos propone la Gestión Integral del Riesgo, buscando ser acordes a las necesidades reales que tiene nuestro país.¹⁸⁴

Es así como, a través de las reglas de operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales, opera en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil

¹⁸² *Idem.*

¹⁸³ *Idem.*

¹⁸⁴ *Idem.*

y de la Gestión Integral del Riesgo, con base en una dinámica transversal, intrasectorial e intersectorial en la Administración Pública Federal, procurando la participación de los distintos órdenes de gobierno, así como de los sectores privado y social.¹⁸⁵

La actividad preventiva de conformidad con el artículo 2° de este instrumento jurídico, deberá orientarse prioritariamente a reducir riesgos, a evitar o disminuir los efectos del impacto destructivo de los fenómenos naturales perturbadores en los términos de la Ley General de Protección Civil.

Por su parte, la Gestión Integral del Riesgo de acuerdo a lo marcado en el artículo 3°, se basa en una retroalimentación permanentemente del conocimiento sobre las amenazas naturales y las acciones más pertinentes para reducir la vulnerabilidad de las personas, bienes, infraestructura estratégica y medio ambiente, expuestos a un desastre natural, y tiene como finalidad la reducción, previsión y control permanente y priorizado del riesgo de desastre en la población; el combate a las causas estructurales de los mismos, y el fortalecimiento de las capacidades de resiliencia de la sociedad.

Lo anterior, implica un proceso de planeación, participación y toma de decisiones que permitan revertir el proceso de construcción social del riesgo, a través de la implementación de políticas y estrategias para el fortalecimiento, en los tres niveles de gobierno así como en los diversos sectores de la sociedad, de las capacidades para actuar preventivamente y con oportunidad ante los fenómenos naturales perturbadores. Esto, bajo los principios de eficiencia, equidad, integralidad, corresponsabilidad, transversalidad y rendición de cuentas.

¹⁸⁵ *Idem.*

La Gestión Integral del Riesgo reconoce distintas fases de intervención, entre las que se señalan: previsión, identificación de peligros y riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción. A diferencia de la Gestión Integral del Riesgo, la Gestión Urbana Resiliente incorpora más elementos como establecer la organización y la coordinación necesarias para comprender y reducir el riesgo de desastre; ofrecer incentivos para que inviertan en la reducción de los riesgos que enfrentan; *invertir y mantener una infraestructura que reduzca el riesgo*, evaluar la seguridad de todas las escuelas e instalaciones de salud y mejorarlas cuando sea necesario; aplicar y hacer cumplir reglamentos de construcción; proteger los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones, amenazas a las que su ciudad podría ser vulnerable. Lo anterior, no quiere decir que la Gestión Integral del Riesgo esté diseñada inequívocamente; solo se quiere destacar que sería conveniente incorporar más elementos para fortalecer esta Gestión.

Ahora bien, el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) de acuerdo a lo que establece en su artículo 4º, tiene como objetivo la promoción y fomento a la actividad preventiva tendiente a reducir los riesgos, y disminuir o evitar los efectos del impacto destructivo originado por fenómenos naturales, bajo los principios señalados en el artículo anterior, así como promover el desarrollo de estudios orientados a la Gestión Integral del Riesgo para fomentar y apoyar la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en favor de la prevención de desastres y mitigación de riesgos derivados de fenómenos naturales perturbadores y la adaptación a sus efectos.

De esta manera, el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales estará integrado de conformidad con lo señalado en su artículo 5º, por el Programa Fondo para la Prevención de Desastres Naturales del Ramo General 23 "Provisiones Salariales y Económicas", previsto en el Presupuesto de Egresos de la Federación de cada ejercicio fiscal, que funcionará como fuente de

financiamiento para transferir los recursos al Fideicomiso Preventivo a que se refiere el artículo 32 de la Ley General de Protección Civil a fin de que todos los proyectos preventivos se aprueben con cargo al patrimonio de este último, y por el Fideicomiso Preventivo a que se refiere el artículo 32 de la Ley General de Protección Civil.

El FOPREDEN tiene como base ejes de acción que se enfocan en el conocimiento del origen y construcción social del riesgo; la identificación de peligros, vulnerabilidades, riesgos y sus escenarios; el análisis y evaluación de los posibles efectos; acciones y mecanismos para la prevención y reducción de riesgos y mitigación de impactos; el desarrollo de una mayor comprensión y concientización de los riesgos, y el fortalecimiento de la capacidad de Resiliencia del gobierno y de la sociedad civil. Cuya finalidad es financiar proyectos preventivos y proyectos preventivos estratégicos enfocados a la reducción de los riesgos y que contribuyan a evitar o disminuir los daños originados por la presencia de fenómenos naturales perturbadores; promover y replicar proyectos preventivos modelo, y constituir mediante subcuentas específicas en el fideicomiso preventivo, fondos y reservas financieras con el propósito de asegurar la oportuna asignación y aplicación de recursos dirigidos a proyectos preventivos y a solventar aspectos prioritarios y urgentes relacionados o derivados de fenómenos naturales perturbadores.

De esta manera, a través de lo establecido en este apartado se pueden apoyar la estructuración de una gestión urbana resiliente, ya que podrán solicitar recursos del FOPREDEN de acuerdo a lo plasmado en el artículo 10°, las Entidades Federativas; las Dependencias; y en general cualquier instancia pública de orden federal cuyas atribuciones o competencia sean compatibles con los objetivos del FOPREDEN; las instituciones académicas y de investigación federales, y las Entidades Federativas podrán presentar proyectos propuestos por los municipios o, en su caso, por los Órganos Político Administrativos del Distrito Federal, con

base en las prioridades y jerarquización del riesgo contenido en el Atlas de Riesgos respectivo y con arreglo a la norma que para ese efecto se haya expedido en esa jurisdicción, para lo cual deberán manifestarlo por escrito.

Además, es preciso señalar que las Acciones Preventivas que podrá apoyar el FOPREDEN deberán consistir en acciones orientadas a la identificación y evaluación de peligros, vulnerabilidades o riesgos; acciones orientadas a reducir riesgos y mitigar las pérdidas y daños derivados del impacto de los fenómenos naturales perturbadores, así como evitar los procesos de construcción social de los riesgos, y acciones para fortalecer las capacidades preventivas y de autoprotección de la población ante situaciones de riesgo. Las acciones preventivas deberán tener como sustento técnico y priorización, el conocimiento y análisis previo de las causas que generan los riesgos y estarán dirigidas únicamente a los riesgos asociados a Fenómenos Naturales. (El Anexo 1, contiene el listado de los Fenómenos Naturales Perturbadores y las Acciones Preventivas que podrá apoyar el FOPREDEN).

Para evitar la discrecionalidad en el ejercicio de los recursos públicos, la Función Pública de acuerdo al artículo 54°, podrá directamente o a través de los órganos internos de control de las dependencias podrán realizar, de acuerdo a las disposiciones legales y administrativas aplicables, la inspección, fiscalización y vigilancia de los recursos del FOPREDEN, incluyendo la revisión programática-presupuestal y la inspección física de los proyectos de competencia federal, así como atender las quejas y denuncias que se presenten sobre su manejo.

De igual manera, para los proyectos ejecutados por las autoridades estatales y municipales, la Función Pública actuará en coordinación con las contralorías estatales. Para tal efecto, los ejecutores del gasto conservarán en forma ordenada y sistemática toda la documentación comprobatoria original del ejercicio del gasto y los actos y contratos que realicen conforme a las disposiciones aplicables.

Asimismo, llevarán el registro de las operaciones programáticas y presupuestarias que se generen con motivo del uso de los recursos destinados a las Acciones Preventivas.

En el caso de que se detecten manejos inadecuados de recursos e incumplimiento al marco normativo aplicable, los sujetos obligados a su cumplimiento se harán acreedores a las sanciones procedentes en los términos de la legislación aplicable.

CAPÍTULO IV

ESCENARIO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS EN LOS TRES ORDENES DE GOBIERNO PARA LA PREVENCIÓN DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

SUMARIO: 4.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018; 4.1.1. Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2012 -2015; 4.1.2. Plan Municipal de Desarrollo de Morelia 2012 – 2015; 4.2. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda 2013 – 2018; 4.2.1. Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030; 4.2.2. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010; 4.3. Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012; 4.3.1. Programa Estatal de Protección Civil Michoacán; 4.3.1.1. Plan de Atención a la Población ante Fenómenos Hidrometeorológicos; 4.3.2. Consejo Municipal de Protección Civil 2012 – 2015; 4.4. Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40; 4.4.1. Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán.

4.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como el eje que articula las políticas públicas que lleva a cabo el Gobierno de la República, pero también como la fuente directa de la democracia participativa a través de la consulta con la sociedad.¹⁸⁶

El Plan Nacional de Desarrollo es, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales,

¹⁸⁶ Secretaría de Gobernación, *Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013 [accesada el día 27 de septiembre de 2013].

Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan.¹⁸⁷

Así bien, dentro del Plan Nacional de Desarrollo, se establece un apartado en el que se hace referencia a la *protección civil y prevención de desastres*. En este tenor, se establece que cada año, las pérdidas humanas y materiales ocasionadas por los fenómenos naturales y por aquéllos producidos por el hombre representan un alto costo social y económico para el país. Las condiciones de sismicidad en gran parte del territorio nacional, el impacto de los fenómenos de origen natural o humano, los efectos del cambio climático, los asentamientos humanos en zonas de riesgo y el incorrecto ordenamiento territorial representan un riesgo que amenaza la integridad física, el bienestar, el desarrollo y el patrimonio de la población, así como los bienes públicos.

De igual manera se señala el hecho de que no obstante que el gobierno ha realizado extensas acciones enfocadas a la atención y recuperación ante los desastres, a través de la actuación del Sistema Nacional de Protección Civil fundamentalmente por conducto de nuestras Fuerzas Armadas, se requiere fortalecer las *acciones de prevención para reducir los riesgos y mitigar las consecuencias adversas que ocasionan*.

