

BARRANCAS URBANAS DESDE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRE (GIRD) EN CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO

Edith Montesinos Pedro^{1*}, Concepción Alvarado Rosas² y Cinthia Fabiola Ruiz López³

RESUMEN

La concentración y crecimiento urbano en la ciudad de Cuernavaca en Morelos, México, aunado a la construcción social del riesgo y los desastres, dan como resultado costosos riesgos los cuales ponen en jaque a los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal). La concurrencia gubernamental, en la era de la "cuarta transformación" (4T), implica además la ausencia de claridad en la forma de atender las demandas de un crecimiento urbano desmedido y en un sistema ecológico cada vez más perturbado por los riesgos antropogénicos e hidrometeorológicos. Con base en lo anterior, surge la pregunta: ¿Cómo la construcción social del riesgo puede ser atendida en momentos de inviabilidad financiera y, a su vez, minimizar los desastres en la ciudad de Cuernavaca, Morelos? Esta investigación analiza la Construcción Social del Riesgo (CSR) como componente de la Gestión Integral del Riesgo de Desastre (GIRD) y su relación intrínseca con las barrancas urbanas en Cuernavaca, Morelos. Finalmente, se observó que la falta de regulación de las barrancas urbanas ha provocado la fragmentación de la ciudad, propiciando la ocupación irregular y la degradación del ecosistema.

PALABRAS CLAVES

Gestión Integral del Riesgo de Desastre; Barrancas, Urbanización; Fragmentación; Construcción Social del Riesgo

URBAN RAVINES FROM INTEGRATED DISASTER RISK MANAGEMENT (GIRD) IN CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO

ABSTRACT

The concentration and urban growth in the city of Cuernavaca in Morelos, Mexico, coupled with the social construction of risk and disasters, result in costly risks that challenge the three levels of government (federal, state, and municipal). Government concurrence, in the era of the "fourth transformation" (4T), also implies the absence of clarity in the way to meet the demands of excessive urban growth and of ecological system, which is increasingly disturbed by anthropogenic and hydrometeorological risks. Based on the above, the question arises: How can the social construction of risk be addressed in times of financial infeasibility and, in turn, minimize disasters in the city of Cuernavaca, Morelos? This research analyzes the Social Construction of Risk (CSR) as a component of Integrated Disaster Risk Management (GIRD) and its intrinsic relationship with urban ravines in Cuernavaca, Morelos. Finally, the study observes that the lack of regulation of urban ravines has caused the fragmentation of the city, propitiating the irregular occupation of land and the degradation of ecosystems.

KEYWORDS

Integrated Disaster Risk Management; Ravines; Urbanization; Fragmentation; Social Construction of Risk

1. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Zacatenco, Ciudad de México, México.

2. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, México.

3. Universidad Autónoma de Chiapas, Chiapas, México.

*Autor de correspondencia: edij01303@hotmail.com

DOI:

<http://doi.org/10.55467/reder.v6i2.94>

RECIBIDO

28 de mayo de 2021

ACEPTADO

11 de noviembre de 2021

PUBLICADO

1 de julio de 2022

Formato cita

Recomendada (APA):

Montesinos Pedro, E., Alvarado Rosas, C. & Ruiz López, C.F. (2022). Barrancas Urbanas desde la Gestión Integral del Riesgo de Desastre (GIRD) en Cuernavaca, Morelos, México. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 6(2), 1-14. <http://doi.org/10.55467/reder.v6i2.94>



Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

Diseño: Lupe Bezzina

INTRODUCCIÓN: CRECIMIENTO URBANO DE CUERNAVACA

La ciudad Cuernavaca exhibió un significativo crecimiento urbano (Tabla 1) en la década de 1940 y ha sido el mayor dentro del estado de Morelos, dada la relativa concentración de actividades productivas. La única vía de acceso existente desde 1927 que cruzaba la ciudad de norte a sur y actualmente se conoce como la carretera federal, enlaza a la Ciudad de México con el puerto de Acapulco pasando por Cuernavaca. Cabe destacar la influencia que tiene esta conexión en el ensanchamiento y fomento de la densificación del asentamiento.

Años	Morelos	Cuernavaca
1940	182,711	25,666
1950	272,842	54,928
1960	386,264	85,620
1970	616,119	160,804
1980	972,089	323,355
1990	1,195,059	281,294
2000	1,552,878	337,966
2010	1,808,802	338,650
2015*	1,927,187	366,321

Tabla 1. Evolución de la población, 1940-2015

Fuente: 6° Censo de Población, 1940. Secretaría de la Economía Nacional. Dirección General de Estadística 1943. De 1950-2010. INEGI. Morelos, Resultados Definitivos. VII, VIII, IX, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y 2015 Encuesta Intercensal. INEGI. Morelos. México.

* El Censo de 2020 se suspendió por la pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19).

Para finales de la década de 1950, se inicia la urbanización hacia el sur del municipio de Cuernavaca, ya que en 1960 se empieza a promocionar la venta de lotes a la par de la construcción del fraccionamiento Lomas de Cuernavaca, dirigido este a la población de la Ciudad de México. Esto representaba una segunda residencia, en un lugar completamente natural, pero con los servicios impulsados por la autopista México-Cuernavaca, llamada en su momento la "Supercarretera".

La supercarretera contaba con la calle del Estado de Puebla que llega hasta el puente del Río Apatlaco y el fraccionamiento Lomas de Cuernavaca. El proceso de expansión urbana, en las décadas de 1950 y 1960, fue un crecimiento lógico por el número de asentamientos humanos ubicados en sus primeras etapas de difusión a lo largo de las vías de comunicación.

Durante la década de 1960 a la de 1970, el crecimiento urbano de Cuernavaca se desbordaría hacia el municipio de Jiutepec, cuando se construye la Ciudad Industrial Valle de Cuernavaca (CIVAC) y la localidad de Tejalpa, esta última en el municipio de Jiutepec. La expansión se presenta raudamente lo que contribuye a la propagación del crecimiento hacia otra entidad política administrativa.

En el período de 1971 a 1980 se adhieren, de manera más expandida, territorialmente los municipios de Cuernavaca y Jiutepec, así como una continuidad física hacia el municipio de Temixco, escenificándose el mayor crecimiento de la zona metropolitana al instalarse los fraccionamientos Burgos y Brisas, los cuales influyeron en la cristalización del continuo urbano hacia la parte sur de la entidad estatal. Adicionalmente se contaba con la autopista México-Acapulco y, por el interior de la ciudad, la avenida Reforma, esta avenida principal del fraccionamiento Lomas de Cuernavaca. De 1981 a 1990, la expansión urbana es menor que la década pasada, pero con mayor intensidad hacia los municipios de Xochitepec y de Emiliano Zapata. Particularmente, en este último se une con Jiutepec y Temixco con la instalación de la colonia "Tres de Mayo", donde se construye vivienda, misma que se promueve para renta de estudiantes del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (Figura 1).

