

LOS RIESGOS DE DESASTRES POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN: REFLEXIONES DESDE LA PERSPECTIVA DEL DESARROLLO REGIONAL

Erandi Guadalupe Bernal Trejo¹

Casimiro Leco Tomás²

Andrés Arreguín Pérez³

RESUMEN

Los riesgos de desastres por fenómenos hidrometeorológicos que se presentan en la ciudad de Morelia, Michoacán, se vinculan a múltiples factores que perturban el bienestar social y la calidad de vida de sus habitantes. Uno de estos factores, deviene de las desacertadas prácticas de desarrollo a través de las cuales se ha podido legitimar la actuación de todos los que operan un sistema, que ha permitido la existencia de un caos en materia de planificación urbana en esta ciudad; cuyo resultado se refleja en los constantes desastres por inundaciones que se propician en la urbe.

Para la realización de este trabajo, se auxiliará del método analítico – crítico, estructurándolo en forma de ensayo y haciendo uso de la investigación documental y de campo, con la finalidad de articular la relación que existe entre los desastres y los procesos de desarrollo.

Palabras clave: Riesgos de desastres, fenómenos hidrometeorológicos, desarrollo regional.

¹ Maestra en Derecho, Becaria predoctoral del Programa de Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, e-mail: erandi.bernal@hotmail.com

² Doctor en Estudios Rurales con terminal en Estudios Migratorios, Profesor – Investigador en el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, e-mail: casileco@hotmail.com

³ Arquitecto, Becario del Programa de Maestría en Ciencias y Tecnología de la Madera, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería en Tecnología de la Madera, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, e-mail: arreguinperezandres@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Cerca de 196 millones de personas en más de 90 países del mundo, se encuentran expuestas a inundaciones con consecuencias desastrosas. Un número igualmente elevado se encuentra expuesto a inundaciones de menor grado; cuyos eventos tienen incidencia en el entorpecimiento del desarrollo alcanzado en una ciudad, aun cuando las consecuencias no se traduzcan necesariamente en la pérdida de vidas humanas (Pelling, 2004: 3). Este panorama es el que se asimila y refleja lo que acontece en la ciudad de Morelia, Michoacán, en cada temporada de lluvias y aun cuando no lo es.

Las inundaciones en esta ciudad constituyen una situación bastante compleja en la que se incluyen diversos problemas que inciden en su materialización. La multiplicidad de factores de riesgo que potencializan esta situación de desastre representa una problemática que puede ser desarrollada desde diferentes perspectivas.

De manera que, en el presente trabajo esta contextualización se va a abordar desde la perspectiva institucional. Es decir, se hará una reflexión crítica sobre las cuestiones técnicas y políticas en las que ha participado la autoridad administrativa en la ejecución de su gestión gubernamental, a través de la implementación de acciones tendientes a alcanzar el desarrollo de la región.

Lo anterior, en el entendido de que la esfera gubernamental, es un ente que ostenta el poder de decisión tanto para intervenir en acertadas prácticas de desarrollo; como en responsabilidad de generar riesgos urbanos mediante los ineficientes procesos de desarrollo. Pues depende del tipo de acciones, el retraso o adelanto del desarrollo de una región; ya que que un desastre puede rezagar los logros alcanzados uno, dos o cinco años dependiendo de su magnitud.

I. Perspectiva genérica de los desastres

En las ciencias sociales, hacia los años de 1940, Sorokin fue precursor en el estudio de los desastres⁴, pues en su obra *Man and Society in Calamity*, publicó las primeras aproximaciones al estudio de los desastres, donde planteaba que las “calamidades” deben de ser consideradas globalmente como procesos y no como eventos sociales únicos (Vallejo, 2010: 22).

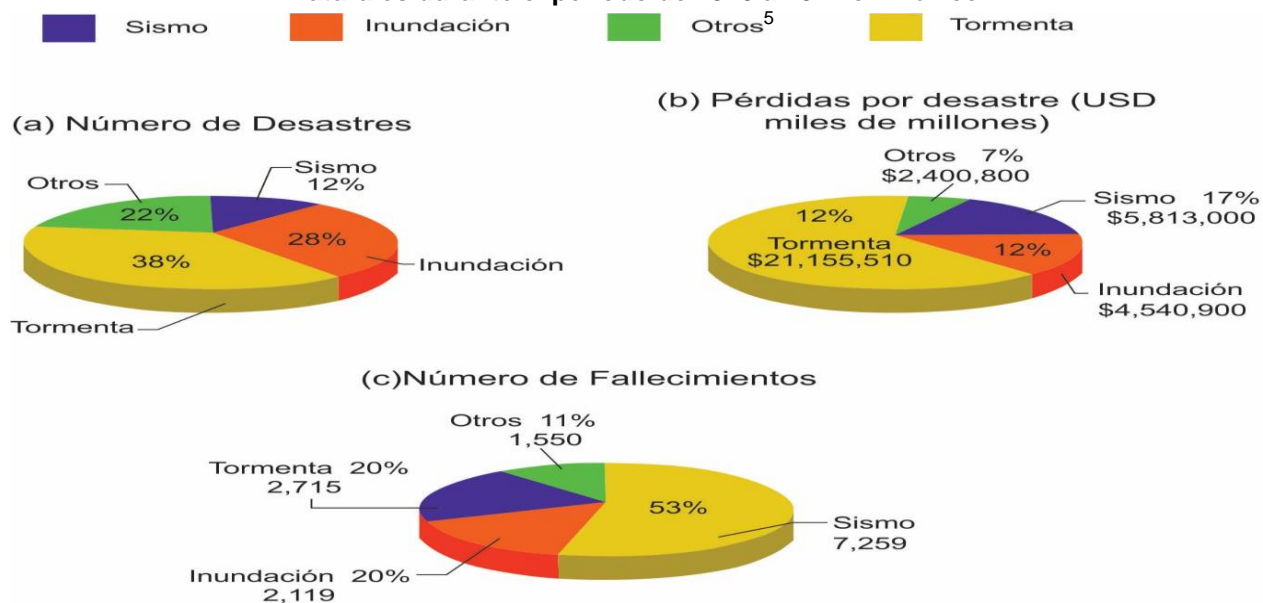
Posteriormente, el geógrafo norteamericano White realizó subsecuentes estudios acerca de los desastres, los cuales fueron publicados en su obra *Natural Hazards: Local, National, Global*, en donde presentó un análisis social, introduciendo el concepto de percepción de la amenaza. Frente a ello, Maskrey afirmó que los desastres tienen causas humanas y no sólo naturales, y que las sociedades y comunidades expuestas a determinadas amenazas no son homogéneas. Esto implicó que no sólo los diferentes grupos sociales realizan una gestión diferenciada de los riesgos que enfrentan, sino también que, la vulnerabilidad es un valor de carácter social que no puede reducirse al grado de pérdida que podría sufrir un determinado grupo de elementos expuestos a una amenaza (Vallejo, 2010: 22).