En este sentido, la protección civil privilegiará las acciones preventivas ante desastres, será incluyente y utilizará soluciones de innovación científica, eficacia tecnológica, organización y capacidad para enfrentar los retos presentes y futuros en este ámbito. Estas acciones incluyen el aseguramiento financiero ante desastres, en el cual México ha sido reconocido por su liderazgo en el mundo. El desarrollo del mercado financiero permite hoy en día acceder a instrumentos de

¹⁸⁷ *Idem.*

cobertura de riesgos que contribuyen a mitigar el impacto de dichos desastres en el gasto público.¹⁸⁸

De esta manera, a través de un *México en Paz*, se plantea un nuevo enfoque para que el gobierno responda a su compromiso de salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano. Es necesario reorientar las acciones de gobierno hacia la prevención para reducir las pérdidas humanas y materiales ocasionadas por estos fenómenos, a través de políticas transversales enfocadas a la gestión integral de riesgos, incluyendo coberturas financieras ante dichos desastres.¹⁸⁹

Las líneas de acción y estrategias de la Política para la prevención de desastres, que se plantean en el Plan Nacional de Desarrollo se enfocan a:

- a) Promover y consolidar la elaboración de un Atlas Nacional de Riesgos a nivel federal, estatal y municipal, asegurando su homogeneidad.
- b) Impulsar la Gestión Integral del Riesgo como una política integral en los tres órdenes de gobierno, con la participación de los sectores privado y social.
- c) Fomentar la cultura de protección civil y la autoprotección.
- d) Fortalecer los instrumentos financieros de gestión del riesgo, privilegiando la prevención y fortaleciendo la atención y reconstrucción en casos de emergencia y desastres.
- e) Promover los estudios y mecanismos tendientes a la transferencia de riesgos.

¹⁸⁸ *Idem.*

¹⁸⁹ *Idem.*

- f) Fomentar, desarrollar y promover Normas Oficiales Mexicanas para la consolidación del Sistema Nacional de Protección Civil.
- g) Promover el fortalecimiento de las normas existentes en materia de asentamientos humanos en zonas de riesgo, para prevenir la ocurrencia de daños tanto humanos como materiales evitables.¹⁹⁰

Por otra parte, a través de un *México Incluyente*, se tendrá como objetivo proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna. Para ello, se plantea dar impulso a soluciones de vivienda dignas, así como al mejoramiento de espacios públicos. En específico, la Política Nacional de Vivienda consiste en un nuevo modelo enfocado a promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector; a mejorar y regularizar la vivienda urbana, así como a construir y mejorar la vivienda rural. Esta Política implica:

- a) Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional;
- b) Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente;
- c) Reducir de manera responsable el rezago en vivienda; y
- d) Procurar una vivienda digna para los mexicanos.¹⁹¹

Por tanto, se plantea impulsar acciones de lotificación, construcción, ampliación y mejora de hogares, y se propone orientar los créditos y subsidios del Gobierno de la República hacia proyectos que fomenten el crecimiento urbano ordenado.

¹⁹⁰ *Idem.*

¹⁹¹ *Idem.*

Asimismo, las líneas de acción y estrategias de la Política para transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure la vivienda digna para los mexicanos, que se plantean en el Plan Nacional de Desarrollo se enfocan a:

- a) Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.
- b) Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.
- c) Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.
- d) Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten.
- e) Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales.
- f) Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- g) Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, que promueva el uso de transporte no motorizado.
- h) Desarrollar y promover vivienda digna que favorezca el bienestar de las familias.

- i) Fomentar la nueva vivienda sustentable desde las dimensiones económica, ecológica y social, procurando en particular la adecuada ubicación de los desarrollos habitacionales.
- j) Dotar con servicios básicos, calidad en la vivienda e infraestructura social comunitaria a las localidades ubicadas en las Zonas de Atención Prioritaria con alta y muy alta marginación.
- k) Establecer políticas de reubicación de población en zonas de riesgo, y apoyar esquemas de Suelo Servido.¹⁹²

De esta manera la contribución del Plan Nacional de Desarrollo, en la formulación de estrategias y líneas de acción para la prevención de desastres y reducción de riesgos, establece las pautas y modelos a seguir para que los estados y municipios adecuen sus políticas y elaboren sus respectivos planes de desarrollo hacia el fortalecimiento de la protección civil.

4.1.1. Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2012 - 2015

El Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2012-2015 (PLADIEM 2012-2015), contiene los mecanismos de coordinación entre las diferentes instancias de gobierno, las estrategias y líneas de acción, que guiarán y orientarán la planeación y conducción del desarrollo económico y social del Estado.

¹⁹² Coordinación de Planeación para el Desarrollo, *Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2012 - 2015*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://cplade.michoacan.gob.mx/images/PLADIEM_2012-2015.pdf [accesada el día 27 de septiembre de 2013].

La planeación tiene como fin cumplir con la función sustantiva que marca el quehacer gubernamental, con un sentido de orden y objetivos claros, en beneficio de los ciudadanos.¹⁹³

En lo referente a la Protección civil de la sociedad, dentro de este plan de desarrollo del Estado, se establece que, a través del Sistema Estatal de Protección Civil, se salvaguardará a la población, a sus bienes y a su entorno, mediante la coordinación con la sociedad y autoridades, para realizar acciones de prevención, mitigación, preparación, auxilio, rehabilitación, restablecimiento y reconstrucción.

Estas acciones se realizan mediante la ejecución de planes de protección civil, que constituyen el instrumento organizativo general, mediante los cuales se ordena la respuesta a situaciones de grave riesgo colectivo, emergencia, catástrofe o calamidad pública y se establecen los mecanismos para la movilización, coordinación y dirección de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente ante dichas situaciones.

El órgano superior de consulta, planeación, coordinación y opinión de las acciones públicas en materia de protección civil en el Estado es el Consejo Estatal de Protección Civil, en él se integran de forma multidisciplinaria e interinstitucional los órganos de gobierno, las organizaciones civiles e instituciones científicas, académicas y profesionales, cuyos fines, funciones o atribuciones se vinculan a las acciones de la protección civil.

La Entidad cuenta con un Sistema Integral de Información de Riesgos, que cumple con estándares internacionales en materia de tecnologías de información y comunicaciones, con acceso público vía internet, que se actualiza de manera permanente, convirtiéndose en un instrumento primordial en la toma de decisiones

¹⁹³ *Idem.*

en materia de prevención y protección civil.

A la fecha se han conformado 23 Consejos Municipales de Protección Civil en el territorio estatal, estos son la célula más pequeña de la estructura en materia de protección civil y son los que tienen el primer contacto con la población demandante de los servicios de protección.¹⁹⁴

Las estrategias establecidas en este plan de desarrollo estatal, se realizan en base a la recuperación de la confianza de la ciudadanía. Por lo que sus líneas de acción a seguir serán:

- a) Ampliar la elaboración y permanente actualización de los Atlas de Riesgos, a través del Sistema Integral de Riesgos del Estado de Michoacán.
- b) Difundir la cultura en materia de protección civil.¹⁹⁵

En este sentido, las acciones que establecidas en este plan de desarrollo estatal son buenas, sin embargo, considero que no son suficientes para desarrollar acciones preventivas que den respuesta a los inminentes riesgos a los que se encuentran expuestos diversos municipios.

Ahora bien, en cuanto al esquema de la vivienda, de conformidad con las cifras resultantes de los últimos dos Censos de Población y Vivienda del INEGI (2000 y 2010) se observa lo siguiente:

- a) La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) estima que el 5 por ciento de las viviendas existentes requieren por regla general mejoramientos.

¹⁹⁴ *Idem.*

¹⁹⁵ *Idem.*

- b) Más de 30 por ciento de los asentamientos humanos que integran el espacio urbano estatal registra un alto o muy alto rezago en materia de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos. Asimismo, 800 colonias ocupan el suelo de manera irregular.

Esta situación tiene graves consecuencias de tipo ambiental y socioeconómico, además de constituir un grave problema social y de fomentar un proceso de urbanización informal. La existencia de grandes zonas de concentración de la pobreza en las ciudades dificulta su funcionamiento, repercute negativamente sobre la economía urbana, reduce su atractivo para la localización de nuevas inversiones y disminuye su competitividad.¹⁹⁶

A través de la Política que incentiva la producción y mejoramiento de vivienda que establece este plan de desarrollo estatal, se seguirán las líneas de acción y estrategias para el impulso a la producción y mejoramiento de vivienda:

- a) Orientar las políticas de vivienda hacia la edificación de desarrollos urbanos integrales sustentables, privilegiando su mejoramiento tanto en zonas urbanas como rurales, aumentando la cobertura y los alcances de los programas institucionales de vivienda.
- b) Incrementar las reservas de suelo con aptitud habitacional y desarrollar infraestructura y servicios para vivienda.
- c) Promover la elaboración de reglamentos de construcción a nivel municipal.
- d) Impulsar la desgravación, desregulación habitacional y su marco normativo.

¹⁹⁶ *Idem.*

- e) Mejorar el diseño de la vivienda y la calidad de los conjuntos habitacionales, integrando nuevas tecnologías y adecuándolos bajo principios de sustentabilidad a las regiones climáticas del Estado.
- f) Atender a las familias con mayores carencias económicas dentro del territorio estatal, con programas de apoyo a la construcción, que contemple asesoría técnica, y permita mejorar los procesos de autoconstrucción y producción de materiales de construcción.
- g) Proporcionar apoyo a la población más necesitada para la adquisición de vivienda, el mejoramiento habitacional rural y urbano y la consolidación jurídica de su patrimonio.
- h) Impulsar acciones de rescate y reubicación de asentamientos humanos que se encuentren en zonas de riesgo.¹⁹⁷

En lo concerniente a la Planeación de desarrollo en materia de protección civil, no se ve claramente fortalecido la elaboración de políticas o de gestiones que hagan hincapié en la prevención de desastres o reducción de riesgos, de una manera concisa. Únicamente se estipula que se van a crear acciones sin hacer alusión a que tipo de acciones serán éstas.