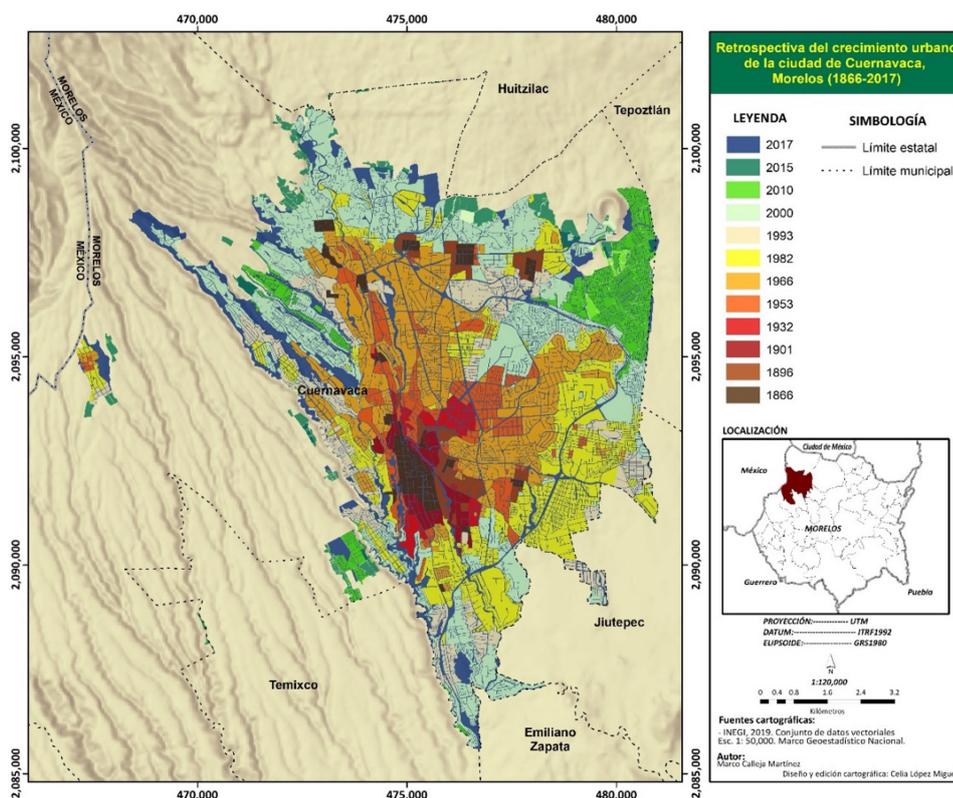


Figura 1. Retrospectiva del crecimiento urbano de la Ciudad de Cuernavaca Morelos 1866-2017

Fuente: Marco Calleja Martínez con base en datos del Ayuntamiento de Cuernavaca e INEGI (2010).

Este crecimiento expansivo de la ciudad se relaciona con la Construcción Social del Riesgo (CSR), ya que se invaden áreas protegidas y no aptas para la construcción de vivienda.

¿QUÉ ES LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRE? (GIRD)

Los procesos de individualización se producen en un marco de creciente desigualdad, así como en la pérdida de referentes colectivos que estructuran la estratificación social, y la ciencia ha controlado los efectos secundarios del desarrollo tecnológico y el surgimiento de modelos productivos concentrados en la flexibilización del proceso de trabajo y de relaciones contractuales que constituyen una ruptura de la sociedad industrial clásica con la racionalidad, organización, orden y jerarquía. Así, el riesgo y la incertidumbre están presentes en la sociedad contemporánea y acceden a niveles como trabajo, familia, educación, entre otros, de los individuos. Entendamos entonces la GIRD como un todo que engloba diferentes fases y componentes de la gestión de los riesgos en los diferentes aspectos sociales (Wisner, 2011).

El concepto de GIRD ha evolucionado a través del tiempo, en la década de 1990, Allan Lavell (1996), menciona que se observa y analiza como una curva de aprendizaje compuesta por un sistema y la experiencia obtenida con los desastres conducía a un cambio en la sociedad; es decir, los actores sociales participan para afrontar diversos riesgos y desastres.

Una década después, la GIRD se sintetizó con base en la Secretaría General de la Comunidad Andina (Rubiano Vargas & Ramírez Cortés, 2009); Allan Lavell, (2010) y Lozano Cortijo, (2011), como un proceso social, cuyo fin es la prevención dentro de la participación social, la cual se refleja desde la "inconsciencia" por el incremento de las amenazas y el riesgo hasta la creación de políticas de prevención. Sin embargo, en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2012), así como en el Diario Oficial de la Federación, refieren que además de ser un proceso construido socialmente, es un proceso planificado y controlado a fin de llegar a acotar el riesgo.

El proceso planificado se ha dividido en tres fases de acuerdo con el PNUD (2012). La primera correctiva, que se enfoca a la ciudad y se refiere a tomar e implementar medidas necesarias para reducir los riesgos; la segunda, es la reactiva, donde implica la reacción de la sociedad al momento de la emergencia e idealmente debe ser evitada, y la tercera prospectiva, es el modelo de acciones bien planificadas de la sociedad en conjunto para vislumbrar futuros desastres.

En si, desde un punto de vista general además de la prevención, se hace énfasis en la resiliencia con un enfoque normativo y una meta a desear. (Cote & Nightingale, 2012). Sin embargo, no hay mucha atención en cuanto a la equidad y participación de los involucrados (Cote & Nightingale, 2012; Cretney, 2014; Evans, 2011; MacKinnon & Derickson, 2012; Pizzo, 2015; Weichselgartner & Kelman, 2015).

En resumen, cada sociedad es diferente, así como los riesgos y los desastres. Si cada sociedad vive los desastres de diferente forma de acuerdo con sus experiencias y al lugar en el que se vive, entonces a la hora de aportar acciones respecto a la prevención dentro de un sistema de GIRD este siempre deberá ser a nivel local.

En el caso particular de Cuernavaca y sus barrancas, la GIRD se plantea de la siguiente manera (Figura 2).

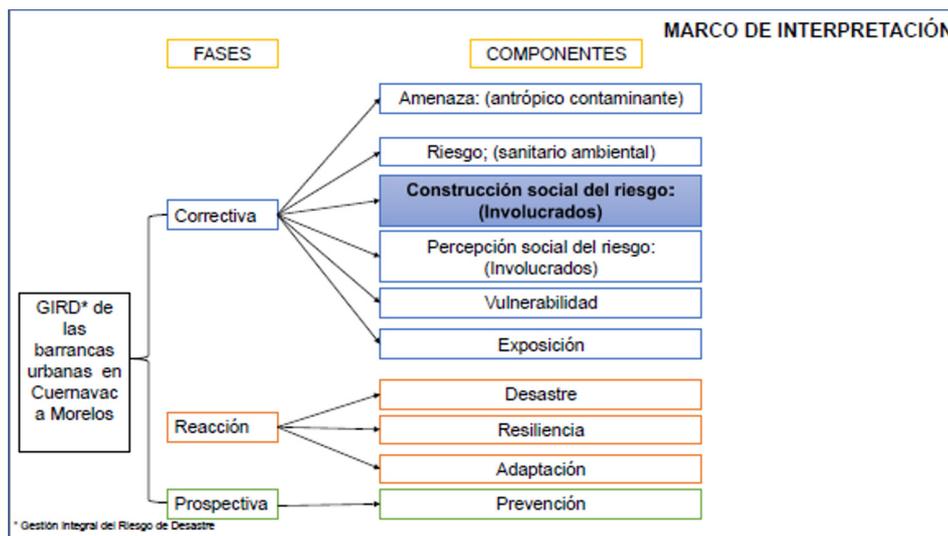


Figura 2. Composición de la GIRD de las Barrancas Urbanas en Cuernavaca Morelos
Fuente: Autoras, 2022.