En sentido, se tiene que desde 1960 en la región de América Latina y el Caribe, los desastres han terminado con la vida de 180, 000 personas, afectado a 100 millones más y causado pérdidas por más de 54 mil millones de dólares en daños a la propiedad. Los índices de destrucción siguen aumentado década tras década; y los efectos adversos en el empleo, en la balanza comercial y en el endeudamiento externo se siguen sintiendo años después de ocurridos estos episodios extremos (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos OEA/DDRMA, 1991).

⁴ Un desastre, es una situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad (Cardona, 2001: 21).

En la última década del siglo XX, los daños por desastres ascendieron a 67 billones de dólares en promedio por año y en general el costo económico asociado se ha incrementado 14 veces desde 1950 (Graizbord, 2011: 134). La Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres, de las Naciones Unidas (ERID), ha señalado que el número de personas en riesgo en el mundo ha estado aumentando en una tasa de 70 a 80 millones por año, dejando en evidencia el aumento de la vulnerabilidad humana en el mundo. En los últimos años, en Europa se han sufrido las peores inundaciones, mientras que Australia ha sido golpeada por fuertes sequías. En 2004, los ciclones afectaron a los países del Caribe, la isla de Mauricio, la República de Corea, Japón, y México (Suárez y Cardona, 2009: 7). En este contexto, México es uno de los países que cuenta con elevados índices de riesgo a los desastres (figura 1).

Figura 1. Desastres precedidos por terremotos, tormentas, inundaciones y otros peligros naturales durante el período de 1970 a 2011 en México



Fuente: OCDE, 2013.

Como se aprecia en la figura 1, los fenómenos hidrometeorológicos⁶ representan la mayor amenaza para México. Ello, sin descartar el terremoto de 1985, desastre que ocasionó numerosas pérdidas humanas, económicas y materiales.

⁵ Sequías, epidemias, temperaturas extremas, plagas de insectos, movimiento de masas secas, movimiento de masas húmedas, volcanes e incendios forestales.

Existen concentraciones demográficas, sobre todo en una franja de tierra *central* que abarca sólo el 10% del territorio nacional pero que al mismo tiempo comprende a más del 50% de la población. Esta área incluye urbes tan grandes como la Ciudad de México, Guadalajara, Aguascalientes, Xalapa, Veracruz, Puebla, Cuernavaca y *Morelia*; zonas que se encuentra expuestas a tormentas tropicales por ambos lados, así como a terremotos y erupciones volcánicas en su mitad occidental. No obstante, los estados ubicados al otro lado de la franja central citada anteriormente, igualmente sufren desastrosos efectos derivados de los eventos naturales, tal es el caso de Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Chihuahua, entre otros (OCDE, 2013: 50 - 52).

Las pérdidas humanas y los costos económicos relacionados con los *desastres* que han ocurrido en México, han provocado retrocesos en las capacidades de desarrollo local y en la postergación de proyectos prioritarios; ya que cuando ocurre un desastre, los fondos supuestamente destinados para actividades de desarrollo acaban en costosos esfuerzos de ayuda, agravando con ello, la tragedia de un desastre en un país (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos OEA/DDRMA, 1991).

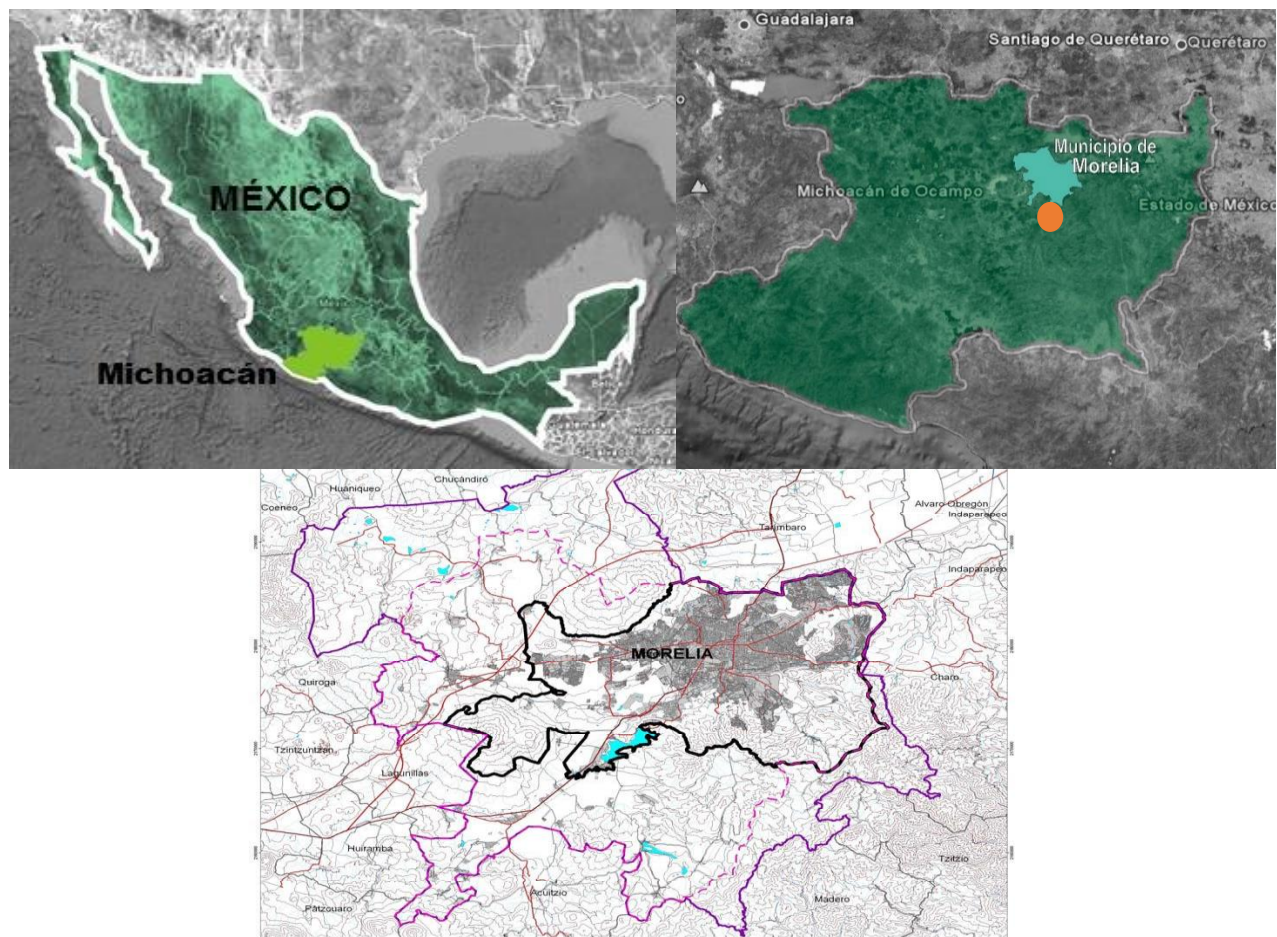
En este contexto, el Estado Mexicano tiene una gran responsabilidad y compromiso para accionar instrumentos tendientes a la reducción de riesgos, a través de los cuales se pueda garantizar la seguridad de la población.