Asimismo, se prevé ampliar la elaboración de los Atlas de Riesgos y difundir la cultura en materia de protección, pero lo anterior se hace poco eficiente, cuando no se realizan políticas que contrarresten lo establecido en el Atlas de Riesgos, o no se precisen las acciones de cómo se va a divulgar la cultura en materia de protección civil, a través de una concisa programación.

Un aspecto relevante que se asienta en este plan, es el impulso en la calidad de las viviendas, infraestructura, equipamiento, así como la reubicación de la

¹⁹⁷ *Idem.*

población que se encuentre asentada en lugares riesgosos. Este aspecto, es de vital importancia en la reducción de riesgos, ya que la potencialidad de los eventos climatológicos se reduce cuando su impacto no deja graves afectaciones a la sociedad. Sin embargo, cabe destacar que aún falta determinar, el funcionamiento y efecto de las citadas líneas de acción.

4.1.2. El Plan Municipal de Desarrollo de Morelia

El Plan Municipal de Desarrollo de Morelia nace de un amplio proceso de planeación democrática que representa el compromiso de la presente administración por cumplir con los Morelianos, de manera seria y responsable, en el ejercicio del gobierno municipal.¹⁹⁸

Este Plan, define los objetivos, estrategias y prioridades que habrán de desarrollarse en los próximos tres años en Morelia en los distintos aspectos de la acción del gobierno municipal.¹⁹⁹

La elaboración de este documento inició en la campaña política de 2011 para renovar la administración municipal. Desde el momento que se construyó la primera propuesta de gobierno se pensó en establecer políticas públicas de largo plazo para el municipio y que dieran respuesta a las demandas y necesidades de todas y de todos los Morelianos.²⁰⁰

En el plan de desarrollo Municipal de Morelia, se establece un apartado

¹⁹⁸ *Plan Municipal de Desarrollo Morelia 2012 - 2015*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf> [accesada el día 27 de septiembre de 2013].

¹⁹⁹ *Idem.*

²⁰⁰ *Idem.*

denominado *Morelia solidario: atención, inclusión y desarrollo social*. En el que se enfoca a mantener y acrecentar los programas, así como las acciones para fortalecer a la comunidad ante necesidades inmediatas de grupos vulnerables y contingencias naturales. Asimismo, se pretende vincular los esfuerzos en materia de vivienda.²⁰¹

Morelia se encuentra en una zona de riesgo moderado en cuanto a contingencias climáticas, geológicas y por fallas humanas. Ante ello, es fundamental dar respuestas rápidas en caso de desastre a fin de garantizar la seguridad de la ciudadanía por lo que este programa se propone contar con un plan de respuesta inmediata y determinar rutas y albergues para cada caso.

Por tanto, las líneas de acción a seguir que se incorporan en este plan, a través de la atención oportuna de contingencias son las siguientes:

- a) Construcción de obras de protección contra inundaciones, 2ª etapa.
- b) Apoyos en materia de vivienda para familias en condición de pobreza.
- c) Apoyos emergentes para atención a la vivienda.²⁰²

En el ámbito local, el Municipio de Morelia en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos, establece principalmente dentro de su plan de desarrollo, mecanismos de acción para implementarse una vez que ha ocurrido una catástrofe, cuya eficiencia se regirá tomando en cuenta la inmediatez de capacidad de reacción ante los impactos de eventos perturbadores. Este aspecto, si bien es importante ante los daños que puede ocasionar una catástrofe, también lo es, que su costo resulta ser más elevado y su eficiencia se ve perturbada por las posibles pérdidas de vidas y patrimonio de la sociedad.

²⁰¹ *Idem.*

²⁰² *Idem.*

4.2. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda 2013 – 2018

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda 2013 – 2018, aún se encuentra la fase de consulta ciudadana, por lo que la información que se expondrá a continuación, está sujeta a revisión y análisis antes de ser incorporada a dicho programa, aspecto que no representa una definición oficial de los objetivos y estrategias a través de los que se implementará la Política Nacional Urbana y de Vivienda.

Así bien, El nuevo modelo de desarrollo urbano y de ordenamiento del territorio que se impulsa, está dirigido prioritariamente a elevar la calidad de vida de las familias y a detonar la productividad potencial, por medio de la configuración de ciudades más compactas y habitables; con opciones de vivienda bien localizada y adecuadas a los ingresos de la población; con más y mejor espacio público, y con soluciones integrales de movilidad que dan prioridad al ciudadano y al medio ambiente.²⁰³

Dentro de sus objetivos que se relacionan con el desarrollo resiliente uno de los objetivos principales de la presente investigación, se encuentran los siguientes:

- a) Controlar la expansión de las manchas urbanas, promoviendo que el crecimiento y reemplazo del parque habitacional que se requerirá en las próximas décadas se concentre en el interior de los centros urbanos existentes, estableciendo criterios claros para el crecimiento de las ciudades. Este elemento cobra especial relevancia en cuanto a la buena

²⁰³ Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, *Programa Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda 2013 – 2018*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.conavi.gob.mx/images/micrositios/PNDUyV/PNDUV_Corregido.pdf [accesada el día 25 de Octubre de 2013].

planeación con lo que deben contar las ciudades.

- b) Incorporar un enfoque amplio de sustentabilidad en las acciones, proyectos e inversiones que se realicen en zonas urbanas, garantizando la protección de las condiciones ambientales y los recursos naturales. En relación con este punto, la protección del medio ambiente en las ciudades, coadyuvará al fortalecimiento de la resiliencia en las mismas.
- c) Diversificar el mercado de soluciones de vivienda, de manera que éste responda eficazmente a las necesidades de los diferentes sectores de la sociedad y las regiones del país, dando prioridad al apoyo para las familias de menores ingresos que no cuentan con acceso a los sistemas de financiamiento y subsidio, así como al desarrollo de viviendas y espacio urbanos sustentables. De este modo, la aplicación eficiente de este objetivo, puede contrarrestar la vulnerabilidad climatológica a la que se encuentran expuestos los asentamientos humanos irregulares.
- d) Impulsar la movilidad sustentable en las ciudades y metrópolis en coordinación con la política de desarrollo urbano, mediante la reducción de las necesidades de movilidad de la población por la proximidad de los usos del suelo, el fomento al transporte público masivo y sustentable y del no motorizado, así como menores incentivos para el transporte en automóvil individual. Este objetivo, también es importante porque a través de la reducción de la contaminación atmosférica se puede tener un menor impacto en el cambio climático y por tanto, una disminución menor en los impactos climatológicos.²⁰⁴

Este programa, prevé la coordinación Interinstitucional para transitar efectivamente hacia un modelo de desarrollo urbano y regional sustentable e inteligente, de igual manera, propone la modernización del marco jurídico a efecto

²⁰⁴ *Idem.*

de contribuir a la armonía normativa, tomando en cuenta la disponibilidad suficiente y oportuna de recursos presupuestales y financieros para posteriormente implementar mecanismo de seguimiento y evaluación.²⁰⁵

4.2.1. Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2009-2030, busca articular la Planeación, Operación-Administración y Control de las distintas Acciones que intervienen en el Ordenamiento Territorial, a partir de los Asentamientos Humanos y los subsecuentes Centros de Población.²⁰⁶

Dentro de las estrategias para un ordenamiento del territorio sustentable, se encuentra el apartado en el que se hace alusión a las contingencias y prevención de riesgos y vulnerabilidades, en el cual se establece la necesidad de contar con una zonificación básica del suelo en la entidad, que estructure y oriente la conservación, aprovechamiento y optimización de los recursos naturales, y que a través de guías y manuales se instrumente una cultura de contingencia y prevención de desastres naturales acorde a los programas en dicha materia.²⁰⁷

De igual manera, se propone la actualización del Atlas de Riesgos del Estado, ya que éste es un instrumento que permite identificar los riesgos y vulnerabilidades previsibles a que están expuestos los centros de población, por lo tanto, es menester llevar a cabo acciones preventivas tendientes a crear una cultura de auto cuidado individual y colectivo de la población. Asimismo, es necesario

²⁰⁵ *Idem.*

²⁰⁶ Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, *Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030*, México, 2010, p. 2.

²⁰⁷ *Ibidem*, p. 106.

identificar dichos riesgos y vulnerabilidades a nivel local con la ayuda de las autoridades municipales para realizar la promoción y publicación de acciones preventivas hacia la población, estableciendo esfuerzos coordinados entre los tres órdenes de gobierno, ante la presencia de una emergencia de desastre natural, químico, sanitario y humano para hacer uso inmediato del Fondo Nacional para los Desastres Naturales.²⁰⁸

En este contexto, creo que debe de haber mayor énfasis en acciones concretas que establezcan: ¿Cuáles serán las medidas de prevención de desastres que se establecerán en el estado?, ¿Cuál será su forma de operar?, ¿Cómo se van a financiar esas acciones?, etc. Esto para que la ciudadanía conozca a detalle la forma en la que está operando su gobierno en cuestiones de prevención de desastres o reducción de riesgos, y para que a su vez todas estas líneas de acción no se queden solo en un esquema de buenas intenciones.

4.2.2. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010

De acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010, se establece un apartado en el que se hace referencia a los riesgos y vulnerabilidades a los que se encuentra sujeta esta urbe. A continuación se señalan los aspectos generales de este apartado:

- a) Peligrosidad de inundaciones: Según el modelo de peligrosidad de inundaciones (CONURBA, 2009), 31 ha se encuentran en zonas que históricamente ya se han inundado (IMDUM, 2003), por lo que la decisión de incorporación deberá ser estrictamente condicionada a la construcción de grandes obras de infraestructura hidráulica, inmersas en el entorno de

²⁰⁸ *Ibidem*, p.120.

cada zona de estudio, a efecto de no perjudicar predios vecinos.