En las barrancas urbanas de Cuernavaca y al considerar la GIRD (Figura 2), a nivel local, en relación con las tres fases (correctiva, reacción y prospectiva) junto con sus componentes, se considerará como fase correctiva:

1. Amenaza de carácter antrópico-contaminante, la basura, los residuos y la deforestación.
2. Riesgo de tipo sanitario-ambiental, ocasionado por la contaminación de la basura;
3. Construcción Social del Riesgo (integrada por todos los actores involucrados), la exposición de los asentamientos humanos que se refiere a la cercanía de la vivienda en relación con las barrancas, sin importar el nivel social.
4. Percepción social del riesgo, abarca a los actores involucrados.
5. Vulnerabilidad, que corresponde a el aspecto social, cultural, económico y físico de la vivienda.
6. Exposición, se relaciona a la localización de vivienda con respecto a las barrancas de Cuernavaca.

En la segunda fase correspondiente a la reacción; se pueden encontrar tres: el desastre mismo que se refiere a las pérdidas del ecosistema, la resiliencia tanto de la población como del mismo ecosistema, y finalmente, la adaptación que corresponde a las medidas que se implementan, ya sean individuales o colectivas de la población.

La tercera fase corresponde a la prospectiva, la cual solo tiene un componente llamado prevención, que engloba la implementación adecuada de políticas públicas en conjunto con la sociedad que pueden evitar desastres futuros.

Una vez explicadas las tres fases de la GIRD se aborda la teoría de los componentes.

En 1993, Wilches Chaux aborda el concepto de ‘amenaza’ como la probabilidad de ocurrencia de un riesgo ante el cual la comunidad fuera vulnerable, en este caso las amenazas eran consideradas de origen natural y se enfocaban a fenómenos hidrometeorológicos como huracanes, sismos e inundaciones, entre otros. En 1996 Allan Lavell, menciona que las amenazas cada vez eran consideradas menos elementos físicos o de la naturaleza, más bien, eran más las amenazas antropogénicas ya que el incremento de algunas amenazas de origen natural han sido causadas por el hombre.

A partir del año 2000, Vargas (2002) y Campos García (2009), la coinciden que no importa cuál sea su origen (natural, socio-natural o tecnológico), es un fenómeno con intensidad, localización y tiempo determinado que de llegar a ocurrir puede ocasionar daños físicos, económicos y ambientales al sistema (comunidad, municipio, ciudad o país).

El daño que provoque al sistema dependerá de la vulnerabilidad del mismo ante esa amenaza. Cuando se presenta un daño se debe analizar sus causas para llegar al origen y tratar de prevenirlas, por eso se hace una clasificación. De acuerdo con García Acosta (2000a), CENAPRED (2012) y Protección Civil (2012), las amenazas se dividen en cuatro categorías diferentes, según su origen: amenazas propiamente “naturales”; amenazas socio-naturales; amenazas antrópico-contaminantes y amenazas antrópico-tecnológicas.

Para el caso de las barrancas de Cuernavaca la amenaza es antropico-contaminante ya que la vivienda ha invadido las barrancas y, áreas de reserva no solo en territorio sino en la degradación del ambiente por el incremento de basura.

Por otro lado el concepto de ‘riesgo’ tomó fuerza con los trabajos de Wilches-Chaux (1993) y García Acosta (2000b), que definían al riesgo como: cualquier fenómeno de origen natural, o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a este fenómeno. Cabe mencionar que hasta el año 2000, en México se trabajaba más sobre riesgos hidrometeorológicos refiriéndose a inundaciones, huracanes y sismos, dejando un poco de lado los riesgos antropogénicos (a excepción de los ambientales).

Si bien es cierto y desde un punto de vista económico, Campos García (2012), menciona que el riesgo puede definirse como la posibilidad de sufrir un daño. Omar Cardona (2010) también alude al riesgo como el resultado de la interacción en un espacio y tiempo determinados, de los eventos físicos potenciales socialmente construidos, y los elementos expuestos vulnerables de los sistemas sociales y ambientales.

A través del tiempo este concepto también ha evolucionado CENAPRED (2012), y Protección Civil (2012), instituciones que se encargan de la prevención del riesgo, lo han relacionado como sinónimo de peligro; es así que al igual que las amenazas también hay una categorización para tratar de entender las causas, quedando de la siguiente manera: 1. Riesgos químico-tecnológicos 2. Riesgos sanitario-ambientales, 3. Riesgos socio-organizativos.

El riesgo asociado a las barrancas de Cuernavaca es sanitario ambiental por la contaminación de estas.

CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO (CSR)

Una pregunta sobre la Construcción Social del Riesgo ligada a las barrancas urbanas de Cuernavaca es: ¿cómo explicar la existencia de asentamientos humanos en las barrancas? Una respuesta puede ser que el riesgo es socialmente construido.

Los que han contribuido a esclarecer este tema, son los sociólogos e historiadores que analizan y realizan estudios históricos sobre desastres, quienes han llegado a la conclusión que estos son construidos socialmente por las personas que habitan en una comunidad y por los involucrados a nivel gubernamental e institucional (Sandoval & Sarmiento, 2018). Para el caso particular de las barrancas en Cuernavaca, el riesgo es socialmente construido por las personas que construyen su vivienda en las barrancas; además institucionalmente se contribuye al riesgo cuando se violan las leyes y se permite la creación de nuevos asentamientos, se proporcionan permisos de construcción en áreas no aptas para la urbanización.

Las aportaciones a la CSR se han logrado gracias al trabajo de campo y a la interacción con la sociedad por parte de los investigadores, con el objetivo de conocer y entender las causas

y orígenes de esta construcción social, los estudios de García Acosta (2000a), establece que la cultura es parte importante, ya que si no hay una cultura de prevención, poco se puede hacer para tratar de controlar y prevenir los riesgos.

El concepto de CSR también está relacionado con los desastres, ya que cuando ocurre un desastre y se analizan las causas llegando a la conclusión que la mayoría de las veces las personas se establecen en zonas consideradas de riesgo, el cual puede que se perciba o no.

Se habla de construcción social, porque aun con las características antes mencionadas, de terrenos no aptos para la construcción de vivienda, las personas ya sea por necesidad o por otra causa construyen en dichos terrenos, contribuyendo al aumento del riesgo. Pero ¿cómo entender la construcción social del riesgo?