⁶ Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados (LGPC, 2012).

II. Riesgos de desastres por fenómenos hidrometeorológicos en la ciudad de Morelia, Michoacán

El municipio 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 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 (PDUCPM, 2010).

Figura 2. Localización de la ciudad de Morelia, Michoacán



Fuente: Elaboración propia con base en el datum de referencia de Google Earth, y en el PDUCPM, 2010.

Esta ciudad, se configura en un sistema urbano que ejerce determinada influencia en el desarrollo económico, social, político y particularmente urbano de su región. En conjunto, cuenta con una población de 784 776 de acuerdo al último censo realizado por INEGI (2015). En lo referente a su hidrología, la localidad pertenece a la región hidrográfica Lerma – Santiago y forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales corrientes fluviales son el río Grande y el río Chiquito, y los arroyos más conocidos, son el de La Zarza y La Pitaya. Los cuerpos de agua más importantes son la presa de Cointzio, Umécuaro y Loma Caliente. El suministro de agua a la ciudad de Morelia, Michoacán, se realiza principalmente por medio de 87 pozos profundos y tres manantiales: La Higuera, El Salto, San Miguel y dos fuentes superficiales: la Minzita y la Presa de Cointzio, dando una producción de 3,146 l/s (PDUCPM, 2010).

La ciudad de Morelia, fue fundada en el centro de un valle denominado *Guayangareo* rodeado por ríos, bosques, minerales y otros recursos naturales (Basalenque, 1963 citado en Vargas, 2014: 52), que de acuerdo a las especificaciones que señalaba Platón, debía tener toda ciudad para permitir su engrandecimiento constante y, en esa perspectiva la del Imperio. Este sitio, a pesar de que no era el más indicado desde el punto de vista de Humboldt, se presuponía que mantendría a la ciudad lejos del peligro de inundaciones y otras calamidades (Mendoza, 1968, citado en Vargas, 2014: 52).

En este sentido, el agustino Diego de Basalenque expresó en su momento que, en el lugar donde se fundó Valladolid – hoy Morelia - se presentaban seis⁷ de las siete condiciones que de acuerdo a Platón debería tener toda gran ciudad. La primera de éstas – y que es la que adquiere mayor relevancia en el presente trabajo -, era un “lindo puesto, y fuerte para los

⁷ Las otras cinco son las siguientes: que estuviese descombrada de montes y sierras para que el sol la bañe, luego que nazca, y los aires la purifiquen; abundancia de ríos; abundancia de bosques; la existencia de amplias zonas de cultivo a su alrededor; y la disponibilidad de proteína animal (Vargas, 2014: 53 - 55).

edificios, y que nunca le inunden las muchas aguas”, que en efecto, la Loma de Guayangareo contaba con esas características, pues se encontraba muy por arriba de los cauces de los ríos Chiquito y Grande de Morelia (principales ríos de la ciudad), y por esta razón la urbe se encontraba inmune a las inundaciones. Basalenque, narraba como la ciudad estaba bien ubicada en ese sentido, expresando: “...y aunque los dos ríos que la ciñen, salgan de madre, no pueden hacer daño a las casas, porque es tan seco, que habiendo tantas casas bajas, no se siente humedad en las habitaciones” (Basalenque, 1963 citado en Vargas, 2014: 52). De igual manera, el geógrafo y botánico Martínez de Lejarza destacaba la buena situación de la ciudad en una descripción de 1822, enunciando: “con el terreno sobre que esta cimentada, tiene algunas toezas de elevación sobre el nivel de los dos ríos, y con vastos derrames por todas partes, Valladolid está libre de cualquier inundación” (Martínez, 1975 citado en Vargas, 2014: 52).

Estos supuestos se cumplieron íntegramente hasta antes de la década de 1960 (Vargas, 2014: 52). No obstante, la Ciudad de Morelia desde su fundación (principios del siglo XVI) presenció diferentes episodios de inundaciones; cuya problemática se magnificó, a partir de la década de los 70’s (Hernández y Vieyra, 2010), como consecuencia del acelerado crecimiento de la ciudad, vinculado a su mala planeación territorial (Arreygue-Rocha, 2007).

Este rápido crecimiento de la ciudad, tuvo sus primeros destellos a partir de 1930, pues en esta época se comenzó a romper el equilibrio demográfico que había mantenido la ciudad y sus servicios (PDUCPM, 2010). Fue en esta misma década que ya se encontraba evidenciado el azolve del río Chiquito. De modo que, en 1937 ocurrió la rectificación del cauce de este río para evitar inundaciones y la formación de ciénagas (Sánchez, y Urquijo, 2014: 32)

En la década de los cuarenta la dotación de agua potable y la red de canales internos fue sustituido por tomas domiciliarias. A partir de este fenómeno, se favoreció una expansión urbana hacia sitios que se localizaban fuera de los límites naturales, y se comenzaron a asentar algunas colonias sobre antiguas ciénegas y márgenes de los principales ríos⁸. Esta situación comenzó a incidir tanto en la expansión de la ciudad, como en el problema de las inundaciones que afectaban a los asentamientos establecidos en los márgenes del río Grande y río Chiquito (Hernández, y Vieyra, 2014: 277). En estos mismos años, aun cuando se realizaron diversas obras de infraestructura con el objeto de atenuar y evitar las inundaciones, como lo fue la canalización y desviación del cauce del río Chiquito. De igual manera, se produjeron efectos negativos en los años subsecuentes, ya que tanto la zona canalizada como el cauce natural de ese río, en la actualidad son zonas inundables. De manera que, estas obras provocaron un contorno mayor de inundaciones (Hernández, y Vieyra, 2014: 277).

Por su parte, la década de 1960, fue el parteguas en donde la ciudad experimentó un crecimiento acelerado, y su población se duplicó de 106,077 habitantes a 257,209 en 1980; y en 1990 el número de habitantes era ya de 428,486 con una tasa de crecimiento muy superior a las registradas en las décadas anteriores; esta explosión demográfica hizo que la ciudad creciera hacia los cuatro puntos cardinales sin un orden territorial (PDUCPM, 2010).

