

# LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

Pueblos indígenas y cambio climático



**FLACSO**  
ECUADOR

# LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

N.º 27 marzo-agosto  
e-ISSN 1390-6631  
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>  
Quito, Ecuador



**FLACSO**  
ECUADOR

*Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* N.º 27,  
periodo marzo 2020 - agosto 2020, e-ISSN 1390-6631

#### **Editores Jefe**

Dra. Anita Krainer, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador  
Dr. Johannes Waldmüller, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

#### **Editora Asociada**

MSc. Diana Hinojosa, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

#### **Consejo editorial**

Ph.D. Eduardo Bedoya, Pontificia Universidad Católica del Perú  
Dr. Nicolás Cuví, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador  
Dr. Guillermo Castro, Fundación Ciudad del Saber, Panamá  
Dr. Mauricio Folchi, Universidad de Chile, Chile  
Dr. Wilson Picado Umaña, Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

#### **Comité científico**

Dr. Arturo Argueta, Universidad Nacional Autónoma de México, México  
Dr. Pere Ariza, Universidad de las Américas, UDLA, Ecuador  
Dra. María Fernanda López, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

#### **Edición de estilo**

Alas Letras

#### **Portada**

Cascada de Peguche, provincia de Imbabura. Fotografía: Wilson Calle

#### **Diagramación**

Departamento de diseño - FLACSO, sede Ecuador

#### **Colaboraron con esta edición**

Robert Bosmediano, pasante Universidad de las Américas  
Mishell Dillon, pasante UTE  
María Susana Robledo, maestrante de Estudios Socioambientales, FLACSO Ecuador

*Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.

#### **Letras Verdes está incluida en los siguientes índices, bases de datos y catálogos:**

SciELO Ecuador. Biblioteca electrónica. ASI, Advanced Sciences Index. Base de datos. BIBLAT, Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social. Portal especializado en revistas científicas y académicas. CLASE, Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades. Base de datos bibliográfica. DIALNET, Universidad de La Rioja. Plataforma de recursos y servicios documentales. Directorio LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. DOAJ, Directory of Open Access Journals. Directorio. EBSCOhost Online Research Databases. Base de datos de investigación. Emerging Sources Citation Index (ESCI). Master Journal List de Thomson Reuters. Índice de referencias. ERIH PLUS, European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences. Índice de referencias. FLACSO-ANDES, Centro digital de vanguardia para la investigación en ciencias sociales - Región Andina y América Latina -FLACSO, Ecuador. Plataforma y repositorio. Google académico. Buscador especializado en documentación académica y científica. INFOBASE INDEX. Base de datos. JournalTOCS. Base de datos. MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas). Base de datos. REDIB, Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico. Plataforma.

© De la presente edición:

#### **FLACSO, Sede Ecuador**

La Pradera E7-174 y Diego de Almagro  
Quito, Ecuador  
Telf.: (593-2) 294 6800 ext.3673  
[www.flacsoandes.edu.ec/revistas/letrasverdes](http://www.flacsoandes.edu.ec/revistas/letrasverdes)



# LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

N.º 27 marzo-agosto  
e-ISSN 1390-6631  
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>  
Quito, Ecuador

## Contenido

### DOSSIER

---

#### Presentación

**Pueblos Indígenas y Cambio Climático** ..... 9-12  
Johannes Waldmüller

**1. Bioeconomía: una alternativa para la conservación** ..... 13-30  
Benjamín Lombeida Miño

**2. Régimen Internacional del Cambio Climático:  
construcción de intereses comunes en la Iniciativa Yasuní ITT  
y su vinculación con los pueblos indígenas** ..... 31-50  
Katherine Chalá y Daysi Peñafiel

**3. Análisis de la aplicación de principios agroecológicos  
en la provincia de Azuay** ..... 51-70  
Gabriela Alava Atiencie, Ximena Peralta Vallejo y Mauricio Pino