En los predios de estudio, 370 ha se encuentran en zonas de riesgo medio que, si bien algunas de ellas no se han inundado bajo las condiciones de uso actual del suelo, la transformación a uso urbano y sus consecuencias podrían tener alta peligrosidad de inundaciones en ellos o en su entorno inmediato, por lo que también deberán someterse a estudios y obras de protección de inundaciones.

b) Peligrosidad por deslizamiento de taludes: Esta peligrosidad se deriva de la combinación de diversas características territoriales en las que, bajo las condiciones actuales de uso del suelo, no existen riesgos; sin embargo y por ejemplo, el cambio en las coberturas actuales con vegetación en buen estado de conservación, en pendientes topográficas considerables, por usos agrícolas o urbanos, deriva en un aumento en la peligrosidad por deslizamiento de taludes, poniendo en riesgo no solamente al predio en estudio, sino también los predios aledaños. En este aspecto, 399 ha, deben tomar acciones preventivas en el caso de que se incorporen al desarrollo urbano, a través de las siguientes acciones:

- Estudios de geotecnia y geofísica,
- Obras de prevención y protección,
- Coeficientes de urbanización menores a la urbanización del 100% de los predios.

c) Pendientes topográficas: No obstante que no ocasionan mayores peligrosidades al tema anterior, las pendientes mayores al 15% desfavorecen el aprovechamiento urbano de los predios, por lo que económicamente existirán costos excesivos por los movimientos de tierras y por los muros de contención necesarios; así también, se encarece la introducción de servicios públicos básicos (agua, drenaje), mientras que las

vialidades tendrá pendientes mayores. Por lo anterior, las 320 ha, de los predios de estudio que poseen esta característica, deberán permanecer como no urbanizables.²⁰⁹

Dado que en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia, no se contempla la prevención y gestión de riesgos únicamente se enumeran éstos, considero que existe un sistema de planeación inacabado ante la falta de programas sectoriales y derivados que pudieran complementar la visión estratégica de la ciudad de Morelia frente a los riesgos a de desastres a los cuales se encuentra expuesta esta Ciudad.

4.3. Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012

Lo establecido en el Programa Nacional de Protección Civil, se describe como una política pública de concertación y coordinación que trasciende en la consolidación de una cultura de prevención y autoprotección; que hace transversal el enfoque del manejo integral de riesgos entre los tres órdenes de gobierno y los sectores social y privado; que brinda soluciones de fondo mediante estrategias efectivas de prevención, una adecuada planeación, administración y atención de las emergencias, que optimiza y transparenta el uso de sus recursos y que sin duda, genera respeto, cercanía y confianza de la ciudadanía hacia la institución.²¹⁰

²⁰⁹ IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*. p.64.

²¹⁰ *Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/7/1/images/pnpc2008-2012.pdf> [accesada el día 7 de octubre de 2013].

En este programa, uno de los ejes principales para el análisis de estos factores, es el cambio climático, sus posibles efectos futuros, las medidas tomadas y las previsiones consideradas para adaptarse a nuevos riesgos.²¹¹

El Programa Nacional de Protección Civil, pretende orientar la elaboración y la operación de los programas de protección civil de las entidades federativas, de los municipios, de las delegaciones políticas del Distrito Federal y de las unidades internas de protección civil de la Administración Pública Federal, así como también de los programas de los grupos voluntarios, los sectores productivos, las comunidades y la población en general.²¹²

Entre sus objetivos se encuentran los siguientes:

- a) Prevenir y atender los riesgos naturales. Esta estrategia pretende sensibilizar a las autoridades y a la población de la existencia de riesgos y la necesidad de incorporar criterios para la prevención de desastres en los planes de desarrollo urbano y en el marco normativo de los municipios.

- b) Diseñar e implementar nuevos programas estratégicos, dirigidos a mitigar la exposición de la población frente a amenazas de origen natural, fortalecer los instrumentos jurídicos para dotar de mayores atribuciones a las autoridades de los tres órdenes de gobierno, a fin de evitar la concentración y proliferación de asentamientos humanos en zonas de riesgo; y reducir los efectos del calentamiento global con políticas públicas transversales que permitan, en el corto plazo, reducir el riesgo de la población más vulnerable.

²¹¹ *Idem.*

²¹² *Idem.*

- c) Promover la inclusión de los aspectos de adaptación al cambio climático en la planeación y quehacer de los distintos sectores de la sociedad.
- d) Promover la difusión de información sobre los impactos, vulnerabilidad y medidas de adaptación al cambio climático.²¹³

La Visión del Sistema Nacional de Protección Civil para el año 2012, prevé y previene los riesgos, los desastres y las crisis inherentes, mediante un enfoque integral que contribuye al desarrollo humano sustentable, garantizando la protección de la integridad física y patrimonial de las personas ante los riesgos de desastres y reduciendo su vulnerabilidad ante ellos, emprendiendo la protección al ambiente, promoviendo la equidad, impulsando una política social que blinde a los pobres del riesgo de ser más pobres a causa de los desastres, y ascendiendo a nivel constitucional la política de manejo integral de riesgos.²¹⁴

Por lo que respecta a la visión del Sistema Nacional de Protección Civil para el año 2030, propone, en materia de desarrollo, contribuir a elevar diferenciadamente los niveles de educación, empleo y bienestar de los sectores sociales localizados en las zonas de alto riesgo; en materia de seguridad nacional, prever una coordinación multilateral más efectiva ante los riesgos de alcance continental y en especial ante los fenómenos que se derivan del cambio climático; frente a los procesos de globalización, aprovechar las oportunidades a favor de las comunidades mexicanas de alto riesgo; y en materia de políticas y estrategias, arraigar el ejercicio diferenciado de la previsión y la prevención en la cultura mexicana del manejo integral de riesgos, orientado a la reducción de la vulnerabilidad.²¹⁵

²¹³ *Idem.*

²¹⁴ *Idem.*

²¹⁵ *Idem.*

A través de la Dirección General de Protección Civil, se pretende plantear el marco normativo de acciones dirigidas, por un lado, a dotar a la población de las habilidades para su autoprotección y preparación ante los desastres, y, por otro lado, a transformar las actuales instituciones de protección civil en instituciones de Estado mitigadoras de los riesgos y los desastres. Este doble propósito se traduce en una Estrategia Nacional de Mitigación que permitirá a la Dirección General de Protección Civil propugnar por la construcción social de capacidades de resistencia a los desastres, en congruencia con las especificidades territoriales de las localidades, las ciudades y las regiones.²¹⁶

En el artículo 12 de la Ley de Planeación, se establece el Sistema Nacional de Planeación Democrática, que contempla la consulta a diversos grupos sociales como fundamento para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo y de los Programas que de él se deriven.²¹⁷

En apego a ello, se realizó un proceso de consulta en el que participó la población a través de distintas vías. Las propuestas, ideas, expectativas, opiniones, preocupaciones y sugerencias expresadas por los participantes, fueron elementos fundamentales en la elaboración de este Programa.²¹⁸

La mayor inquietud de diversas organizaciones y de la población en general, se centró en la necesidad de difundir de manera masiva los resultados y acciones del Sistema Nacional de Protección Civil, así como proveer mayor información sobre conductas de autoprotección y sobre los riesgos a que está expuesta habitualmente la población.²¹⁹

²¹⁶ *Idem.*

²¹⁷ *Idem.*

²¹⁸ *Idem.*

²¹⁹ *Idem.*

De esta manera, se debe de precisar que la prevención y mitigación de los desastres es la manera más eficaz y oportuna de contrarrestar los efectos derivados de los desastres o fenómenos naturales que impactan en la población, para cumplir con la principal misión que es salvar vidas humanas, evitar pérdidas materiales cuantiosas y con ello permitir el desarrollo resiliente y sustentable para incrementar el bienestar y la calidad de vida de la sociedad.

4.3.1. Programa Estatal de Protección Civil Michoacán

4.3.1.1. Plan de Atención a la Población ante Fenómenos Hidrometeorológicos

El estado de Michoacán, presenta afectaciones anualmente por algunos fenómenos hidrometeorológicos, como son: vaguadas, tormentas tropicales o colas de ciclón etc., por tal motivo, la Comisión Nacional del Agua y la Dirección Estatal de Protección Civil, contribuirán con trabajos de detección y análisis de riesgos en caso de un siniestro, disminuyendo los posibles embates que sufra la población en caso de un desastre natural de tipo hidrometeorológico; a partir de la prevención y el desarrollo de la capacidad de respuesta antes, durante y después de un desastre.²²⁰

Dentro de sus objetivos se encuentran los siguientes:

- a) Diseñar un proceso preventivo;

- b) Reforzar los sistemas de alerta temprana con la red de comunicación Estatal de Protección Civil del Estado;

²²⁰ Dirección Estatal de Protección Civil, *Plan de Atención a la Población ante Fenómenos Hidrometeorológicos temporada de lluvias y huracanes 2013*, México, 2013, p. 2.

- c) Monitoreo y vigilancia de presas y cauces de ríos por parte de Comisión Nacional del Agua y Protección Civil.²²¹

En relación a las medidas preventivas que expone el plan, se encuentran las siguientes:

- a) Obras de Regulación. Consisten en almacenar y descargar en forma controlada las crecientes en las presas.
- b) Obras de Rectificación. Su objetivo es facilitar el flujo rápido y oportuno del agua por los causes, disminuyendo el gasto en ríos y canales para evitar el desbordamiento de los mismos.
- c) Obras de Protección. Esta medida se avoca a reforzar y construir bordos a los lagos y márgenes de ríos, para evitar la salida del cauce natural y regulando la normatividad para el control de uso de suelo, evitando asentamientos en zonas de alto riesgo. De ahí la importancia que los municipios cuenten con su atlas de riesgo.²²²

En este sentido, considero que los objetivos planteados son muy austeros y requieren ser más concisos en su aspecto programático para poder conocer a fondo su forma de implementación, ejecución y evaluación para determinar si su funcionamiento es eficiente. Además un elemento de vital importancia en un plan es establecer la forma de su financiamiento y el ámbito espacial de aplicación, entre otras cosas, por lo que la ausencia de estos elementos perturban el éxito de un plan.