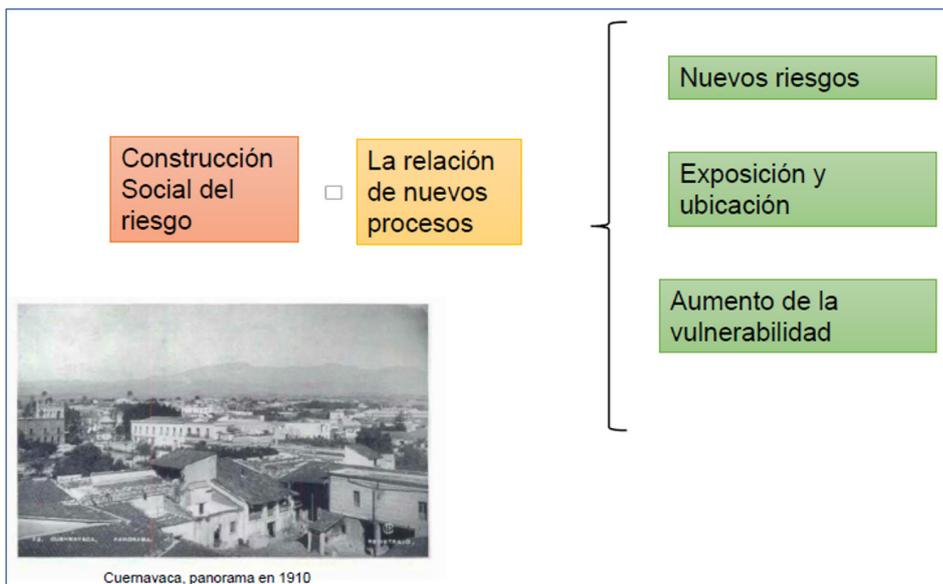


Figura 3. Construcción social del riesgo

Fuente: Autoras, 2022, en base al capítulo 5 del libro *Territorios en Riesgo. "Entendimiento y Gestión del riesgo asociado a las Amenazas Naturales: Un enfoque científico integral para América Latina y el Caribe"*.

En la Figura 3 se entiende a la CSR como el resultado de la relación de procesos: nuevos riesgos aunados al crecimiento de la población; la exposición y ubicación de los asentamientos humanos a los riesgos, y el aumento de la vulnerabilidad de los mismos; en el que se involucra los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) y la sociedad, dando como resultado poblaciones expuestas y vulnerables.

Cabe mencionar, que para entender la CSR es importante ser multidisciplinario y buscar ayuda en otras ciencias, en la sociología, por ejemplo, ya que se encarga del estudio del comportamiento de las sociedades, pues observa a la sociedad desde adentro debido a que forma parte de ella.

Así, 'la percepción social del riesgo' depende de la sociedad y de un lugar en específico, del comportamiento de la misma, su forma de aprendizaje y su forma de percibir las cosas. Lo que para unos es riesgo, para otros es costumbre. Pero ¿qué pasa con esa costumbre o arraigo y percepción por parte de la población para no moverse de aquellos lugares que implican un riesgo? Una respuesta es el poder simbólico que se le da al lugar y a las cosas, lo que significa entender el valor que cada individuo le da a cada idea, percepción de su realidad y vivencias cotidianas del lugar donde vive.

El individuo clasifica sus necesidades como alimento y economía familiar como prioritaria, porque percibe que son necesarios para su sobrevivencia, y probablemente, deja de lado la percepción del riesgo físico al que está expuesto en el lugar donde vive, ya que de acuerdo con su valor simbólico el riesgo no es una prioridad ni realidad.

Por otro lado, ya que la percepción de la realidad está basada en las vivencias cotidianas de cada individuo, el riesgo solo es percibido en el momento de la crisis, los individuos no lo perciben a menos que suceda o se encuentre en la etapa de desastre, pues rompe con las actividades de la vida diaria.

Aunque la percepción social del riesgo es más compleja, va más allá de aceptar o no aceptar que existe un riesgo al que se está expuesto, de acuerdo con la conceptualización de Reguillo Cruz (2005), la percepción se sitúa en una línea del tiempo entre el olvido de las condiciones anteriores, sobre todo, si son hechos desagradables. Es decir, si ya se ha vivido un desastre con anterioridad, el cerebro trata de olvidar los sucesos penosos, y hacer como si no se hubieran vivido, entonces la percepción del riesgo pasa a la línea del olvido.

Por su parte, la 'vulnerabilidad' juega un papel importante, ya que es una característica que sirve como indicador para medir los daños ocasionados por un desastre. Desde 1993, Wilchex Chau, se refería a la vulnerabilidad como una determinante de la intensidad de los daños producidos ante la ocurrencia efectiva del riesgo sobre una comunidad, y realiza una clasificación de esta como: natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica, e institucional, que a la fecha es efectiva para el análisis y control de esta.

En términos generales, la vulnerabilidad refleja que las personas o comunidad no están preparadas para recibir un cambio, puesto que en la mayoría de los casos no se tiene conocimiento de prevención, y también determina los daños después de un desastre. Además, es la disposición interna de un sistema de ser afectado por un riesgo; es decir, si no hay vulnerabilidad no hay desastre. Vargas (2002) y Campos (2011) coinciden en la categorización de la vulnerabilidad de tres formas: la primera, está relacionada con la exposición destructiva ante la amenaza; la segunda, es la incapacidad de reaccionar adecuadamente cuando se presenta la amenaza; y la tercera, es la incompetencia para lograr la recuperación de las condiciones normales de vida, no hay resiliencia de la sociedad.

Como se ha mencionado, una de las tres categorizaciones de la vulnerabilidad es la 'exposición', que se relaciona con la localización de los asentamientos humanos en relación al riesgo. Al referirse a ubicación, se habla directamente del territorio que es un sistema abierto con constantes cambios y construido por la sociedad, así que el grado de exposición (Vargas, 2002), es el tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema (o sus componentes) a los efectos de una actividad o energía potencialmente peligrosa.

Por otro lado, al hablar de exposición con relación a la CSR, Lozano (2011) menciona que se refiere a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de riesgo, la exposición se da por una relación no apropiada con el ambiente, que se debe tal vez a procesos no planificados de crecimiento demográfico, o a un proceso migratorio desordenado, o al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio, o a políticas de desarrollo económico no sostenibles. A mayor exposición mayor riesgo.

En el caso de viviendas irregulares en barrancas de Cuernavaca, se permite su creación y con el tiempo pasan a ser colonias, posteriormente, son regularizadas por el gobierno, es decir, hay una mala planificación del territorio. Las malas decisiones y planificación del crecimiento demográfico y urbano debido a falta de políticas de prevención y cultura del riesgo dan como resultado asentamientos humanos expuestos. Si no se controla la localización de asentamientos humanos respecto al riesgo, entonces se pasa a la siguiente etapa denominada como desastre.