**4. La verdadera inclusión: controversia entre el reciclaje inclusivo  
y el reciclaje justo, en el marco del desarrollo sostenible.** ..... 71-89  
Jairo Ayora, Alexandra Zárate y José Jimbo

**5. Los sistemas de producción de cacao del cantón Shushufindi  
y su resiliencia al cambio climático** ..... 90-114  
José Iván Albiño

### MISCELANEA

---

**6. Cuentas que cuentan: productores rurales en espacios destinados  
a la conservación de la naturaleza** ..... 116-133  
Laura María Torres, Mariana Cannizzo, Claudia Mónica Campos,  
Alejandro Javier Tonolli, María Carolina Moreno, Emilia Agneni

<b>7. El impacto de la urbanización en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad al cambio climático</b> .....	134-147
Juan Alberto Gran Castro	
<b>8. Administración de la acequia Tabacundo e implicaciones del territorio Cayambe-Pedro Moncayo durante el siglo XX</b> .....	148-166
Luis Alfonso Castillo	
<b>9. Estimación de beneficios sociales reportados por la conservación y el turismo en el Área Natural de Choquequirao</b> .....	167-188
Haydeé Ortiz De Orué	
<b>Política editorial</b> .....	189-190

# LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES

N.º 27 marzo-agosto  
e-ISSN 1390-6631  
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>  
Quito, Ecuador

## Content

### DOSSIER

---

#### Presentation

**Indigenous Peoples and Climate Change** ..... 9-12  
Johannes Waldmüller

**1. Bioeconomy: An Alternative for Conservation** ..... 13-30  
Benjamín Lombeida Miño

**2. International Climate Change Regime: Construction of Common Interests  
in the Yasuní ITT Initiative and its Link with Indigenous Peoples** ..... 31-50  
Katherine Chalá and Daysi Peñafiel

**3. An Analysis of the Application of Agroecological Principles  
in the Province of Azuay, Ecuador** ..... 51-70  
Gabriela Alava Atencio, Ximena Peralta Vallejo and Mauricio Pino

**4. Real Inclusion: The Controversy between Inclusive Recycling  
and Fair Recycling within the Framework of Sustainable Development.** ..... 71-89  
Jairo Ayora, Alexandra Zárate and José Jimbo

**5. The Cocoa Production Systems of the Shushufindi Canton and  
their Resilience to Climate Change** ..... 90-114  
José Iván Albiño

### MISCELANEA

---

**6. Accounts that Count: Rural Producers in Spaces Intended  
for Nature Conservation.** ..... 116-133  
Laura María Torres, Mariana Cannizzo, Claudia Mónica Campos,  
Alejandro Javier Tonolli, María Carolina Moreno and Emilia Agneni

<b>7. The Impact of Urbanization on the Socio-Spatial Distribution of Vulnerability to Climate Change</b> .....	134-147
Juan Alberto Gran Castro	
<b>8. Administration of the Tabacundo Irrigation Ditch and Implications of the Cayambe-Pedro Moncayo Territory During the 20th Century</b> .....	148-166
Luis Alfonso Castillo	
<b>9. Estimation of Social Benefits Reported by Improvements in Conservation and Tourism in the Choquequirao Natural Area</b> .....	167-188
Haydeé Ortiz De Orué	
<b>Política editorial</b> .....	189-190



# Miscelánea





# El impacto de la urbanización en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad al cambio climático

## The Impact of Urbanization on the Socio-Spatial Distribution of Vulnerability to Climate Change

 Juan Alberto Gran Castro, Maestro en Ciencias de la Salud Ambiental Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social, Unidad Occidente, estudiante de doctorado del posgrado en Ciencias Sociales, Juangran91@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0871-2443>