²²¹ *Ibidem*, p. 3.

²²² *Ibidem*, p.17.

4.3.2. Consejo Municipal de Protección Civil 2012 - 2015

El Consejo Municipal de Protección Civil, es una Institución que se encarga de proteger a las personas ante la eventualidad de un desastre por medio de acciones que reduzcan o eliminen la pérdida de vidas humanas, la destrucción de bienes y el daño a la naturaleza.

Este Consejo Municipal para el ejercicio de sus funciones se apoyará en los siguientes grupos de trabajo:

- Evaluación de daños. Lo integran todas las dependencias del ayuntamiento.
- Seguridad. Lo integran los cuerpos de seguridad pública (Municipal, Estatal y Federal).
- Búsqueda, salvamento y rescate. Lo integran los cuerpos de bomberos, Cruz Roja, Grupos Voluntarios registrados y demás grupos afines.
- Servicios Estratégicos. Lo integran el OOAPAS, CONAGUA, CFE, PEMEX, TELMEX, gaseras, servicios públicos municipales.
- Salud. Lo integran el IMSS, ISSSTE, SSA, Hospitales privados y asociaciones de Médicos.
- Aprovechamiento. Lo integran el DIF Municipal, Estatal Y Federal; SEDESO, SEPSOL, SEDESOL, SEDENA.
- Reconstrucción Inicial y vuelta a la normalidad. Lo integra la Secretaría de Obras Públicas Municipales. Dependiendo de la magnitud del desastre, se podrá solicitar apoyo de instituciones federales y/o estatales, como empresas constructoras.
- Comunicación Social. Se integra por los distintos medios de comunicación: Prensa, Radio, Televisión.

- Investigación. Se integra por las distintas instituciones de educación superior tanto públicas como privadas.²²³

Como se puede observar el Consejo Municipal de Protección Civil se apoya de diversos sectores para su funcionamiento. Uno de estos sectores es el referente a la Investigación, en este apartado, es donde la presente investigación puede ofrecer algunas perspectivas o alternativas de solución que coadyuven a la realización de acciones o estrategias que fortalezcan la operatividad de esta Institución.

4.4. Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40

México es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático, por lo tanto se requiere la acción corresponsable de ciudadanos y autoridades para modificar hábitos de consumo y producción, a fin de alentar prácticas más sustentables y amigables con el medio ambiente. Por tanto, la Estrategia Nacional de Cambio Climático es el instrumento que guiará nuestras acciones como nación, para combatir este fenómeno en los próximos 40 años. Sustentada en sólidos fundamentos científicos, plantea metas viables que van más allá de reducir los gases de efecto invernadero. Traza una ruta de largo plazo para mejorar la salud y la calidad de vida de la población, además de convertir a México en una sociedad con mayor resiliencia.²²⁴

Además, la acción global frente al cambio climático es ineludible e impostergable. De acuerdo con la comunidad científica internacional, es necesario que todos los

²²³ La información expuesta, se recabo de una investigación de campo que se realizó en las instalaciones de Protección Civil de Morelia.

²²⁴ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Estrategia Nacional de Cambio Climático. Visión 10-20-40*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.encc.gob.mx/documentos/estrategia-nacional-cambio-climatico.pdf> [accesada el día 25 de octubre de 2013].

países reduzcan, de manera conjunta y decidida, las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para evitar que los efectos se agraven. Para México, este desafío conlleva problemas sociales, económicos y ambientales que ya afectan a su población, infraestructura, sistemas productivos y ecosistemas.²²⁵

La Estrategia Nacional de Cambio Climático se integra por tres temas:

- a) Pilares de la política nacional de cambio climático;
- b) Adaptación a los efectos del cambio climático;
- c) Desarrollo bajo en emisiones / Mitigación.²²⁶

En lo referente a la política nacional de cambio climático, las líneas de acción son las siguientes:

- a) Contar con políticas y acciones climáticas transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes;
- b) Desarrollar políticas fiscales e instrumentos económicos y financieros con enfoque climático;
- c) Implementar una plataforma de investigación, innovación, desarrollo y adecuación de tecnologías climáticas y fortalecimiento de capacidades institucionales;
- d) Promover el desarrollo de una cultura climática;
- e) Instrumentar mecanismos de Medición, Reporte, Verificación y Monitoreo y Evaluación;

²²⁵ *Idem.*

²²⁶ *Idem.*

f) Fortalecer la cooperación estratégica y el liderazgo internacional.²²⁷

Ahora bien, en cuanto a la adaptación a los efectos del cambio climático, las líneas de acción son las siguientes:

a) Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático, a través de las siguientes líneas de acción:

- Fortalecer la identificación y atención de zonas, asentamientos y grupos sociales prioritarios para la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de resiliencia de los asentamientos humanos en zonas rurales, urbanas y costeras.
- Fortalecer la Gestión Integral de Riesgos de la población; incluyendo los sistemas de comunicación, alerta temprana, planes locales de evacuación, reducción y manejo de riesgos ocasionados por eventos hidrometeorológicos extremos.
- Incrementar los recursos destinados a la atención de desastres asegurando una mayor proporción a la *prevención*.
- Fortalecer la aplicación de la regulación de uso de suelo con la finalidad de disminuir hasta eliminar asentamientos irregulares en zonas de riesgo de desastres.
- Instrumentar y fortalecer políticas públicas enfocadas a garantizar la disponibilidad en calidad y cantidad de agua en zonas consideradas como prioritarias por su probabilidad de escasez derivada del cambio

²²⁷ *Idem.*

climático con énfasis en fortalecer los servicios eco-hidrológicos proveídos por los ecosistemas.

- Garantizar la seguridad alimentaria ante las amenazas climáticas al dar preferencia a medidas de gestión integral de la cuenca, la conservación de biodiversidad y la restauración de suelos y demás sistemas ecológicos de soporte.
 - Instrumentar y fortalecer políticas públicas enfocadas a reducir riesgos a la salud asociados a efectos del cambio climático; y para ello considerar a los grupos más susceptibles y sensibles por sus condiciones biológicas y de salud.
 - Diseñar y fortalecer políticas públicas para proteger el patrimonio de la población (vivienda, infraestructura, etcétera) ante los impactos del cambio climático.
 - Instrumentar y fortalecer políticas públicas de educación a la población sobre manejo de riesgos de desastres.
 - Instrumentar mecanismos transparentes e incluyentes que aseguren la participación social en el diseño e implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, tales como consejos comunitarios, distritales, municipales y estatales enfocados a reducir la vulnerabilidad social.
- b) Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático.
- c) Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen.

En cuanto a los criterios establecidos para la priorización de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático, las líneas de acción son las siguientes:

- a) Acelerar la transición energética hacia fuentes de energía limpia;
- b) Reducir la intensidad energética mediante esquemas de eficiencia y consumo responsable;
- c) Transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono;
- d) Reducir emisiones de Contaminantes Climáticos de Vida Corta y propiciar cobeneficios de salud y bienestar.²²⁸

Las líneas de acción que maneja esta estrategia especialmente en materia de adaptación, son elementales para la integración de una gestión urbana resiliente, ya que en estas estrategias se establecen los lineamientos a seguir para lograr la adaptación de la sociedad al cambio climático.

4.4.1. Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán

El Plan Rector de la Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán, determina las bases para coordinar y lograr acuerdos entre las diferentes dependencias y órdenes de gobierno, vinculando la participación de la sociedad y la administración pública, además, de que permite identificar los

²²⁸ *Idem.*

actores, escenarios y lineamientos para el desarrollo de políticas públicas para enfrentar el cambio climático, así como para el fortalecimiento institucional, el desarrollo de capacidades educativas para la concienciación de la población, así como para el establecimiento de las medidas correspondientes de adaptación y mitigación a dicho fenómeno.²²⁹

En el capítulo tercero, se aborda la estrategia de gestión del riesgo, estableciéndose los siguientes aspectos:

a) Análisis de la vulnerabilidad del Estado de Michoacán ante los efectos del cambio climático tomando en cuenta:

- Amenazas;
- Análisis de la información histórica del clima y generación de escenarios para el Estado de Michoacán;
- Tendencias climáticas;
- Incremento del nivel promedio del mar;
- *Resiliencia*;
- Criterios de gestión del riesgo:
 - Alerta temprana,
 - Peligro,
 - Evaluación del riesgo o análisis,
 - Gestión de emergencias,
 - Gestión de desastres,
 - Reducción de desastres.²³⁰

²²⁹ Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, *Plan Rector de la Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán Primera Etapa*, México, 2011, p. 6.

²³⁰ *Ibidem*, p.p. 35 – 43.

En lo referente a las políticas de adaptación al cambio climático en el sector de desarrollo urbano y asentamientos humanos, se realizarán las siguientes acciones específicas a mediano plazo:

- a) Programa de manejo de residuos sólidos para evitar la obstrucción del drenaje urbano y otros problemas;
- b) Ampliación y mejoramiento del sistema de drenaje profundo;
- c) Sistemas de captación de agua de lluvias;
- d) Concientización sobre manejo y ahorro de agua, así como de energía, “¡Que pague más, quien más consuma!”;
- e) Sistemas de separación de aguas negras;
- f) Desarrollo de investigación sobre deslaves, fortaleciendo el atlas del estado en materia climática;
- g) Planes de ordenamiento del territorio por municipio;
- h) Reubicación de asentamientos localizados en zonas vulnerables;
- i) Atención a grupos vulnerables por enfermedades infecciosas respiratorias y gastrointestinales, apostándole más a la prevención, como medida de adaptación;
- j) Campañas de atención en temporada de olas de calor y de frío.²³¹

²³¹ *Ibidem*, p.77.