La reflexión acertada de que los desastres no son "naturales", despertó cierto interés por conocer las causas y los orígenes de este, así en 1996 Lavell definía el desastre como la actualización del estado del riesgo existente en la sociedad, producido por una inadecuada relación entre el ser humano y el medio físico natural construido que lo rodea.

Las definiciones existentes de desastre, por lo general, se refieren a las consecuencias y no a las causas de estos fenómenos. En México, la Oficina Nacional de Atención de Emergencias (ONAE, 2012), basándose en la UNDRR (Organismo de las Naciones Unidas, encargado de la atención de desastres), define desastre como "un evento identificable en el tiempo y el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales de la sociedad". Finalmente, solo cuando se visualizan las pérdidas materiales y humanas, se comienza a trabajar sobre la prevención de los desastres.

Después de un desastre, la 'resiliencia' también juega un papel importante, ya que es la capacidad que tiene una población de absorber un desastre. En 2000, Cardona definía la resiliencia como el acceso y la movilización de los recursos de una comunidad, su capacidad de

respuesta y la absorción de un impacto; refiriéndose al impacto como un desastre. Sin embargo, dicha capacidad era trabajada solo de forma local, sin tomar en cuenta que es un sistema complejo que puede afectar a otros.

La resiliencia Campos y Lozano (2011), es la capacidad de un sistema, expuesto a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro.

Entendiendo por capacidad la combinación de todas las fortalezas de un sistema y recursos disponibles que puedan utilizarse para su recuperación, sin olvidar que la sociedad es la base del sistema (entendiendo como sistema toda la ciudad, incluyendo a la sociedad, al equipamiento y a las áreas naturales que la conforman).

La mejor manera de superar un desastre es abrirlo (hablar de este con otras personas) (Serrano, Borja, Ortiz y Serrano, 2010). Es decir, que socialmente cuando las personas hablan del desastre también se recuperan emocionalmente, es una forma de absorberlo, pero no debe quedarse en el olvido, porque, como se ha mencionado en la percepción social del riesgo, si un suceso vivido pasa completamente al olvido, deja de percibirse el riesgo y causa de ello es volver a caer en el desastre.

La 'adaptación' está referida a las prácticas ya sea individuales o en conjunto que se realizan después de un desastre. La adaptación se relaciona con los ajustes al sistema, y se refieren a las estrategias implementadas para el mejoramiento de la ciudad y la prevención del riesgo. También se relaciona con la mitigación, en este sentido, algunos autores como Andrew Maskrey (2012) han trabajado sobre las estrategias de mitigación populares, llamadas también estrategias de mitigación no estructurales.

El propósito de la 'mitigación' es la reducción del riesgo y se divide en tres momentos antes (estrategias que ayudan a prevenir el riesgo, pueden ser estructurales y no estructurales), durante (estrategias generalmente no estructurales implementadas por los habitantes durante el desastre) y después del desastre. En algunos casos, las acciones tomadas antes de cualquier riesgo conducen a un menor grado de pérdidas; es decir, a un control del riesgo.

Finalmente, la 'prevención' corresponde a la fase prospectiva dentro de la GIRD de las ciudades petroleras y su intención es actuar con anticipación para evitar que ocurra un desastre. Es decir, se debe entender como una preparación contra desastres futuros, buscando la reducción de estos, así que la prevención se puede practicar tanto ante la amenaza como ante el riesgo. Según Luhmann, (2006), omitir la prevención se convierte también en un riesgo.

La prevención forma parte fundamental de la gestión del riesgo, que, a su vez, se compone de la participación de todos los involucrados (sociedad, gobierno e instituciones), aportando información necesaria y forma parte de la implementación y ejecución de políticas públicas, aplicadas eficazmente. Para que una política pública funcione debe contener las necesidades de la sociedad, logrando la participación ciudadana, pues en la mayoría de los casos, es la sociedad la que sufre el desastre.

La prevención también debe formar parte de la cultura. Entendiendo como cultura de prevención: al conjunto que logra una sociedad al involucrarse en aspectos de normas de seguridad y prevención de desastres, que al ser comprendida puede aplicarse ante emergencias.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS BARRANCAS DE CUERNAVACA MORELOS

La ciudad de Cuernavaca cuenta con un sistema de barrancas distribuidas en todo su territorio, de norte a sur. Dicho sistema se originó en los procesos geológicos, el intemperismo y la erosión que se perciben en el suelo a lo largo del río Apatlaco, afluente del río Balsas son de origen volcánico. Según datos recogidos por Alvarado y Di Castro (2013), en Cuernavaca hay 46 barrancas en total, las cuales recorren 140 kilómetros y ocupan una superficie de 6.8 km².

La topografía de la ciudad es muy irregular en amplias partes de su territorio, sobre todo, en la zona poniente (Figura 4), sin embargo, hay vivienda en lugares no aptos para la misma por lo que es de vital relevancia conocer qué autoridades tienen injerencia en las barrancas, ya que les corresponde su cuidado y saneamiento para la no urbanización de las mismas; pero si no es

posible saber con certeza a quién le toca resguardarlas, habrá vacíos de regulación que afectarán directamente los ecosistemas, a los habitantes que residen junto o en las laderas y en general a toda la ciudad.

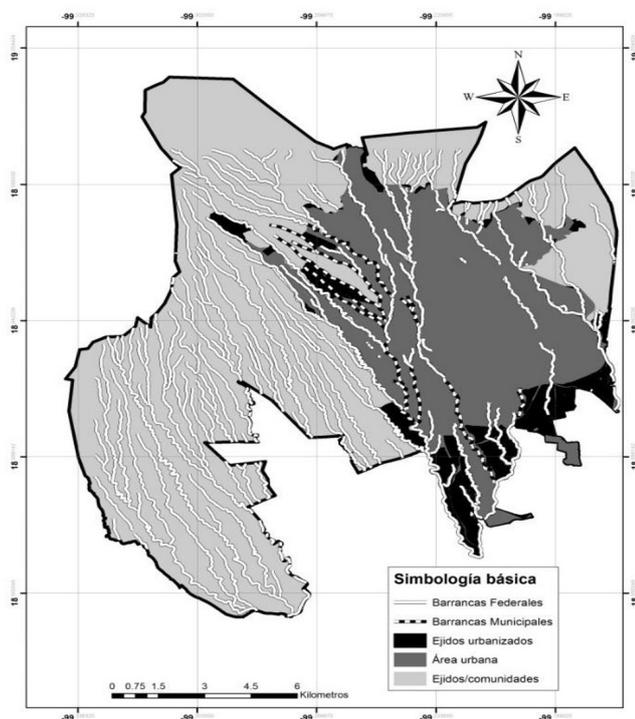


Figura 4. Tenencia de la tierra, barrancas federales y municipales de Cuernavaca Morelos
Fuente: Autoras, 2022, con base en datos del Ayuntamiento de Cuernavaca (2009) e INEGI (2013 y s/f).e”.

Es importante conocer las inconsistencias en la regulación existente sobre las barrancas urbanizadas que se relacionan directamente con la CSR en Cuernavaca, dada su importancia para esta ciudad.