Recibido: 09-05-2019  
Aceptado: 16-12-2019

### Resumen

Este artículo tiene como objetivo analizar la relación entre cambio climático y ciudades, a partir de la incidencia de los procesos de urbanización en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad. Se realiza una revisión de bibliografía y una discusión teórica, tomando como ejemplo el crecimiento urbano del área metropolitana de Guadalajara (México) y las implicaciones de vulnerabilidad al cambio climático en dos sitios de atención prioritaria. Entre los argumentos principales se establece que las poblaciones, sobre todo las más desfavorecidas, no solo enfrentan el reto de adaptarse a los riesgos vinculados al cambio climático, sino, además, a los efectos adversos del crecimiento urbano acelerado. Se concluye que es importante repensar el papel de las ciudades frente al cambio climático, en términos de su incidencia en la reducción de la vulnerabilidad, mediante una planeación urbana que tenga por centro el bienestar social.

**Palabras clave:** cambio climático; México; riesgo; urbanización; vulnerabilidad

### Abstract

The objective of this article is to analyze the relationship between climate change and the city, based on the incidence of urbanization processes on the socio-spatial distribution of vulnerability. To this aim, a review of the literature and a theoretical discussion are conducted, taking as a case study the urban growth of the metropolitan area of Guadalajara (Mexico) and the implications of vulnerability to climate change in some sites of priority attention. Among the main arguments, it is established that the populations, especially the most disadvantaged, not only face the challenge of adapting to the risks arising from climate change but also the effects of accelerated urban growth. It is concluded that it is important to rethink the role of cities in the face of climate change, in terms of its incidence on reducing vulnerability through urban planning that centers on social welfare.

**Keywords:** climate change; Mexico; risk; urbanization; vulnerability



## Introducción

Una de las definiciones más difundidas sobre cambio climático fue formulada en el artículo primero de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC 1992, 3): “Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.

El cambio climático se ha relacionado principalmente con la generación de emisiones antropogénicas de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero como metano y óxido nitroso. El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), en su más reciente informe determina que la generación de CO<sub>2</sub> y otros gases ha alcanzado concentraciones atmosféricas mayores a, por lo menos, los últimos 800 000 años. En consecuencia, los tres últimos decenios han sido sucesivamente más cálidos en la superficie de la Tierra que cualquier otro desde 1850. Resulta probable que el periodo 1983-2012 haya sido el más caliente de los últimos 1400 años para el hemisferio norte (IPCC 2014).

El IPCC determina que las actividades humanas han causado un calentamiento global de aproximadamente 1°C en comparación con los niveles preindustriales. Estima que el calentamiento incrementa a 1,5 °C entre 2030 y 2052, lo cual seguirá causando nuevos cambios en el sistema climático (IPCC 2018). Con esto se espera una pérdida a escala global de la masa glaciaria y del permafrost, aunada a un declive de la cubierta de nieve en el océano Ártico (IPCC 2019b). Además, siguiendo estas proyecciones, el calentamiento traerá consigo un aumento de la frecuencia, intensidad y duración de eventos como olas de calor, sequías, lluvias extremas, así como escasez de agua, erosión de los suelos, pérdida de vegetación, entre otras amenazas para los sistemas humanos y ambientales (IPCC 2019a).

Sin embargo, los impactos del cambio climático se distribuyen de manera desigual. La vulnerabilidad es un factor determinante de las afectaciones a los individuos y grupos (Adger 2006; Reckien et al. 2017). En su noción más elemental, según Oliver-Smith (2017), existe el acuerdo de que la vulnerabilidad es una precondition del desastre. Refiere a las características sociales y a las condiciones de un grupo que sitúa a las personas en riesgo, en cuanto a sus habilidades para anticipar, responder o recobrase del impacto. Este autor también determina que, al considerar la vulnerabilidad como socialmente producida, se logra entender la distribución desigual del riesgo, indicando que no todas las personas en ambientes específicos son igual de vulnerables frente a los efectos del cambio climático. De tal modo, la vulnerabilidad es un aspecto intrínseco, pero dinámico y multidimensional de cada sociedad, del cual depende la magnitud del daño de cualquier tipo de riesgo. Esa perspectiva es

adoptada por el propio IPCC en su informe sobre gestión del riesgo y adaptación al cambio climático (IPCC 2014).<sup>1</sup>