Esta expansión territorial, se debió en gran medida a la intervención del gobierno estatal, que ofreció terrenos al capital inmobiliario, a los diferentes institutos de vivienda federales y a las promotoras de vivienda estatal; promoviendo la inversión mediante el fraccionamiento y la urbanización (Sánchez, y Urquijo, 2014: 35). Asimismo, la élite empresarial comenzó a ejercer presión política para modificar la legislación y los planes de desarrollo urbano con el fin de desregular tierras y de esta manera estimular el crecimiento de la ciudad; cuyo crecimiento no

⁸ Río Grande y Río Chiquito

fue acorde con el crecimiento de la población, y más bien ha obedecido a una estrategia especulativa de los grupos empresariales inmobiliarios, que visualizaron la ciudad como una mercancía altamente redituable (Ávila, 2014: 125).

Por otra parte, los estudiantes de nivel superior que comenzaron a llegar a esta ciudad con el objeto de cursar una carrera universitaria; los campesinos que buscaban fuentes laborales, y las personas que llegaron de otras ciudades más grandes como la ciudad de México, Guadalajara o Querétaro; igualmente tuvieron incidencia en la expansión de la urbe. En la actualidad, al menos las dos primeras causas siguen siendo muy importantes en el crecimiento urbano de la ciudad (Sánchez, y Urquijo, 2014: 19).

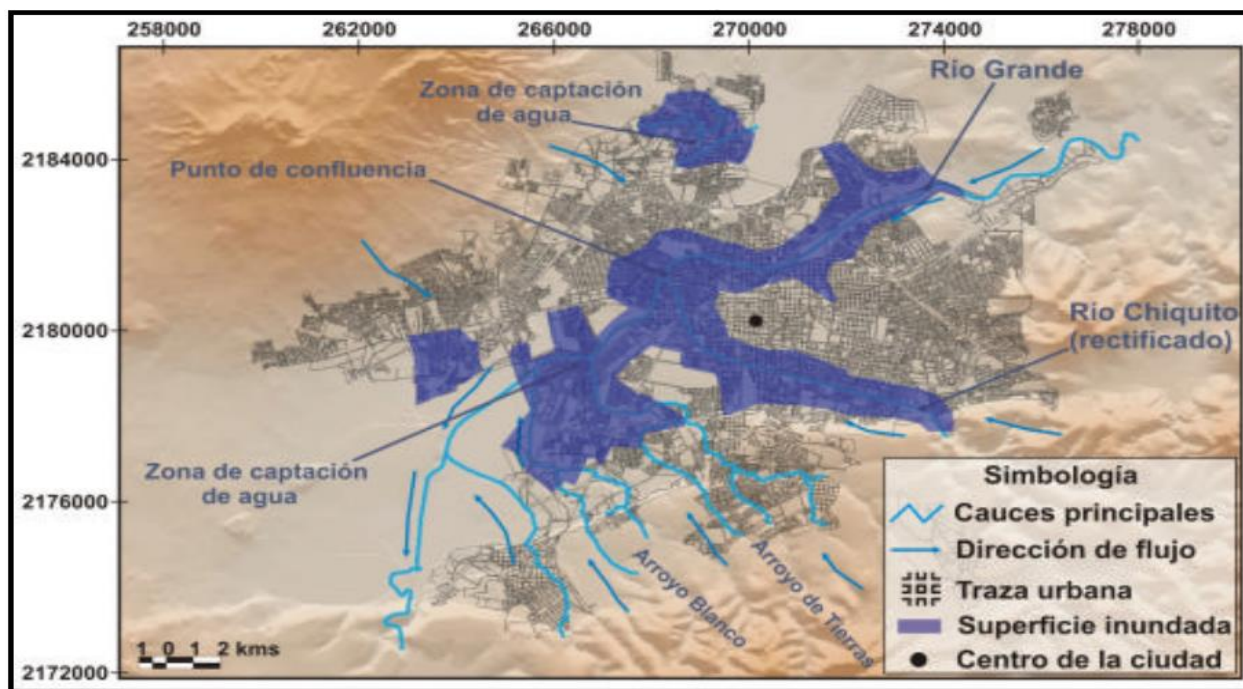
Después de la segunda mitad de la década de los noventa, se comenzaron a consolidar asentamientos humanos en espacios que anteriormente eran dedicados a las actividades primarias y donde se localizaban antiguos manantiales, lagunas o cauces temporales. A partir de esos hechos, se formaron eventos inundables cada vez con mayores consecuencias en pérdidas económicas y materiales, así como en personas lesionadas (Hernández y Vieyra, 2014: 272). De hecho, a partir de esta década, los asentamientos sobre zonas de riesgo a inundaciones crecieron desproporcionadamente (Hernández y Vieyra, 2014: 289).

Si bien, la mayor parte de las ciudades en el mundo se encuentran ubicadas en los márgenes de ríos, o bien, sobre causas temporales y cuerpos de agua - Morelia no es la excepción -; también lo es que, los procesos de desarrollo urbano, han traído consigo la ocupación y densificación de áreas inundables, con lo cual se ha propiciado la construcción de escenarios de riesgo de desastre, ya que en esos sitios se suelen concentrar y desbordar en corto tiempo volúmenes importantes de agua, a la vez que se produce un arrastre de sedimentos y la consecuente afectación a los medios y activos de la población perturbada (Hernández y Vieyra,

2014: 274). Desde esta perspectiva, resulta innegable que el estallido del proceso de urbanización tiene un tiempo de incubación definido por el mercado y sus agentes (Larrazabal, Gopar-Merino y Vieyra, 2014: 107).

En la actualidad, los principales ríos (Grande y Chiquito) que atraviesan la ciudad de Morelia, así como sus respectivos afluentes, son considerados altamente peligrosos debido a sus constantes desbordamientos (Hernández y Vieyra, 2014: 272) como se puede observar en la figura 3:

Figura 3. Representación del área urbana y el perímetro de inundaciones, 2005



Fuente: Hernández, 2011.

En este sentido, la ausencia de una planificación urbana idónea, de un ordenamiento territorial en donde se respeten sus indicaciones y restricciones territoriales, del desconocimiento de la dinámica de los fenómenos de la naturaleza, de la segregación socio-espacial y socio-ambiental de los habitantes de las ciudades, así como de la debilidad de sus instituciones de control y de la ignorancia con que se actúa para desarrollar áreas urbanas; son factores que propician la

generación de condiciones necesarias para que todos los años se deba contabilizar una larga y creciente lista de afectados y damnificados (Romero y Mendonça, 2014: 176) por las constantes inundaciones que afectan a la ciudad de Morelia.

Desde hace ya varias décadas, el proyecto ordenado de ciudad que caracterizó en un inicio a Morelia, se fue olvidando por las prácticas incesantes e irracionales de los modernos fraccionadores, urbanistas y autoridades del ramo, que han permitido que la ciudad creciera - y siga creciendo - en zonas fuera de la loma de *Guayangareo*; zonas que ahora son inundables y poco aptas para el desarrollo urbano (Vargas, 2014: 53). Bajo este contexto, los desastres se han concebido como "problemas no resueltos del desarrollo" (Lavell, 1996: 17) tal como se argumentará en el apartado siguiente.