MARCO REGULATORIO

De acuerdo con el artículo 4 de la Ley de Aguas Nacionales, en correspondencia con el 113 del mismo ordenamiento legal, las barrancas y sus márgenes deben ser gestionadas y administradas por el ejecutivo federal, a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2015). Sin embargo, a partir del 16 de diciembre de 2008, mediante el acuerdo AC004/SO/16-XII-08/334, estas fueron entregadas por dicha instancia federal al municipio de Cuernavaca, a través del Organismo de Cuenca Balsas, para su administración, custodia, conservación y mantenimiento (Ayuntamiento de Cuernavaca, 2009).

Particularmente, se mencionan en este las barrancas urbanas de Atzingo, Tonintana, Tzompantle, Chalchihuapan, Ahuatlán, Tres Labios, Hule, Chapultepec, Jiquilpan, Salto Chico, San Antón y Chiflón de los Caldos, que representan un total de 34.92 km lineales. Pero esto no solo es importante en cuanto a la posibilidad de determinar quién es la autoridad responsable de la gestión de las barrancas y sus laderas; sino que también propicia una diferenciación en el régimen jurídico bajo el cual se encuentran regulados estos elementos, lo cual dificulta la aplicación de los planes y programas establecidos por las distintas autoridades, así como de la legislación vigente.

Por otra parte, si bien el convenio de coordinación establecido entre el municipio y el Organismo de Cuenca Balsas se encuentra previsto y regulado por la ley de la materia, los considerados de este ordenamiento legal no señalan los criterios de selección o el motivo por el cual no se consideró la totalidad de las barrancas urbanas o urbanizadas del municipio. En este mismo sentido, las barrancas federales, así como las gestionadas por el municipio, comparten características fisiográficas y geomorfológicas semejantes; por tal motivo, resulta necesaria una revisión más amplia de los fenómenos y procesos que se presentan e interactúan en esos territorios. Del mismo modo, el análisis geográfico y estadístico de las condiciones sociales, económicas y de infraestructura son de ayuda para la comprensión de dichos fenómenos en la ciudad (Figura 5).

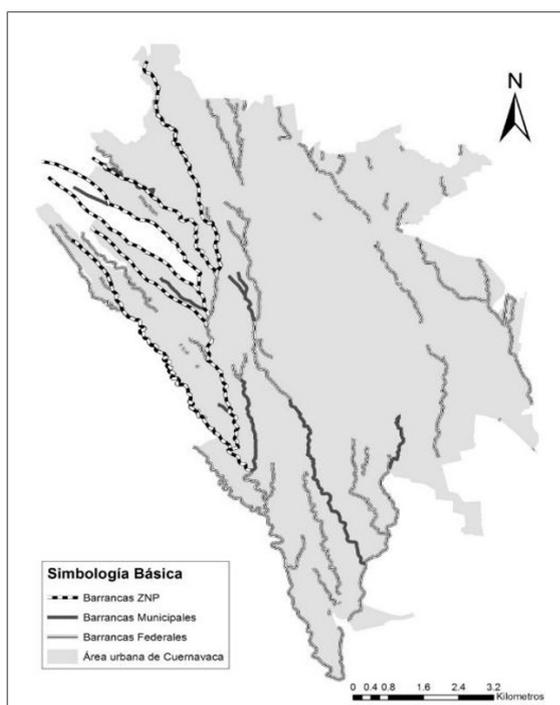


Figura 5. Barrancas municipales, federales y de la zona natural protegida de Cuernavaca Morelos
Fuente: Autoras, 2022, con base en datos del Ayuntamiento de Cuernavaca (2009 y 2015) e INEGI (2013).

La falta de una metodología para definir las barrancas sometidas a la gestión de la autoridad municipal en Cuernavaca sería el primer reto para comprender la configuración administrativa de ese territorio, fragmentado no solo por las *fronteras naturales* constituidas por las propias barrancas, que en varios casos son casi infranqueables, sino también porque la reglamentación a la que están sometidas es difusa. Tanto el medio natural como la regulación son dos combinaciones complejas en su aplicación, que favorecen fenómenos como la ocupación ilegal e irregular del suelo, algo que ocurre en un cierto número de casos en las laderas de las barrancas, que tiene impactos ambientales negativos y que propicia situaciones de riesgo ante posibles deslaves, inundaciones, hundimientos y agrietamientos (Figura 5).

Es relevante conocer, en primer lugar, que las barrancas se encuentran bajo un régimen jurídico (Figura 6), es decir, que son gestionadas a nivel municipal, estatal y federal, lo que implica saber quién se hace cargo de ellas, aunque en la práctica no suceda de esa manera (Figura 4). Las barrancas contabilizan 200 km², de los cuales 124 corresponden a propiedad social, entre tanto, el área urbana desincorporada formalmente abarca 66.3 km² en total hasta 2013. Cabe destacar que algunas barrancas urbanas, a partir del 21 de enero de 2014, quedaron como zona natural protegida con la denominación de Barrancas Urbanas de Cuernavaca con la publicación del acuerdo AC/SO/28-XI-2014/381. Las barrancas que abarca dicho decreto son tramos de las barrancas Ahuatlán, Tres Labios, Tonintana, Atzingo, Chalchihuapan, del Salto, San Pedro, Tecolote, Tzompantle, Hule, Chapultepec, Jiquilpan y Chiflón de los Caldos.

FRAGMENTACIÓN TERRITORIAL URBANA

En el sistema de barrancas urbanizadas de Cuernavaca confluye una serie de fenómenos complejos en su gestión y manejo. El marco legal encargado de regularlas es amplio y transita entre los ámbitos nacional, estatal y municipal, legitimado en derechos de propiedad de la tierra no solo definidos por el mercado, sino también por derechos consuetudinarios de posesión, tenencia y propiedad del suelo y sus recursos, reconocidos por el Estado e integrados en núcleos ejidales y comunales.

Lo anterior es incomprensible, si se considera la confluencia de varios cuerpos normativos y autoridades responsables de regular, definir y aplicar planes, programas y políticas públicas relativas a la conservación, gestión, cuidado y administración de las barrancas. La confluencia del fenómeno de crecimiento de la ciudad de Cuernavaca con los factores condicionantes generados por las barrancas y la irregularidad con la que este crecimiento se materializa sobre el suelo ejidal o comunal.