Las ciudades se consideran un espacio particularmente vulnerable al cambio climático, sobre todo en contextos de rápido crecimiento urbano. De acuerdo con Revi et al. (2014), en los países de medios y bajos ingresos, la urbanización acelerada tiende a estar acompañada de un incremento significativo de comunidades potencialmente vulnerables, que viven en asentamientos marginados o irregulares y con mayor exposición a riesgos asociados con el cambio climático: lluvias extremas, inundaciones, incremento de calor, sequías, escasez de agua, entre otros. Este reto no es menor, pues en la actualidad, el 54% de la población mundial habita en ciudades y se espera que la proporción aumente a 66% para 2050 (UN 2014). Por tanto, para entender el cambio climático es importante revelar sus interconexiones con los factores inmersos en los procesos urbanos que resultan mediadores del riesgo y la vulnerabilidad, como los patrones de asentamiento, la urbanización y la degradación de los ecosistemas.

En el caso de México, se ha experimentado una profunda transformación territorial de urbanización. La población se ha incrementado sistemáticamente en las últimas décadas, al pasar de 47,9 millones de habitantes en 1990 a 81,2 millones en 2010, lo cual representa 72% de la población nacional (Sobrino et al. 2015). Con esto, las ciudades se incrementaron de 174 en 1970 a 367 en 2005, lo que implicó un aumento de 677,341 hectáreas de tejido urbano total adicionado en un periodo de 35 años (Garza y Schteingart 2010). En la actualidad, el país cuenta con 401 ciudades y 59 zonas metropolitanas, según la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU 2018).

Aunado a esto, se considera que el 15% del territorio mexicano, en donde se concentra el 68% de la población total y del cual depende el 71% del producto interno bruto, es vulnerable a diversos efectos del cambio climático. México es particularmente vulnerable en los ámbitos energético y de soberanía alimentaria; cuenta con una restringida capacidad de manejo y prevención de desastres, así como en la investigación sobre cambio climático, además de altos índices de pobreza (Delgado 2017). De los 2456 municipios que integran el país, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) ha identificado 1385 que son vulnerables al cambio climático; a 480 más los cataloga como muy vulnerables (INECC 2014). Sin embargo, la valoración política del cambio climático tiende a reducir su complejidad e implicaciones, observando la problemática de modo parcial.

En tanto, los riesgos vinculados al cambio climático en espacios urbanos interactúan entre sí y con la vulnerabilidad comunitaria, afectando el bienestar de las personas (Flower et al. 2017). Se espera que el cambio climático produzca riesgos concatenados que, en buena parte, expresan su dimensión real según el grado de

<sup>1</sup> Véase Chávez (2018) para una discusión al respecto.

planeación urbana, el estado de la infraestructura y las capacidades institucionales (Delgado 2013).

En términos generales, la configuración de la ciudad permite la distribución socioespacial desigual tanto de múltiples riesgos como de la vulnerabilidad. A su vez, promueve una mala adaptación; más que buscar el bienestar de las personas, preserva los intereses de carácter político-mercantil. La problemática principal está en la relación entre cambio climático y ciudad, la cual se expresa a partir de los procesos de urbanización que configura el estado de vulnerabilidad socioespacial.

Para desarrollar la discusión propuesta, en el segundo apartado se analiza la relación entre la vulnerabilidad al cambio climático y la configuración urbana de Latinoamérica. Posteriormente, el tercer apartado describe el proceso de urbanización en el área metropolitana de Guadalajara (AMG). Aquí se presta especial atención al municipio de Zapopan y a sus áreas de atención prioritaria, respecto a riesgos vinculados al cambio climático, tomando las inundaciones y enfermedades vectoriales como ejemplo. Por último, en el cuarto apartado se presentan las conclusiones.