III. El desarrollo regional y los riesgos de desastres

La evolución de los desastres naturales como un problema de desarrollo, es una visión reciente. Desde años atrás, los investigadores y los técnicos han estado produciendo pruebas convincentes para demostrar que los desastres naturales son algo más que actos de Dios. Hasta los años setenta prevalecía la idea de que los desastres naturales eran sinónimo de acontecimientos naturales; es decir, un terremoto era un desastre *per se*, pues se pensaba que la magnitud del desastre dependía de la magnitud de la amenaza. En este sentido, dado que los terremotos y las erupciones volcánicas eran inevitables, los gobiernos nacionales y la comunidad internacional se preocuparon por cómo responder en caso de desastres y, en el mejor de los casos, cómo prepararse para ello (Pelling, 2004: 18), más que en profundizar sobre los distintos esquemas que propiciaban la vulnerabilidad de una región.

A partir de los años setenta, algunos profesionales técnicos, como ingenieros y arquitectos, comenzaron a advertir que la misma amenaza natural tenía diferentes resultados en diferentes

tipos de estructuras, como los edificios. Por tanto, las características de los desastres comenzaron a asociarse más con los destrozos físicos que con la magnitud de la amenaza natural. De este modo, el interés se centró en diseñar y aplicar métodos para mitigar las pérdidas con medidas físicas y estructurales que redujeran las amenazas o que dieran más resistencia a las estructuras. Lamentablemente, el alto costo para la reducción física de las pérdidas significó que, en varios países, los intentos por reducir los riesgos de esta manera fueran mínimos (Pelling, 2004: 18).

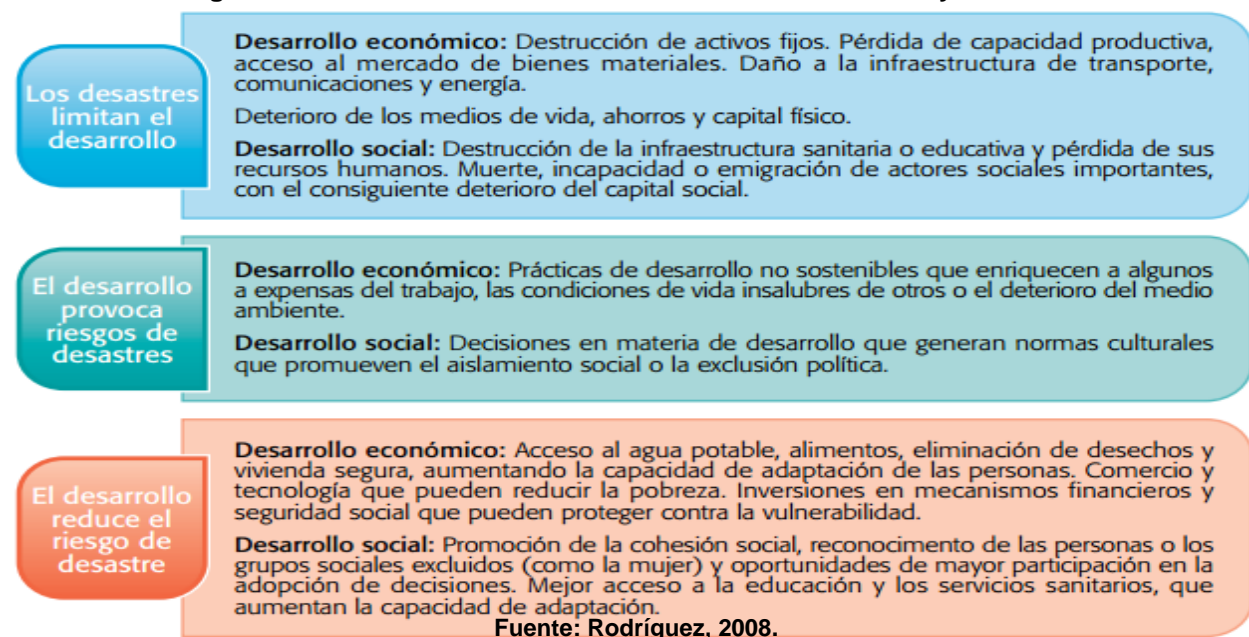
Igualmente desde los años setenta, pero con mayor incidencia en los ochenta y los noventa, los investigadores de humanidades y ciencias sociales han venido afirmando que las repercusiones de una amenaza natural no sólo depende de la resistencia física de la estructura; sino también de la capacidad de las personas para amortiguar la conmoción y recuperarse de las pérdidas o los daños. En este contexto, la atención se ha estado trasladando hacia la vulnerabilidad social y económica, donde se han realizado y acumulado pruebas para demostrar que las amenazas naturales tienen repercusiones muy distintas en distintos grupos sociales, así como en diferentes países (Pelling, 2004: 18).

Bajo estos argumentos, se tuvo que los factores causales de los desastres dejaron de ser los fenómenos naturales *per se* cómo se creía anteriormente, y los procesos de desarrollo pasaron a ser los responsables de generar distintos grados de vulnerabilidad (Pelling, 2004: 18). Puesto que, a finales de los años noventa, era sabido que los procesos de desarrollo no sólo estaban generando diferentes grados de vulnerabilidad, sino que también estaban alterando y aumentando los patrones de amenaza, con el criterio de que todas las actividades de desarrollo tienen el potencial de incrementar o reducir los riesgos. (Pelling, 2004: 12).

Siendo así que, el papel del hombre, sobre todo tras la revolución industrial, ha sido relevante en la generación e intensificación de algunos riesgos de desastres (Ferradas, 2012: 18).

De modo que, ha quedado ampliamente demostrado que el riesgo de desastre se acumula históricamente debido a prácticas de desarrollo desacertadas. Por ejemplo: los hospitales y escuelas que se derrumban en un terremoto o las carreteras y puentes que son arrasados por las aguas en una inundación fueron, en su día, proyectos de desarrollo. Otros ejemplos de cómo el desarrollo puede contribuir a aumentar el riesgo de desastre, son: la urbanización y la concentración de la población en zonas de alta amenaza y en edificaciones poco seguras, los altos índices de pobreza (que reducen la capacidad humana para hacer frente y recuperarse del impacto de los desastres), así como el deterioro del medio ambiente que agudiza amenazas como inundaciones y sequías. Aunque se reconoce la creciente influencia que tienen los desastres en el desarrollo, no se debe dejar de lado, cómo el propio proceso de desarrollo genera riesgos de desastres (Pelling, 2004: 9). A continuación se presenta un esquema (figura 4) sobre la dimensión de la relación causal entre el desarrollo y los desastres:

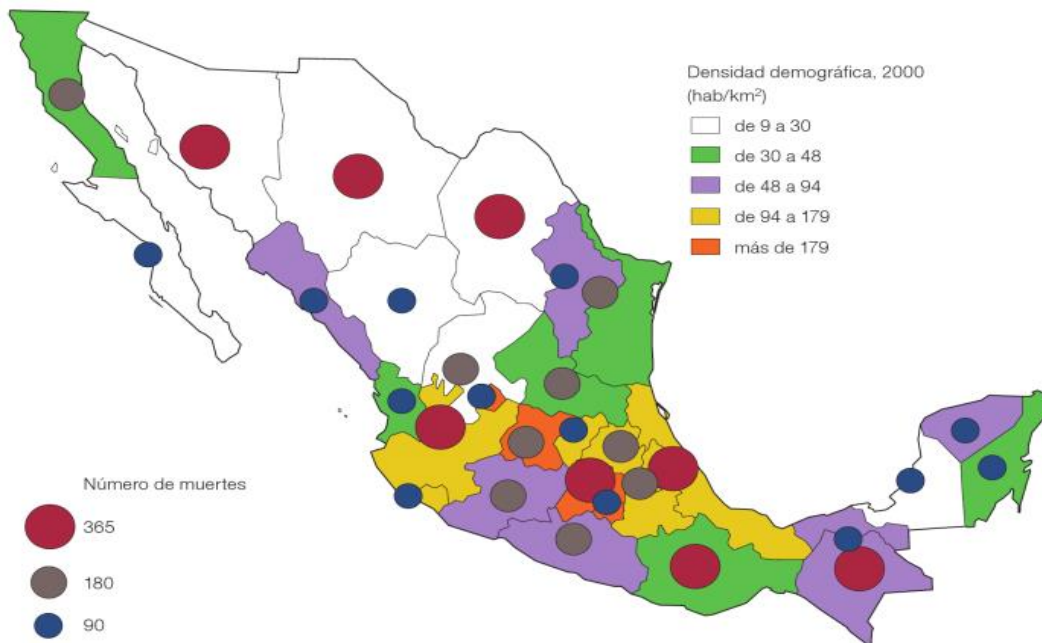
Figura 14. Dimensión de la relación causal entre desarrollo y desastres



En este sentido, la reducción de los futuros daños asociados con el impacto de diversos fenómenos físicos de origen natural o antropogénico, constituye un elemento fundamental, y uno de los factores que deberían de definir el “desarrollo”. Difícilmente se podría pensar en desarrollo si esto se acompaña por un aumento en los niveles de riesgo en la sociedad y, en consecuencia, en las posibilidades de daños y pérdidas para la población que se encuentra en busca de alcanzar el tan deseado desarrollo (Lavell, 2001: 1).

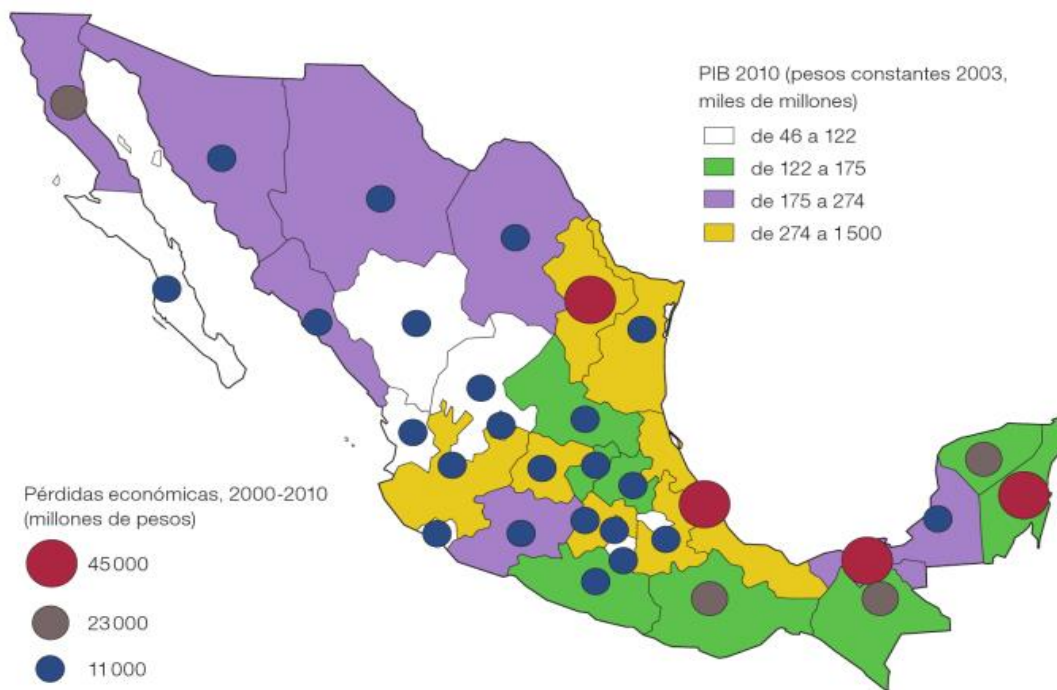
Por esta razón, es importante que los países incluyan en los esquemas de desarrollo, la atención a todas esas desacertadas prácticas de desarrollo que propician factores de riesgo de desastres. Pues, en los últimos años como consecuencia de estos eventos extremos, han estado aumentando las repercusiones sobre las condiciones y vida de las personas, así como en el desarrollo social, económico y ambiental en los países afectados (Balbo, Jordán y Simioni, 2003: 279). Principalmente, en los países en desarrollo (Cardona, Yamin, Ghesquiere y Ordaz, 2013: 3), entre los cuales se encuentra México (figura 5 y 6).

Figura 5. Densidad demográfica y víctimas causadas por los desastres



Fuente: OCDE, 2013.

Figura 6. PIB y pérdidas económicas causadas por los desastres



Fuente: OCDE, 2013.

En México, al igual que en muchos países, el efecto de las amenazas naturales y siconaturales se intensifica sobre la población más pobre, creando un círculo vicioso de impactos frecuentes sobre sus bienes y medios de sustento, lo que a su vez reduce cada vez más su resiliencia ante eventos futuros y con ello sus posibilidades de progreso y desarrollo (Cardona, *et al.*, 2013: 3).

Además, las pérdidas que se generan tras la ocurrencia de un desastre no sólo preocupan a los países en donde ocurren estos episodios, sino también a los organismos crediticios internacionales y al sector privado, ya que éstos tienen interés en proteger sus préstamos e inversiones, y las inversiones frecuentemente corren peligro, no solamente a causa de las amenazas naturales, sino también por los efectos secundarios de proyectos de desarrollo que agravan estas amenazas (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos OEA/DDRMA, 1991).