En cuanto a las acciones específicas para la prevención y respuesta a contingencias climáticas en el sector de asentamientos humanos, serán las siguientes:

- a) Identificación de umbrales críticos para eventos extremos y contingencias e indicadores de la seguridad humana asociados con eventos climatológicos;
- b) Desarrollo de sistemas de monitoreo y alerta temprana para eventos hidrometeorológicos extremos (lluvias extremas e inundaciones) y otras contingencias climáticas (sequías, temperaturas extremas, heladas);
- c) Campañas estacionales de prevención y concientización;
- d) Desarrollo de medidas específicas, dentro del Programa de Acción Climática, para la atención a grupos vulnerables ante eventos climáticos extremos;
- e) Promoción de planes de seguros por pérdidas ante contingencias climáticas.²³²

Los ejes, estrategias y líneas de acción que se manejan en este plan rector, creo que se caracterizan por tener las mismas inconsistencias que los planes y programas anteriores, ya que una serie de conceptualizaciones y buenas intenciones no van a solucionar los problemas, sino se pone especial atención en el aspecto programático. La concurrencia Institucional en la Administración Pública es esencial para el éxito de las estrategias expuestas, por lo que considero que es necesario unificar criterios entre las diferentes instituciones en materia de

²³² Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, *Plan Rector de la Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán Primera Etapa*, México, 2011, p. 88.

prevención de desastres y reducción de riesgos para tener la misma sintonía de aplicación de las políticas.

Conclusiones

Derivado de la investigación realizada, una de sus conclusiones fue que, los efectos del cambio climático impactan con mayor fuerza en cuestión de inundaciones, los asentamientos humanos localizados en las colonias Barrio Alto, la Soledad, el Realito, la Popular Progreso, la Joya, Lomas del Tecnológico, Jardines del Quinceo, Manantiales, la colonia Obrera, Prados Verdes. No obstante, la zona de las oficinas de la Procuraduría General de Justicia del Estado y las instalaciones de Policía y Tránsito, la ribera de las colonias Félix Ireta, Ventura Puente, Estrella, Electricistas y Nueva Chapultepec, así como las colonias Medallistas Olímpicos, Gertrudis Sánchez, fraccionamiento Virreyes, Industrial, Prados Verdes, entre otros. En lo que se refiere a los deslaves, como consecuencia de la erosión del suelo, se encuentran las colonias ubicadas al este, sur y noreste de la ciudad, situadas en las laderas del cerro Punhuato y del Quinceo, lugar donde se permitió fuera urbanizado, a pesar de la existencia de pendientes pronunciadas. Además, se presentan encharcamientos severos, en lugares como el Fraccionamiento Libertad, la Salida Quiroga a la Altura del Pedregal, la Av. Michoacán, la Av. Olivares junto al estadio Venustiano Carranza, la Calle Bucareli, la Colonia Arrollo de Tierras, la calle Madero Poniente a la altura del Fraccionamiento Fidel Velásquez y en el libramiento, por mencionar algunos.

En este sentido, de la presente investigación se dedujo que: únicamente cuando los desastres impacten los lugares donde se encuentran ubicados los asentamientos humanos de las personas realmente poderosas económicamente; la administración pública se va a hacer cargo de manera puntual y eficiente de contrarrestar y hacer frente a la situación de desastre presentado, y de prever un acontecimiento futuro de esta naturaleza. No obstante, como esta situación resulta difícil de ocurrir, tomando en cuenta que la gente con mayor capital económico no se encuentra ubicada en zonas de riesgo, es que se necesita de la coercitividad del derecho para hacer presión a la esfera administrativa gubernamental en el

actuar frente a los desastres a los que se encuentra expuesta gran parte de la población moreliana.

En este tenor, es importante señalar que las formas de protección a la sociedad se necesitan incluir en los esfuerzos de los gobiernos a través de la actuación en sus funciones, legislativa, ejecutiva y judicial.

Mediante las normas jurídicas se establecen las reglas entre los particulares y la autoridad competente. La protección de la sociedad es objeto de responsabilidad en los tres órdenes de gobierno, mediante las competencias que las leyes correspondientes asignan a esas instancias. Asimismo, a través del Derecho, se regulan las relaciones entre el administrado y la administración, en lo que se refiere a las actividades de uno y otro, con el objeto de garantizar que la autoridad administrativa desarrolle sus acciones con apego a la ley, debiendo garantizar el respeto de los derechos de los ciudadanos.²³³ De tal manera que, a la autoridad administrativa se le encomienda la responsabilidad de dictar las medidas preventivas de manera oportuna ante los riesgos inminentes que pueda afectar a un núcleo de población, de lo contrario, sus atrasos u omisiones podrían generarle cierta responsabilidad.

Además, es importante que el accionar de la administración comprenda que la finalidad de la regulación de aspectos relacionados con la prevención o reducción de riesgos de desastres no debería entenderse sobre la base del ataque a los daños ya materializados, pues el carácter preventivo que las normas le imprimen a la gestión de la autoridad, le obliga a visualizar esos riesgos y adelantarse a ellos, antes que buscar medios de diversa índole tendiente a eliminarlos, cuyos costos aumentan, ya que hacer frente a los desastres ya materializados conllevaría a comprometer los recursos de otras instituciones y no sólo los de la

²³³ *Idem.*

autoridad administrativa encargada de la evaluación de los impactos.²³⁴ Es decir, se debe respetar la esfera de competencias de cada Instancia para evitar la confrontación de criterios que entorpezcan el desarrollo de políticas públicas o gubernamentales, o de mecanismos de gestión.

De tal manera, que las adecuaciones al marco jurídico que norma la prevención de desastres, permite que la instrumentación de las políticas públicas sean más eficientes, ya que en ocasiones resulta difícil aplicar las políticas nacionales por bien concebidas que estén, al existir deficiencias en la legislación o en su forma de aplicación; por lo que se hace necesario la vinculación y congruencia entre las legislaciones competentes y las políticas, para que de este manera mutuamente ambas tengan soporte jurídico y fuerza de aplicación. En este tenor, se considera necesario establecer la resiliencia como figura jurídica en las legislaciones que aborden la temática de prevención de desastres y gestión de riesgos, para desarrollar políticas específicas tendientes a la Gestión Urbana Resiliente para la Prevención de Desastres y Reducción de Riesgos, no solo en la Ciudad de Morelia, sino en muchas otras ciudades, incluso a través de esta figura jurídica, se podría crear un fondo específico para el desarrollo resiliente con las características esenciales que esta temática implica. Cabe señalar que, si bien las legislaciones no constituyen todas las causas que generan la ineficiencia en materia de prevención o reducción de riesgos; si pueden ser una parte importante en la solución del problema. En esta parte, es en la que se aplicó el modelo de una tesis Jurídico – Propositiva.

Ahora bien, en la presente investigación fue necesario conocer y analizar los planes y programas en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos en los tres órdenes de gobierno, para conocer la realidad operativa de lo que marcan las legislaciones. Pues es sustancial saber: ¿Qué se está haciendo?,

²³⁴ SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, PNUMA, *Memorias del Segundo Encuentro Internacional de Derecho Ambiental*, México, 2004, p. 550.

¿Cómo se está haciendo?, ¿Quién lo está haciendo?, ¿A quién se está dirigiendo?, todas las acciones, estrategias o políticas encaminadas a la prevención de desastres y reducción de riesgos.

Asimismo, la importancia de analizar los diferentes escenarios programáticos, radica en que constituye una herramienta fundamental para detectar la eficiencia y funcionalidad de los diferentes planes, programas, estrategias, acciones o políticas que se desarrollan en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos, para coadyuvar a la predicción futura de impacto social, económico, político y ambiental. Por tanto, es sustancial realizar una revisión crítica de estos elementos para no quedar rezagados y contribuir a consolidar las tareas bien logradas, manteniendo una dinámica de mejora continua. En este aspecto, es en el que la tesis toma una característica de tesis Jurídica – Proyectiva.

De este modo, y de acuerdo a los elementos que caracterizan la gestión urbana resiliente, los cuales se citaron en el capítulo primero, y conforme a los planes y programas que se analizaron en materia de prevención de desastres y reducción de riesgos se puede observar lo siguiente:

1. Los desastres, cualquiera que sea su magnitud afectan a las personas que allí viven, es decir, a las comunidades que experimentan las consecuencias de las catástrofes. En este tenor, considero que en los programas expuestos, si bien se está integrando la participación social como un elemento base para su elaboración, también resulta evidente que falta aún más difusión entre la población para la real integración de los planes y programas. Se requiere involucrar a todos los sectores de la sociedad y no solo a las instancias relevantes, es importante saber las necesidades básicas de la población, y eso solo se logrará a través de la consulta social y ciudadana. Pero esta consulta, no solo debe realizarse por un mandato que establece la ley como requisito para elaborar un proyecto, sino que debe de acercarse al lenguaje social, bajo términos y

esquemas simples que puedan transmitir el conocimiento de una forma comprensible para realizar decisiones fundadas y argumentadas, de lo contrario, se terminará por aceptar lo que ya se había preparado desde un escritorio.