## La vulnerabilidad en la configuración urbana de Latinoamérica

El IPCC define la vulnerabilidad como la propensión o predisposición a verse perjudicado, lo cual abarca una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o la susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse (IPCC 2014, 128). Esa definición ha sido objeto de diversas críticas, pues deja de lado cuestiones estructurales como los retos que se derivan de la urbanización y justifica los efectos adversos del cambio climático en la falta de capacidad individual o comunitaria.

Desde principios de los noventa, los estudios sobre riesgos ambientales y desastres han consolidado una visión más holística y de carácter crítico respecto a la vulnerabilidad: véase Blaikie (1989), Lavell (1994), Oliver-Smith (1994), Wilches-Chaux (1989; 1993) y Watts y Bohle (1993). La vulnerabilidad trata sobre condiciones contextuales sociales y ecológicas que resultan en la incapacidad de afrontar o asegurar el bienestar frente a la variabilidad y el cambio climático (Eriksen et al. 2007). En ese sentido, es posible hablar de la vulnerabilidad como marginación, lo cual permite entender mejor la relación entre los procesos de urbanización y los daños potenciales de riesgos vinculados al cambio climático.

Lo anterior es importante pues en América Latina se ha priorizado un modelo de expansión urbana desorganizado, cuyo crecimiento ha tenido lugar en zonas poco apropiadas para el asentamiento, donde la exposición a riesgos ambientales es mayor, y donde se carece de servicios e infraestructura básica (Hardoy y Pandiella

2009). El trabajo de Roberts y Wilson (2009) permite comprender las causas de la urbanización contemporánea en Latinoamérica. Los autores explican que, durante la década de 1980, los cambios macroeconómicos regionales dirigidos por la economía neoliberal fueron la fuerza que movió el desarrollo urbano en Latinoamérica. El libre mercado, la privatización y la reducción de la intervención del Estado en la economía permitieron al sector privado proveer a las ciudades vivienda, transporte, infraestructura de comunicaciones y espacios comerciales. Ese esquema trajo como consecuencia nuevos patrones de segregación espacial.

Posteriormente, explican Roberts y Wilson (2009), el segundo tipo de desarrollo urbano en Latinoamérica fue influenciado por los cambios suscitados a finales de los años ochenta y principios de los noventa, orientados por la descentralización y la democratización de las formas de gobierno. En ese periodo se promovieron una serie de reformas que hicieron del gobierno local el responsable de proveer los servicios básicos para la calidad de vida de la población. Con eso se dio pie a una ciudad moderna, en donde el valor de la tierra y la demanda relativa son factores básicos que promueven el fenómeno de la segregación socioespacial. En ese sentido, la diferenciación espacial es algo natural en el sistema capitalista: se crean vecindarios con distintos niveles de calidad de vida y acceso a los servicios.

Junto a las fuerzas del mercado, Roberts y Wilson (2009) también reconocen que las políticas estatales desempeñan un papel central en la segregación. Se refieren a la falta de claridad en los títulos de propiedad, a la carencia en el poder adquisitivo frente al mercado de suelo, a la mala distribución del ingreso y a la combinación de actividades económicas y asentamientos informales.

Esto se traduce en problemas como la tendencia a relegar a personas en estado de pobreza hacia zonas periféricas. El proceso de descentralización de los años noventa en Latinoamérica, según Roberts y Wilson (2009), se encuentra con dificultades como la inadecuada capacidad de gobierno local, así como la falta de coordinación de las distintas dimensiones y escalas gubernamentales. Concluyen que los retos que enfrenta la ciudad latinoamericana se relacionan sobre todo con los problemas que traspasan las fronteras urbanas y la distribución de los servicios en cuanto a demandas poblacionales específicas.