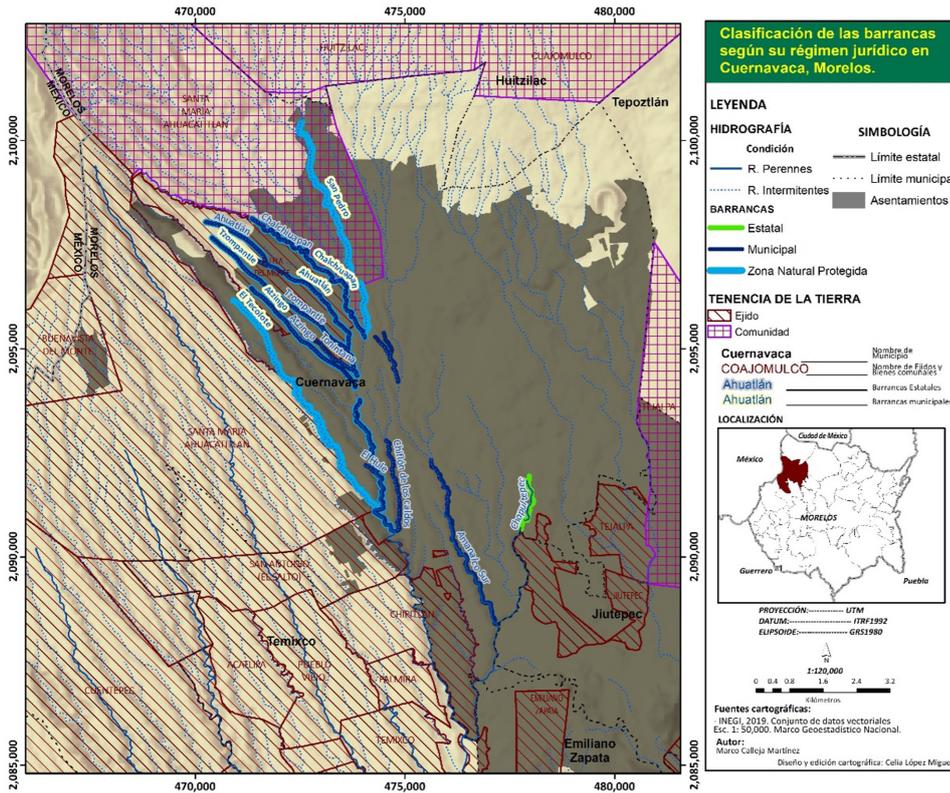


Figura 6. Clasificación de las barrancas según su régimen jurídico en Cuernavaca Morelos
Fuente: Marco Calleja Martínez con base en datos del Ayuntamiento de Cuernavaca e INEGI (2010).

Esta subdivisión queda dibujada de acuerdo con las características fisiográficas de la ciudad y el régimen jurídico aplicable a cada porción del territorio, lo que en el futuro jugará un papel determinante en la inercia para desarrollar nuevos emplazamientos, que estarán cada vez más distantes de los centros y subcentros preexistentes donde se ubican los equipamientos, servicios y fuentes de trabajo (Figura 7).

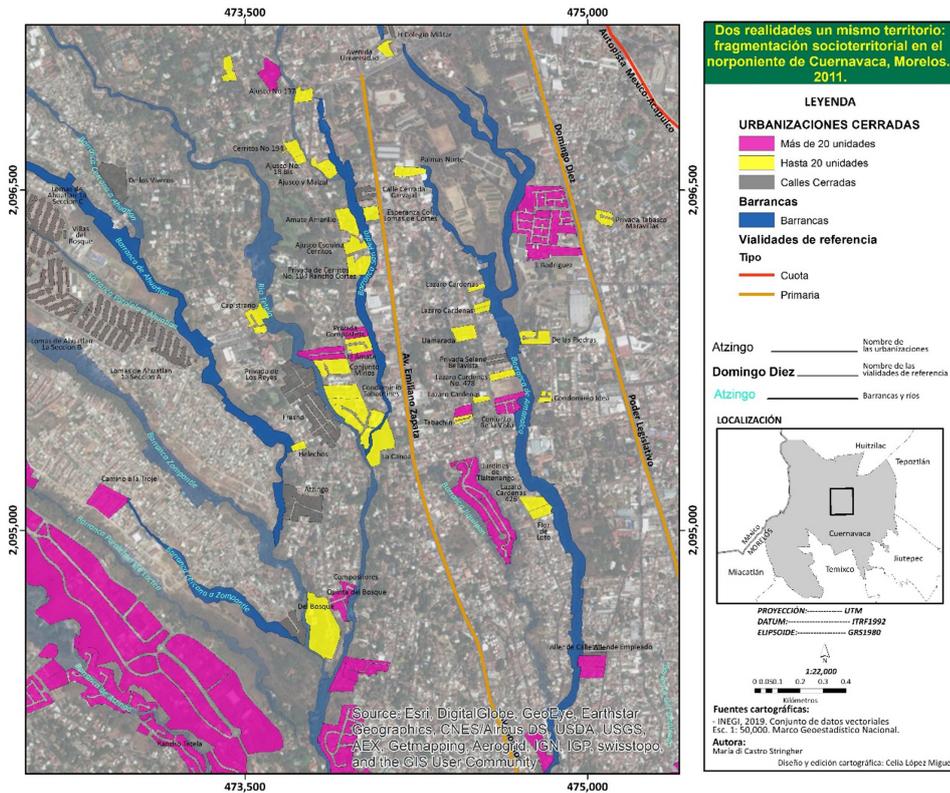


Figura 7. Fragmentación Urbana de Cuernavaca Morelos
Fuente: Marco Calleja Martínez con base en datos del Ayuntamiento de Cuernavaca e INEGI (2010).

Las características fisiográficas, el marco regulatorio y la lejanía entre la ciudad central y las aglomeraciones urbanas muestran con claridad la falta de capacidad de las administraciones públicas para desarrollar estrategias que garanticen la implementación de políticas con enfoques basados en la persona, la comunidad y el desarrollo de entornos más saludables. Dichos enfoques deberán ir en contra de la permisividad sistemática del Estado que, por ejemplo, legitima prácticas irregulares como la ocupación del suelo en las laderas de las barrancas, que se traduce en lo descrito por Lefebvre como *pulverización del espacio*, la cual es motivada por la fragmentación territorial urbana, producto de la especulación del mercado del suelo.

La falta de regulación de las barrancas urbanas de Cuernavaca ha provocado la fragmentación de la ciudad, sobre todo la ocupación irregular de las barrancas aunadas al crecimiento de la mancha urbana, degradan el ecosistema. El riesgo sanitario-ambiental es socialmente construido por la invasión de las barrancas, ya que el crecimiento de vivienda y población, generan fuertes cantidades de basura que no solo pone en riesgo al ecosistema sino también a la población por la contaminación ambiental que pone el riesgo a la salud.

CONCLUSIONES

Desde el punto de vista teórico, todos los componentes de la GIRD han evolucionado a través del tiempo, desde el entendimiento que los riesgos no son naturales sino socialmente construidos lo que ha aportado al entendimiento de las causas de esa construcción social, para tomar acciones de prevención y evitar los desastres.

La GIRD, es un proceso en gran parte de carácter social, ya que todos sus componentes se relacionan con acciones dirigidas hacia la sociedad, que comienzan desde la toma de decisiones a nivel gubernamental, a través de organismos e instituciones al no regular el uso de suelo apto para vivienda hasta los pobladores que construyen el riesgo al asentarse en áreas no aptas.

Se planteo una GIRD para las barrancas de Cuernavaca tomando en cuenta las características propias del lugar y analizando la amenaza y el riesgo observado.