2. Para superar la percepción de que el presupuesto para la gestión de riesgos de desastre compite por escasos recursos contra otras prioridades, la reducción del riesgo debe formar parte integrante del desarrollo local y considerarse como una prioridad que impacta en la salvaguarda de la integridad social y en la mejora de la calidad de vida de los habitantes, ya que el sistema de protección civil, avanza a impulsos catastróficos en este país
3. Dentro de los programas - especialmente en los de protección civil - se necesita hacer mayor hincapié en la reducción del riesgo de desastres como una prioridad tanto en el plano nacional como en el local. Existen estrategias bien planteadas, pero el esquema se pierde cuando se llega a la fase de implementación, es decir, a la fase en la que se establece el esquema operativo de actuación de ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Quién?, ¿A quién?, etc., y más aún cuando se analiza su evaluación y éxito obtenido.

En este tenor, la cultura de la prevención de desastres en la esfera gubernamental, aún no ha cobrado la importancia que merece, desgraciadamente se le pone mayor énfasis y atención solo cuando los hechos ya han impactado en la sociedad. Para lo cual, considero que cambiar el enfoque del manejo integral de riesgos, ayuda a reconocer que la generación de éstos proviene de múltiples factores, tales como las decisiones políticas, el ordenamiento del territorio, la cultura de las comunidades, entre otros.

4. Es necesario, ampliar la red de información a toda la ciudadanía sobre las amenazas y las vulnerabilidades existentes, puesto que las acciones que realice este sector, van influir en la capacidad resiliente de la ciudad. Además de que es un derecho que atiende a toda la población, el saber sobre los riesgos a los cuales se encuentran expuestos.
5. Dentro de los programas analizados falta incorporar en las acciones de inversión, una infraestructura que reduzca el riesgo de desastres en los diferentes sectores de la sociedad de Morelia, ya que se toman medidas como la creación de albergues, como una forma de solución al problema. No obstante, una buena red de alcantarillado y drenaje – entre otras cosas – puede ser una alternativa para hacer frente a los riesgos de desastres.
6. Otro de los aspectos importantes y que entorpecen el buen funcionamiento de las políticas públicas, es la corrupción. Este factor entorpece la aplicación correcta de las normas en materia de construcción y planificación del uso del suelo, dando como resultado el incremento y potencialidad de los asentamientos humanos ubicados en zonas de riesgo, que la misma administración pública tolera.

En este tenor, la rendición de cuentas funge como otro elemento importante para evitar la discrecionalidad en el uso de los recursos, incluso la misma ley lo estipula. Además, frente a la ausencia de una información clara y unificada sobre los fondos disponibles y necesarios para las diversas actividades de reducción del riesgo de desastres, resulta difícil determinar si ha habido o no mejoras, aunque la realidad lo muestra más que claro.

7. La falta de profesionalización en las Instituciones, es otro factor que incide en la estructura de planes y programas con conocimiento científico, así como en su operatividad. En este tenor, puesto que en los programas y planes expuestos en el ámbito local, no se precisan claramente los

márgenes de aplicación y ejecución de todas esas acciones, en relación a tiempos, formas, presupuesto, etc.

No obstante lo anterior, considero que el manejo integral de riesgos en la administración pública puede ser la estrategia más favorable, ya que a través de esta esfera se pueden gestionar recursos de otras instancias y elaborar las políticas públicas de manera concurrente, ya que el desarrollo urbano involucra diferentes instancias. Sin embargo, lo que realmente se necesita de manera urgente es la existencia de una voluntad política constante para comprometerse con el logro de acciones y ejes estratégicos establecidos en los diferentes planes y programas, en donde realmente se quiera hacer, lo que se necesita hacer.

Anexos

Anexo 1

DESCRIPCION DE LOS FENOMENOS NATURALES PERTURBADORES Y LAS ACCIONES PREVENTIVAS POR EL FOPREDEN

I. Fenómenos Naturales Perturbadores

1. Fenómenos Hidrometeorológicos

- Ciclón tropical
- Lluvias extremas
- Marea de tormenta
- Nevada
- Granizada atípica
- Inundación
- Tornado
- Sequía
- Bajas temperaturas
- Vientos fuertes
- Erosión

2. Fenómenos Geológicos

- Sismo
- Vulcanismo
- Hundimiento
- Subsistencia1
- Agrietamiento1

- Tsunami
- Ola extrema
- Inestabilidad de laderas
- Licuación de arenas

3. Otros Fenómenos

- Incendios forestales

4. Para la elaboración de Atlas de Riesgos podrán considerarse adicionalmente los siguientes Fenómenos:

- Marea roja
- Riesgos químicos y tecnológicos

II. Acciones Preventivas

1. Acciones orientadas a la identificación y evaluación de Peligros, Vulnerabilidades o Riesgos:

- a. Elaboración, integración, actualización, expansión y mejora de Atlas de Peligros o Riesgos;
- b. Estudios o investigaciones orientados a mejorar el conocimiento sobre los Peligros naturales;
- c. Estudios o investigaciones orientados al diagnóstico, evaluación, modelación y reducción de la Vulnerabilidad física y social, y de las capacidades de Resiliencia de la población frente a Fenómenos Naturales Perturbadores;

- d. Estudios o investigaciones orientados al diagnóstico, evaluación y modelación de Riesgos;
- e. Estudios o investigaciones orientadas a identificar históricamente desastres, acciones de prevención y Mitigación, y buenas prácticas;
- f. Investigaciones aplicadas al desarrollo y mejoramiento de tecnologías para la prevención y Mitigación;
- g. Estudios o investigaciones sobre las capacidades sociales de prevención y recuperación de desastres originados por Fenómenos Naturales Perturbadores;
- h. Proyectos Preventivos para la integración de sistemas de información relacionada con la Gestión Integral de Riesgos;
- i. Proyectos Preventivos para la medición y el monitoreo de Fenómenos Naturales Perturbadores con resultados aplicables a Acciones Preventivas;
- j. Sistemas de modelado y generación de escenarios sobre Fenómenos Naturales Perturbadores de origen natural y su impacto;
- k. Estudios socioeconómicos sobre el impacto de los desastres;
- l. Estudios sobre percepción de Riesgo;

- m. Estudios para reubicación de la población vulnerable ubicada en zona de alto Riesgo;
 - n. Estudios de Riesgo enfocados al desarrollo urbano y ordenamiento territorial;
 - o. Estudios para reducción de Riesgos y adaptación al cambio climático;
 - p. Estudios para transferir el conocimiento, fomentar la capacitación y formulación de políticas públicas y programas sociales de la Gestión Integral de Riesgos a las autoridades competentes;
 - q. Desarrollo y aplicación de metodologías, normas, estándares e instrumentos jurídicos para prevenir y mitigar los Riesgos, y
 - r. Estudios para establecer estrategias de transferencia de Riesgos o aseguramiento de infraestructura pública y vivienda de familias en pobreza patrimonial.
2. Acciones orientadas a prevenir y reducir Riesgos, mitigar las pérdidas y daños que se puedan derivar del impacto de los Fenómenos Naturales Perturbadores, así como evitar los procesos de Construcción Social de los Riesgos:
- a) Obras:
 - i. Obras de carácter preventivo que reduzcan la Vulnerabilidad física o protejan núcleos de población en Riesgo, y
 - ii. Creación y fortalecimiento de centros de prevención de desastres o de capacitación especializada.

b) Inversión:

i. Desarrollo e implementación de instrumentos y tecnologías para la medición y observación de Fenómenos Naturales Perturbadores;

ii. Integración de sistemas e infraestructura indispensable para mejorar el monitoreo y alertamiento de Fenómenos Naturales Perturbadores;

iii. Sistemas de Alerta Temprana, y

iv. Equipamiento para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias y desastres.

3. Acciones para fortalecer las capacidades preventivas y de autoprotección de la población ante situaciones de Riesgo:

a) Desarrollo y producción de materiales impresos, electrónicos y audiovisuales para difundir el conocimiento sobre los Peligros, Vulnerabilidades y Riesgos, fomentando así la práctica de conductas preventivas y la promoción de una cultura de la prevención y la autoprotección en la población;

b) Desarrollo de nuevas tecnologías para la capacitación y divulgación;

c) Programas de capacitación, profesionalización y certificación de integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil orientados a la formación de capacidades y habilidades locales o regionales, la toma de conciencia, sensibilización y educación sobre el Riesgo;

- d) Campañas de comunicación social y difusión que fomenten la toma de conciencia, sensibilización y educación sobre el Riesgo y medidas para su reducción;
- e) Desarrollo de contenidos de planes y programas de estudios para educación básica, media y superior orientados a la Gestión Integral de Riesgos;
- f) Apoyo a los centros de capacitación especializados en prevención de desastres y protección civil, y
- g) Desarrollo de talleres comunitarios que favorezcan la participación ciudadana en acciones de prevención y Mitigación.

Bibliografía

ALCALÁ RUIZ, Blanca (Coord.), *Repensar México: Un Enfoque Multidisciplinario*, IEXE Editorial, México, 2012.

_____*Acuerdo por el que se establecen las Reglas de Operación del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5172175&fecha=23/12/2010 [accesada el día 29 de septiembre de

BARRAZA CARO, Frank Eduardo, *et al.*, *Aproximación a un Concepto de Contabilidad Ambiental*, Editorial Universidad Cooperativa de Colombia (Educc), Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, Colombia, 2005.

BUENFIL FRIEDMAN, Jacinto (Ed.), *Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en los Humedales Costeros del Golfo de México*, Volumen 1, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, México, 2009.

_____*BUREAU VERITAS, Manual para la Formación en Medio Ambiente*, Editorial Lex Nova, España, 2008.

CAFFERATTA, Néstor A., *Introducción al Derecho Ambiental*, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, PNUMA, México, 2004.

CALVA, José Luis (Coord.), *Sustentabilidad y Desarrollo Ambiental*, Miguel Ángel Porrúa, Universidad Autónoma de México, México, 2007.

_____*CARMONA LARA, María del Carmen, Análisis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/13/pr/pr21.pdf> [accesada el día 19 de agosto de

COMMON, Michel, *Introducción a la Economía Ecológica*, Editorial Reverté, España, 2008.