La crítica a los procesos de urbanización neoliberal se articula con bastante claridad en el trabajo de Sanzana (2016). El texto explora la reconfiguración de las ciudades bajo la globalización capitalista y la producción de enclaves urbanos. Explica que la planeación neoliberal de la urbanización, que inició en los años noventa, se articuló bajo una estrategia de privatización de los municipios, comercialización de los centros urbanos y mercantilización de los espacios públicos. Esto ha generado problemas como expansión urbana, segregación y gentrificación, fragmentación socioespacial, construcción de “fortalezas” para las élites, privatización y escasez de servicios, entre otros. El autor considera este fenómeno como un crecimiento colo-

nialista en el que la expresión espacial de la ciudad se da a través de los intereses de élites con poder político y económico, privilegiando las oportunidades de negocio a partir de la expansión.

## Crecimiento urbano en el área metropolitana de Guadalajara: vulnerabilidad al cambio climático en algunas zonas prioritarias de Zapopan

El área metropolitana de Guadalajara (AMG) es una de las tres ciudades más importantes de México, en términos económicos y demográficos, junto con la ciudad de México y Monterrey. Se ubica en el estado de Jalisco, en el occidente del país y actualmente está conformada por los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos y Zapotlanejo.

El crecimiento del AMG ha sido abrupto en los últimos años: entre 1980 y 2010, sin considerar Zapotlanejo, la extensión territorial pasó de 20 000 a 53 000 hectáreas, con una población de 2,2 a 4,4 millones, respectivamente (Lara y Mateos 2015). En 2015 se contabilizó un total de 72 463 hectáreas de superficie urbanizada y 5 000 000 de habitantes, según el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG 2017).

En un estudio clásico, Walton (1978) realiza una semblanza histórica de la urbanización en Guadalajara, dividida en cuatro etapas: Colonia (1530-1810), independencia (1810-1910), revolución (1910- Segunda Guerra Mundial) y contemporánea (1950-actualidad). La primera etapa se caracteriza por la fundación de Guadalajara como capital del territorio conocido como Nueva Galicia (1575), con un desarrollo urbano a partir de colonias y barrios a manera de cuadrícula (cuadras). Durante la segunda etapa, el puerto de San Blas, en el estado de Nayarit, al noroeste de Jalisco, incrementa los enlaces comerciales del país y Guadalajara. Así, la ciudad adquiere un papel central en la distribución económica, lo cual permite una expansión productiva y genera segregación de clase, a partir de una organización socioespacial que destinó ciertas zonas de nuevas colonias para los ricos y otras para la clase obrera.

La tercera etapa es testigo de las reformas anticlericales y del uso de la tierra, que derivaron de las luchas revolucionarias. El gobierno federal otorgó poder a las nuevas élites de la iglesia y la aristocracia rural para el desarrollo de obras urbanas. Para el inicio de la cuarta etapa, la expansión poblacional y territorial se dirigía en todas direcciones y continuaban los patrones de segregación. Esta última es la etapa en la que se da el crecimiento más abrupto en la historia de la ciudad.

Walton (1978) explica que, durante la etapa contemporánea de urbanización de Guadalajara, se tuvo un crecimiento de la población casi exponencial. Esto fue causado principalmente por tres factores: el incremento natural, la migración urbana y



la extensión del área de tierra, lo cual incorporó nuevos centros de población. Para el autor, la segregación socioespacial de Guadalajara ha sido producto de dos factores: la especulación económica de la tierra, que ha promovido la construcción diferenciada de vivienda y la intervención del Estado en la construcción de infraestructura urbana.

Lara y Mateos (2015) describen los patrones de crecimiento urbano en el AMG entre 1980 y 2012 (lo que Walton podría considerar como parte de la etapa contemporánea) a partir de dos periodos. El primero corresponde a la expansión de 1980 a 1990. La ciudad adopta un modelo de expansión radial, como parte del cual comienza una grave deficiencia de la infraestructura de movilidad y el Estado pasa de su carácter “promotor” a uno “facilitador”, en cuanto a la construcción de vivienda social.