Por otra parte, los desastres que se suscitan en una región, puede obstaculizar la ejecución de planes de desarrollo de un país; ya que cuando ocurre un desastre, aquellas actividades cuyo propósito se enfocaban en la promoción del desarrollo, frecuentemente se ven afectadas por el impacto de los eventos naturales (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos OEA/DDRMA, 1991), debido a que los recursos económicos, humanos y materiales que se habían destinado para un determinado proyecto, múltiples ocasiones se tienen que trasladar para dar atención al acontecimiento ocasionado, y reemplazar o reconstruir lo que ha sido destruido y dañado. No obstante, la pérdida de vidas humanas jamás podrá remplazarse. Por lo que, ocuparse en la reducción de riesgos de desastres dentro de las políticas del desarrollo regional, es una necesidad requirente para acrecentar la calidad de vida y bienestar de la sociedad.

Para hacer frente al creciente impacto físico, social, económico y ambiental de tales fenómenos se llegó a un consenso global en torno a la necesidad de integrar la gestión del riesgo dentro de los procesos de desarrollo. El Marco de Acción de Hyogo, firmado por 168 Estados – entre ellos México - miembros de las Naciones Unidas en 2005, alienta a los países a emprender acciones concretas para reducir, el riesgo derivado de las amenazas naturales y socionaturales. No obstante, y a pesar de algunos resultados, la integración de la gestión del riesgo en el desarrollo es aún limitada y prevalecen las acciones de respuesta a emergencias luego de la ocurrencia de los desastres, en lugar de adoptar medidas anticipadas de prevención y mitigación del riesgo (Cardona, *et al.*, 2013: 3).

Asimismo, el Informe Mundial para la reducción de riesgos de desastres igualmente ha planteado seis estrategias para la reducción de los riesgos:

1. *Hacer frente a los riesgos de desastre exige una buena gobernabilidad, que facilite la integración de los riesgos en la planificación del desarrollo, y la mitigación de los riesgos existentes.* El desarrollo debe ser regulado según sus repercusiones en los riesgos de desastre. Tal vez el mayor desafío para integrar los riesgos de desastre en la planificación del desarrollo radique en lograr la equidad política y geográfica de diferentes zonas. Se trata de desafíos que también enfrentan los responsables de la gestión del medio ambiente y de la evaluación de las repercusiones ecológicas.
2. *Incluir al riesgo de desastre como factor en la recuperación y la reconstrucción tras un desastre.* Para lograr que se adopte la gestión prospectiva de los riesgos de desastre, es necesario integrar herramientas que permitan evaluar el desarrollo y tomar decisiones, así como programas de control que tengan en cuenta la gestión de los riesgos de desastre. Las razones expuestas para incorporar a la gestión de los riesgos de desastres cobran doble importancia durante el período de reconstrucción después de un desastre.
3. *Gestionar los riesgos climáticos de forma integrada.* A partir de las capacidades para lidiar con los riesgos de desastre actuales se puede generar la capacidad para enfrentar los riesgos futuros asociados al cambio climático.
4. *Abordar el carácter multifacético de los riesgos.* Frecuentemente, las personas y las comunidades más vulnerables a las amenazas naturales también son vulnerables a otros tipos de peligro. Las estrategias para ganarse la vida que aplican muchas personas también implican superar los riesgos que presentan diferentes amenazas económicas, sociales, políticas o ambientales. Las políticas de reducción del riesgo deben tomar esto en consideración y favorecer estrategias que reduzcan la

vulnerabilidad frente a las diferentes amenazas en general, y a las causadas por la naturaleza en particular.

5. *Promover la gestión compensatoria de los riesgos.* Mejorar la preparación y la respuesta frente a los casos de desastre, en relación a los riesgos existentes en la actualidad y los que se han acumulado a lo largo del tiempo.

6. *Superar las lagunas en el conocimiento para evaluar los riesgos de desastre.* Un primer paso para concertar y coordinar mejor las actividades mundiales de reducción de los riesgos de desastre consistirá en comprender mejor la gravedad y la magnitud de las amenazas, la vulnerabilidad y las pérdidas que ocasionan los desastres (Pelling, 2004: 8).

En este sentido, las políticas de desarrollo encaminadas realmente a reducir el riesgo de desastres pueden contribuir de manera muy significativa en el desarrollo de un país, ya que al reducir las pérdidas materiales y humanas, se pueden proteger los logros alcanzados en materia de desarrollo y a su vez, evitar que se generen otro tipo de amenazas (Pelling, 2004: 10).

Conclusión

Es evidente, que los fenómenos naturales que inciden en la materialización de los desastres, forman parte de la naturaleza y siempre han existido, incluso antes de que la especie humana habitara el planeta (Macías, 1999: 16). Sin embargo, en la actualidad, estos episodios extremos representan una problemática para múltiples ciudades, regiones y países, que no han logrado generar mecanismos eficientes para minimizar los riesgos de desastres a los cuales se encuentra expuesta determinada localidad.

En lo que concierne a la ciudad de Morelia, esta urbe se encuentra sujeta a constantes riesgos de desastres por inundaciones. Cada año, se hace un recuento de múltiples colonias afectadas, un gran número de damnificados, pérdidas económicas patrimoniales, y hasta la existencia de personas fallecidas y lesionadas a causa de estos eventos.

El problema que representa esta situación es grave, y la ausencia de soluciones refleja la débil capacidad del gobierno municipal para enfrentar las dificultades generadas por una urbanización acelerada (Ávila, 2014: 125). Dado que ha sido demostrado desde hace algunos años, que los procesos de desarrollo tienen una estrecha relación con la generación de riesgos de desastres.

Frente a este panorama, se vuelve necesario incorporar en la planificación de los territorios, espacios naturales y urbanos, en los cuales los riesgos se precisen en forma clara y explícita para que se proceda a la instalación de las poblaciones más vulnerables a sitios realmente seguros, y se puedan generar zonas de protección y alivio frente a la ocurrencia de eventos climáticos extremos (Romero y Mendonça, 2014: 177).

Por lo que, las alternativas de políticas que apuntan a la contribución del desarrollo para la reducción de los riesgos de desastres requieren sustentarse en una eficiente gobernabilidad (Pelling, 2004: 75), la cual si bien ha tendido una gran responsabilidad en la gestación de los riesgos urbanos, es también esta misma, la que tiene grandes oportunidades para mejorar y reconstruir las acciones que se han encaminado de manera desacertada, y demostrar las grandes capacidades que puede llegar a tener un buen gobierno cuando se compromete a dar respuestas efectivas a problemas públicos.