_____*Coordinación de Planeación para el Desarrollo, Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2012 - 2015*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://cplade.michoacan.gob.mx/images/PLADIEM_2012-2015.pdf [accesada el día 27 de septiembre de 2013].

CRUZ CERÓN, Gabriel, *Economía Aplicada a la Valoración de Impactos Ambientales*, Editorial Universidad de Caldas, Colombia, 2005.

DE RUS, Ginés, *et. al.*, *Economía del Transporte*, Editorial Bosch, España, 2003.

_____, Dirección Estatal de Protección Civil, *Plan de Atención a la Población ante Fenómenos Hidrometeorológicos*, temporada de lluvias y huracanes 2013.

_____, *Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10 – 20 – 40*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.encc.gob.mx/documentos/estrategia-nacional-cambio-climatico.pdf> [accesada el día 25 de octubre de 2013].

FERNÁNDEZ RAMÍREZ, Baltasar y VIDAL MORANTA Tomeu (eds.), *Psicología de la Ciudad, Debate sobre el espacio urbano*, Editorial UOC, España, 2008.

FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente Conesa, *Auditorías Medioambientales: Guía Metodológica*, Mundi-Prensa, España, 1997.

FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente Conesa, *Instrumentos de la Gestión Ambiental en la Empresa*, Mundi-Prensa, España, 1996.

FIGUEROA B., Eugenio, *et al.*, *Globalización y Biodiversidad: Oportunidades y Desafíos para la Sociedad Chilena*, Editorial Universitaria, Chile, 2003.

FIGUEROA CLEMENTE, Manuel Enrique, *et al.*, *Los Sumideros Naturales de CO2 Una Estrategia Sostenible entre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto desde las Perspectivas Urbana y Territorial*, Muñoz Moya Editores Extremeños, Secretariado de Publicaciones Universidad de Sevilla, España, 2007.

FRAUME RESTREPO, Nestor Julio, *Diccionario Ambiental*, Ecoe Ediciones, Colombia, 2008.

FRAUME RESTREPO, Néstor Julio, *et. al.*, *Manual Abecedarios Ecológico: La más Completa Guía de Términos Ambientales*, Colección Cuidando la Creación, Fundación Hogares Juveniles Campesinos, Colombia, 2006.

GAJA I DÍAZ, Fernando, *Revolución Informacional, Crisis Ecológica y Urbanismo*, Editorial Politécnica de Valencia, España, 2005.

GALEANO, Eduardo, *Patás Arriba La Escuela del Mundo al Revés*, Editorial Siglo XXI, México, 1998.

- GARCÍA ERVITI, Federico, *Compendio de Arquitectura Legal*, Editorial Reverté, España, 2006.
- GILLY, Adolfo, *El Cardenalismo, Una Utopía Mexicana*, Editorial Era, México, 2001.
- GÓMEZ OREA, Domingo, *Evaluación del Impacto Ambiental*, Segunda Edición, Mundi-Prensa, España, 2002.
- GRAIZBORD, Boris, et al., (Coord.), *Cambio Climático, Amenazas Naturales y Salud en México*, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, Centro de Estudios Económicos, México, 2011.
- GUILLERMO AGUILAR, Adrián, et. al., (Coord.), *Periurbanización y Sustentabilidad en Grandes Ciudades*, Miguel Ángel Porrúa, H. Cámara de Diputados LXI Legislatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 2011.
- HENRY, J. Glynn, et al., *Ingeniería Ambiental*, trad. de M. en C. Héctor Javier Escalona y García, Segunda Edición, Prentice Hall, México, 1999.
- HERRERA CARRASCAL, Giovanni J. et. al., *Ciudades Ambientalmente Sostenibles*, Editorial Universidad del Rosario, Universidad Colegio Mayor de nuestra señora del Rosario, Colección Textos de Jurisprudencia, Colombia, 2008.
- _____IMDUM, *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población 2010*.
- ITRIAGO, Deborah, et al., *La Realidad de la Ayuda. 2008 - 2009*, Intermón Oxfam, España, 2008.
- JIMÉNEZ DORANTES, Manuel, *Constitución y Urbanismo*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2006.
- LEFF, Enrique (Coord.), *Los Problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental del Desarrollo*, Segunda Edición, Siglo Veintiuno Editores, México, 2000.
- MACÍAS, Jesús Manuel, *Desastres y Protección Civil*, Ciesas, Sep – Conacyt, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México, 1999.

MANGA CERTAIN, José, et al., *Guía de Gestión Ambiental Urbana: Cómo Elaborar un Plan de Acción Concertado en una Ecorregión*, Ediciones Uninorte, Colombia, 2005.

MARTÍNEZ CONTRERAS, Jorge, et. al., (Coord.), *El Saber Filosófico: Sociedad y Ciencia*, Editorial Siglo XXI, México, 2007.

_____ MARTÍNEZ GIL, José Pablo, “*El Derecho Urbanístico*”, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/7/3052/4.pdf>

MILLER JR., G. Tyler, *Ciencia Ambiental: Preservemos la Tierra*, Quinta Edición, Editorial Thomson, México, 2002.

MORENO GARCÍA, Ma. Del Carmen, *Climatología Urbana*, Ediciones de la Universidad de Barcelona, España, 1999.

MORENO SÁNCHEZ, Ana Rosa, et. al., *Impactos Sociales del Cambio Climático en México*, Instituto Nacional de Ecología, México, 2008.

ODELLO, Marco, *El Derecho a la Identidad Cultural de los Pueblos Indígenas de América: Canadá y México*, Editorial UNED, España, 2012.

OTERO R., Alberto, *Medio Ambiente y Educación: Capacitación en Educación Ambiental para Docentes*, Segunda Edición, Editorial Novedades Educativas, Argentina, 2001.

PARDO BUENDÍA, Mercedes, *La Evaluación del Impacto Ambiental y Social para el Siglo XXI*, Editorial Fundamentos, España, 2002.

_____ *Plan Municipal de Desarrollo Morelia 2012 - 2015*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://morelia.gob.mx/pdfs/Gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf> [accesada el día 27 de septiembre de 2013].

_____ *Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012*, en línea, disponible en la siguiente página web: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/7/1/images/pnpc2008-2012.pdf> [accesada el día 7 de octubre de 2013].

RÉBORA TOGNO, Alberto, *¿Hacia un nuevo paradigma de la planeación de los asentamientos humanos? Políticas e Instrumentos para un desarrollo urbano sostenible, incluyente y sustentable. El caso de la región oriente en el valle de México*, Miguel Ángel Porrúa, Programa Universitario de

- Estudios sobre la ciudad UNAM, El Colegio Mexiquense, A.C., México, 2000.
- ROJAS CALDELAS, Rosa Imelda, et al., *Planeación Urbana y Regional: Un enfoque Hacia la Sustentabilidad*, Editorial Plaza y Valdes, México, Universidad Autónoma de Baja California, 2005.
- SÁNCHEZ BRAVO, Álvaro (Ed.), *Ciudades, Medioambiente & Sostenibilidad*, Editorial ArCiBel, España, 2007.
- SÁNCHEZ GÁNDARA, Arturo, *Conceptos Básicos de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable*, S y G Editores, Instituto Nacional de Ecología – SEMARNAT, Asociación para el Desarrollo Integral de la Región de Misantla A.C., México, 2011.
- SÁNCHEZ, Oscar, *Conservación de Ecosistemas Templados de Montaña en México*, S y G Editores, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, México, 2003.
- _____*SEDATU, Programa Nacional de Desarrollo Urbano y de Vivienda 2013 – 2018*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.conavi.gob.mx/images/micrositios/PNDUyV/PNDUV_Corregido.pdf [accesada el día 25 de Octubre de 2013].
- _____*SEGOB, Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013 [accesada el día 27 de septiembre de 2013].
- _____*SUMA, Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030*, México, 2010.
- _____*SUMA, Plan Rector de la Estrategia Estatal de Cambio Climático del Estado de Michoacán Primera Etapa*, México, 2011.
- SCHOIJET, Mauricio, *Límites del Crecimiento y Cambio Climático*, Editorial Siglo XXI, México, 2008.
- SCHTEINGART Martha, et. al., *Expansión Urbana, Sociedad y Ambiente*, El Colegio de México, México, 2005.
- _____*SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Adaptación al Cambio Climático en México: Visión, Elementos y Criterios para la toma de Decisiones*, México, 2012.

____ SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, PNUMA, *Memorias del Segundo Encuentro Internacional de Derecho Ambiental*, México, 2004.

SEOÁNEZ CALVO, Mariano, *Tratado de Gestión del Medio Ambiente Urbano*, Mundi-Prensa, España, 2000.

TELLO PEÓN, Nelia E., (Comp.), *Rediseñando el Futuro: Retos que exigen nuevas respuestas*, Editorial Plaza y Valdes, México, 2007.

TORRES, Juan y GÓMEZ, Anelí (Editores)., *Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes*, Soluciones Prácticas – ITDG, Perú, 2008.

____ UNISDR 2009, *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 10 de octubre de 2013].

URBINA SORIA, Javier, *et. al.*, (Comp.), *Más allá del Cambio Climático, Las Dimensiones Psicosociales del Cambio Ambiental Global*, Editorial del Deporte Mexicano, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2006.

VEGA MORA, Leonel, *Hacia la Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo*, Ecoe Ediciones, Colombia, 2005.

VILLASANTE LARRAMENDI, Sebastián, *Magnitud e Implicaciones de la Política Pesquera Comunitaria: Aplicación de Indicadores de Sostenibilidad sobre el Metabolismo de los Ecosistemas Marinos*, Universidad Santiago de Compostela, España, 2009.

____ XXXI Conferencia Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja 2011, *El Derecho y la Reducción del Riesgo de Desastres a Nivel Comunitario*, en línea, disponible en la siguiente página web: http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf [accesada el día 18 de octubre de 2013].