En el segundo periodo, de 2000 a 2010, la expansión metropolitana sigue un patrón lineal y disperso hacia la periferia, mezclando las zonas de uso residencial con el industrial. Se da un uso extensivo del suelo, que propicia las llamadas “islas de modernidad” como nuevos centros de consumo, entretenimiento y empleo. De tal modo, los autores sostienen que el AMG, a finales del siglo XX, se convirtió en una metrópoli policéntrica. Así, se crearon las bases para un modelo territorial disperso, fragmentado y heterogéneo.

Lara y Mateos (2015) son claros en exponer las consecuencias de ese proceso de crecimiento urbano: un modelo insular periférico que conecta islas de modernidad, fraccionamientos cerrados y asentamientos informales. El AMG adquiere un triple contraste, según los autores. Hacia el oriente, una ciudad densamente poblada, con índices de media y alta marginación; por el poniente, baja densidad poblacional con baja y muy baja marginación, y un área suburbana fragmentada con población que vive en zonas con índices de alta y muy alta marginación. Explican que la raíz del problema, en buena parte, tiene que ver con la inapropiada descentralización administrativa, que transfirió las competencias urbanísticas a los municipios, sin considerar su tamaño o recursos. También dejan claro que la política habitacional fue construida bajo el subsidio, y bajo el mercado privado de vivienda como principal factor de distribución.

De tal modo, en el AMG se han creado espacios de alta marginación, donde la vulnerabilidad es latente, debido a una planeación que prioriza la acumulación del capital y los intereses del mercado en lugar del bienestar social. Aunado a esto, se debe recordar la interacción de la ciudad con los diversos riesgos ambientales que tienden a darse con mayor frecuencia e intensidad debido al cambio climático. En ese sentido, podría decirse que los procesos de urbanización inciden en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Según el Plan Estatal de Acción Ante el Cambio Climático (PEACC) (Universidad Autónoma de Guadalajara y Universidad de Guadalajara 2014), los riesgos más frecuentes en el AMG son las inundaciones, los incendios, la incidencia del dengue y las olas de calor. Las proyecciones del incremento de temperaturas a partir del modelaje de dos escenarios climáticos implican una problemática de disponibilidad de

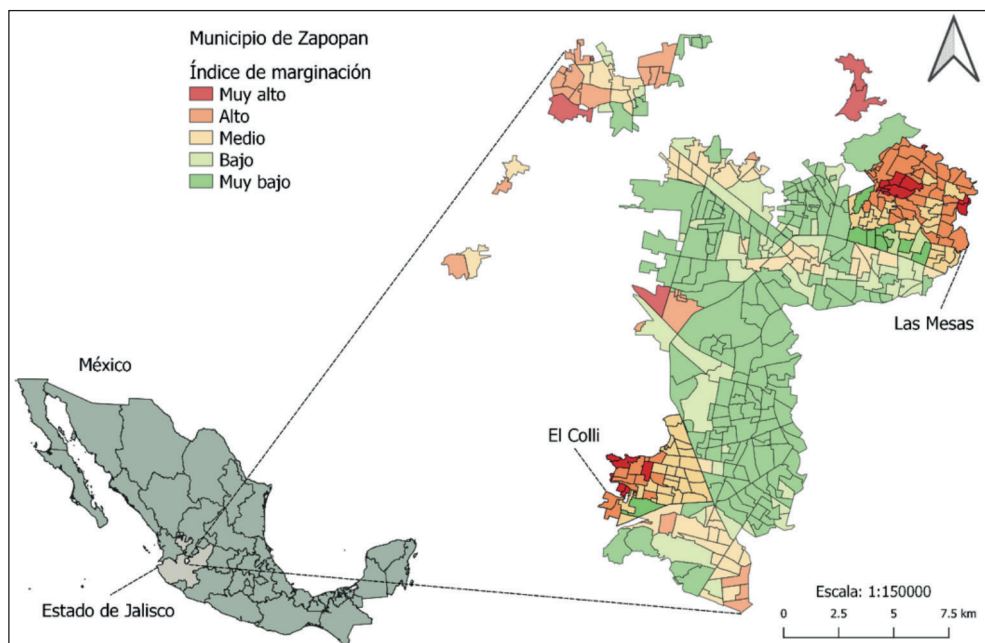
El impacto de la urbanización en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad al cambio climático