BIBLIOGRAFÍA

Arreygue-Rocha, E. (2007) *Evaluación de las constantes inundaciones en la ciudad de Morelia, Michoacán*, México. Recuperado el 10 de diciembre de 2014, de: <http://congreso.pucp.edu.pe/cibim8/pdf/01/01-09.pdf>

Ávila, P. (2014) “*Urbanización, poder local y conflictos ambientales en Morelia*”, en Vieyra, A. y Larrazábal, A. (coordinadores), *Urbanización, Sociedad y Ambiente: experiencias en ciudades medias*, México. CIGA-UNAM, SEMARNAT, INECC, México, *Investigaciones Geográficas*, (85). Recuperado el 22 de enero de 2016, de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/701.pdf>

Balbo, M., Jordán, R., y Simioni, D. (2003). *La ciudad inclusiva* (No. 88). United Nations Publications. Recuperado el 13 de diciembre de 2014, de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27814/S2003002_es.pdf?sequence=1

Cardona, O. (2001). *Estimación Holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Complejos*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona. Recuperado el 23 de junio de 2015, de: ipcc-wg2.gov/nj-lite_download.php?id=6473

Cardona, O., Yamin, L., Ghesquiere, F., Ordaz, M. (2013). *Modelación probabilista para la gestión del riesgo de desastre: El caso de Bogotá, Colombia*. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Banco Mundial Región de América Latina y el Caribe. Colombia. Recuperado el 13 de abril de 2015, de: http://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/publication/modelacionprobabilistaparalagestiondelriesgode-desastre_elcasodebogotacolombia_reduced.pdf

Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Organización de los Estados Americanos OEA/DDRMA (1991). *Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños*. Recuperado el 4 de diciembre de 2014, de: <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea57s/oea57s.pdf>

Ferradas, P. (2012). *Riesgos de desastres y desarrollo*. Lima. Soluciones prácticas.

Graizbord, B. (2011). *Cambio climático, amenazas naturales y salud en México*. México. El Colegio de México.

Hernández, J. (2011). *Inundaciones y precariedad: Adaptación y respuesta en la zona peri – urbana de la ciudad de Morelia, Michoacán*. Tesis de doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. Morelia, México. Recuperado el 21 de septiembre de 2015, de: http://132.248.9.195/ptb2011/agosto/0671477/0671477_A1.pdf

Hernández, J., y Vieyra, A. (2010). *Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana:¿ El desastre nace o se hace?*. *Revista de Geografía Norte Grande*, (47), 45-62. Recuperado el 28 de diciembre de 2014, de: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022010000300003&script=sci_arttext

Hernández, J. y Vieyra, A. (2014) “*Precariedad habitacional en el peri-urbano de la ciudad de Morelia, Michoacán: riesgo de desastre por inundaciones*”, en Vieyra, A. y Larrazábal, A. (coordinadores), *Urbanización, Sociedad y Ambiente: experiencias en ciudades medias*, CIGA-UNAM, SEMARNAT, INECC, México, *Investigaciones Geográficas*, (85). Recuperado el 22 de enero de 2016, de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/701.pdf>

INEGI (2015) Población por municipio. Recuperado el 2 de junio de 2016, de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>

Lavell, A., Franco, E. (Eds.) (1996). *Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina: en busca del paradigma perdido*. Red de estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Perú. Intermediate Technology Development Group.

Lavell, A. (2001). *Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición*. *Scripta Nova-Revista*. Recuperado el 22 de mayo de 2016, de:

https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/20961/mod_page/content/1/documentos_modulos/Lavell_riesgo-vulnerabilidad_apuntes_2_.pdf

Larrazabal, A., Gopar-Merino, L.F., y Vieyra, A. (2014) “*Expansión urbana y fragmentación de la cubierta del suelo en el periurbano de Morelia*”, en Vieyra, A. y Larrazábal, A. (coordinadores), *Urbanización, Sociedad y Ambiente: experiencias en ciudades medias*, CIGA-UNAM, SEMARNAT, INECC, México, *Investigaciones Geográficas*, (85). Recuperado el 22 de enero de 2016, de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/701.pdf>

Ley General de Protección Civil (2012). México.

Macías, J. (1999). *Desastres y Protección Civil*. Sep – Conacyt. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. Ciesas.

OCDE (2013). *Estudio de la OCDE sobre el sistema nacional de protección civil en México*. OECD Publishing. Recuperado el 12 de enero de 2015, de: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264200210-es>

Pelling, M. (Ed.) (2004). *La reducción de riesgos de desastres: Un desafío para el desarrollo*. Informe Mundial. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. EE.UU. Recuperado el 23 de julio de 2015, de: http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/crisis-prevention-and-recovery/reduction_risques_catastrophes.html

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia (PDUCPM) (2010). Ayuntamiento de Morelia. Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia. Versión digital.

Rodríguez, M. (Coord.) (2008). *Diez años después del huracán Mitch: Panorama de la tendencia de la gestión del riesgo de desastre en Centroamérica*. Grupo Regional Interagencial de Riesgo, Emergencia y Desastres de América Latina y el Caribe. Recuperado el 28 de septiembre de 2014, de: <http://www.preventionweb.net/publications/view/7867>

Romero, H. y Mendonça, M. (2014) “*Cambio climático y variabilidad climática. Análisis comparativo de los factores naturales y urbanos de las inundaciones ocurridas en las ciudades costeras de Valparaíso y Florianópolis*”, en Vieyra, A. y Larrazábal, A. (coordinadores),

Urbanización, Sociedad y Ambiente: experiencias en ciudades medias, CIGA-UNAM, SEMARNAT, INECC, México, *Investigaciones Geográficas*, (85). Recuperado el 22 de enero de 2016, de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/701.pdf>

Sánchez, H.U. y Urquijo, P.S. (2014) *“La expansión urbana en el suroriente de Morelia. Una revisión histórico - ambiental, 1885-2010”*, en Vieyra, A. y Larrazábal, A. (coordinadores), *Urbanización, Sociedad y Ambiente: experiencias en ciudades medias*, CIGA-UNAM, SEMARNAT, INECC, México, *Investigaciones Geográficas*, (85). Recuperado el 22 de enero de 2016, de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/701.pdf>

Suárez, D. y Cardona, O. (2008). *Desarrollo de indicadores de riesgo y gestión del riesgo a nivel urbano para el diagnóstico y la planificación en Manizales*. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Recuperado el 23 de junio de 2015, de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1002/1/doracatalinasuarezolave.2008.pdf>

Vallejo, M. (2010). *Gestión del Riesgo en Colombia como herramienta de intervención pública*. Ecuador. Recuperado el 20 de enero de 2015, de: www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/10181.Proyecto_AVallejo_01.pdf

Vargas, G. (2014) *“Del proyecto de ciudad a la ciudad sin proyecto: el desarrollo histórico territorial de la traza urbana de la ciudad de Valladolid - Morelia 1541-2009”*, en Vieyra, A. y Larrazábal, A. (coordinadores), *Urbanización, Sociedad y Ambiente: experiencias en ciudades medias*, CIGA-UNAM, SEMARNAT, INECC, México, *Investigaciones Geográficas*, (85). Recuperado el 22 de enero de 2016, de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/701.pdf>