Por otro lado, el riesgo es socialmente construido por las personas al asentarse en las barrancas, y políticamente al permitir la violación de las leyes y legalizar terrenos no aptos para la urbanización. Es decir, el marco jurídico no es ejecutado como se indica, esto trae consecuencias que hasta el momento no se vislumbran en su máxima expresión en la ciudad de Cuernavaca.

La CSR en las barrancas de Cuernavaca se entiende como el resultado de nuevos procesos, como los riesgos aunados al crecimiento de la población, la exposición y la ubicación de los asentamientos humanos, los cuales aumentan su misma vulnerabilidad. En esa construcción social están involucrados e implicados los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal), porque ellos legalizan la tenencia del suelo y, directa o indirectamente, facilitan la violación de la venta de terrenos no aptos, sobre todo, para la vivienda.

Cabe destacar que la prevención de los riesgos es fundamental dentro de la GIRD, y que su análisis ha tomado fuerza en los últimos años, no solo ante riesgos hidrometeorológicos sino también ante los riesgos antropogénicos, puesto que ya no se culpa a la naturaleza por los desastres que nos atañen tanto global como localmente. La sociedad misma construye los riesgos que desembocan en desastres.

Los ecosistemas como las barrancas de Cuernavaca (áreas protegidas que aún quedan), son importantes conservarlas para desacelerar el cambio climático pero mientras no haya conciencia y cultura de prevención desde el gobierno hasta la población, no se podrán lograr políticas públicas efectivas que realmente ayuden a controlar y prevenir desastres locales y globales.

REFERENCIAS

Ayuntamiento de Cuernavaca. (2009, 1 de abril). Acuerdo AC004/SO/16-XII-08/334AC004/SO/16-XII-08/334, Convenio de Coordinación con la Comisión Nacional del Agua. Periódico Oficial "Tierra y Libertad", núm. 4690.

Alvarado Rosas, C., & di Castro Stringher, M.R. (2013). *Cuernavaca, ciudad fragmentada. Sus barrancas y urbanizaciones cerradas*. UAEM & Juan Pablos Editor.

Audefroy, J. (2009). *Seminario políticas públicas y desastres: cambio climático en México*. Instituto Mora.

- Campos García, A. (2011). Estudio Sobre la Implementación de Estrategias para Incorporar Criterios de Gestión de Riesgo en la Inversión Pública. Documento Base aceptado para el *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2011*. UNISDR.
- Campos García, A. (2012). *Análisis de la Gestión del riesgo de Desastres en Colombia, Un aporte para la construcción de políticas Públicas*. Banco Mundial.
- Cardona, O.D. (2002). *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo*. UNGRD. <http://hdl.handle.net/20.500.11762/19852>
- Cardona, O.D. (2011). *Entendimiento y Gestión del Riesgo Asociado a las amenazas Naturales: Un enfoque Científico Integral para América Latina y el Caribe*. CONACYT.
- Cenapred. (2006). *Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos*. Cenapred.
- Conagua. (2015). *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*. Conagua.
- Cote, M., & Nightingale, A.J. (2012). Resilience thinking meets social theory: Situating social change in socio-ecological systems (SES) research. *Progress in Human Geography*, 36(4), 475-48. <https://doi.org/10.1177/0309132511425708>
- Cretney, R. (2014). Resilience for whom? Emerging critical geographies of socio-ecological resilience. *Geography Compass*, 8(9), 627-640. <https://doi.org/10.1111/gec3.12154>
- Evans, J.P. (2011). Resilience, ecology, and adaptation in the experimental city. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36, 223-237. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-5661.2010.00420.x>
- García Acosta, V. (2000a). Enfoques teóricos para el estudio histórico de los 'desastres naturales'. En García Acosta, V. (Ed), *Estudios Históricos sobre Desastres Naturales en México* (pp.19-31). CIESAS.
- García Acosta, V. (2000b). *Historia y desastres en América Latina*. Volumen III. CIESAS.
- Lavell, A. & Franco, E. (1996). *Estado Sociedad y Gestión de Desastres en América Latina*. La Red.
- Lavell, A. (2010). *Gestión Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastre en el Contexto del Cambio Climático: Una aproximación al Desarrollo de un Concepto y Definición Integral para Dirigir la Intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo*. Departamento Nacional de Planeación-DNP.
- Lozano Cortijo, O. (2011). *Guía Metodológica para incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación del desarrollo*. Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación.
- Luhmann, N. (2006). *Sociología del riesgo*. Ed. Universidad Iberoamericana.
- Mansilla, E. (2000). *Riesgo y ciudad*. Universidad Nacional Autónoma de México UNAM. <http://www.desenredando.org/public/libros/2000/ryc/>
- MacKinnon, D., & Derickson, K.D. (2012). From resilience to resourcefulness: A critique of resilience policy and activism. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253-270. <https://doi.org/10.1177/0309132512454775>
- Maskrey, A. (1994). *Comunidad y desastres en América Latina: Estrategias de Intervención*. En *Vivir en Riesgo*. La Red.
- Naciones Unidas. (2012). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un Manual para líderes de los gobiernos locales. Desarrollando ciudades resilientes - ¡Mi ciudad se está reparando!* Naciones Unidas.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. (2012). *Conceptos Generales sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Contexto del País. Cuadernillos de Gestión del Riesgo de Desastres a nivel regional y local*. PNUD.
- Pizzo, B. (2015). Problematizing resilience: Implications for planning theory and practice. *Cities*, 43, 133-140. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.11.015>
- Rubiano Vargas, D.M. & Ramirez Cortés, F. (2009). *Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres en la Intervención Pública*. Secretaría General de la Comunidad Andina.
- Reguillo Cruz, R. (2005). *La construcción simbólica de la ciudad, sociedad, desastre y comunicación*. ITESO.
- Sandoval, V. & Sarmiento, J.P. (2018). Una mirada sobre la gobernanza del riesgo y la resiliencia urbana en América Latina y El Caribe: Los asentamientos informales en la Nueva Agenda Urbana. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 2(1), 38-52. <https://doi.org/10.55467/reder.v2i1.10>

- Serrano, M., Castro, B., Serrano, P., & Ortiz, V. (2010). *Terremoto después del terremoto. Trauma y resiliencia*. Uqbar editores.
- Vargas, J.E. (2002). *Políticas Públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socionaturales*. Naciones Unidas.
- Wilchex-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. En Maskrey, A. (Ed), *Los desastres no son naturales* (pp.11-44). La Red. <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/308>
- Wintergerst Toledo, L. (2010). *Impacto de los Fenómenos Naturales y cómo Enfrentarlos*. Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM & Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C.
- Wisner, B. (2011). Are We There Yet? Reflections on Integrated Disaster Risk Management after Ten Years. *Journal of Integrated Disaster Risk Management*, 1, 1-14. <https://doi.org/10.5595/idrim.2011.0015>
- Weichselgartner, J., & Kelman, I. (2015). Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept. *Progress in Human Geography*, 39(3), 249-267. <https://doi.org/10.1177/030913251518834>