agua y alimentos, así como serios retos en los sectores transporte, vivienda, energía, desarrollo urbano y salud. El propio PEACC reconoce que las poblaciones más vulnerables son las que habitan en zonas marginadas.

El municipio de Zapopan es un claro escenario de contrastes y desigualdades. Se ubica en el primer lugar en el estado de Jalisco en cuanto a indicadores de bienestar como el índice de desarrollo humano elaborado por el Consejo Estatal de Población Jalisco (COEPO 2010). Al mismo tiempo, en Zapopan existen zonas con alta marginación al norte y oeste, mientras que, al centro, la marginación es muy baja. Incluso cuenta con algunas de las zonas más ricas del país. En el año 2010, la población alcanzó un total de 1 294 901 personas, de las cuales aproximadamente el 23% (297 827) vive en estado de pobreza, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL 2010).

Algunos de los espacios que interactúan mayormente con riesgos asociados al cambio climático coinciden con la zonificación de espacios estratégicos que ha delimitado la llamada “Estrategia municipal para la prosperidad urbana 2030” (Gobierno de Zapopan 2016). Dos de los espacios que se podrían considerar de mayor vulnerabilidad son El Colli, donde históricamente se suscitan eventos como inundaciones e incendios, y Las Mesas, donde también son frecuentes los casos de inundación y proliferación de enfermedades vectoriales, sobre todo dengue (mapa 1).

Mapa 1. Dos espacios de atención prioritaria en el municipio de Zapopan, por índice de marginación urbana



Fuente: elaboración propia con base en CONAPO (2010).

Siguiendo el tratamiento al riesgo de inundación en algunas notas periodísticas, se observa que, por ejemplo, en dos colonias de Las Mesas (Lomas de Tabachines y Arroyo Hondo), el 11 de junio de 2018 se reportaron daños a 39 viviendas, de las cuales tres sufrieron desplome (El Informador 2018). En estas mismas colonias se ha registrado una incidencia de enfermedades vectoriales mayor al resto del municipio de Zapopan, particularmente dengue (El Informador 2017). El mosquito portador de la que es considerada una enfermedad tropical emigró de la costa de Jalisco al AMG a finales de la década del 2000, al encontrar un ambiente más propicio en la ciudad, en buena parte debido al incremento de las temperaturas (El Informador 2009).

En el caso de El Colli, se ha documentado un poco más el riesgo de inundaciones. Se sabe que, entre 2012 y 2016, el número de viviendas afectadas en colonias de la zona fue 316, aproximadamente (Gran y Ramos 2019). Además, los testimonios de la población afectada en El Colli recogidos por Gran y Ramos recalcan que varias personas (sin referir número exacto) han perdido la vida durante inundaciones, al ser arrastradas por la corriente que el agua crea en la cercanía de los antiguos arroyos. También comparten que cada año hay vecinos que pierden buena parte de sus bienes debido al ingreso del agua a sus viviendas. En ambos casos, El Colli y Las Mesas, el riesgo está relacionado con la ubicación de asentamientos humanos en espacios que anteriormente eran los cauces naturales de arroyos (fotografía 1) y con el estado de marginación en lugares donde se carece de servicios básicos y de la infraestructura para mitigar o prevenir las afectaciones.

Fotografía 1. Viviendas cercanas a un arroyo en la colonia Miramar, en la zona de El Colli



Fuente: propia.

## Conclusiones: adaptación al cambio climático... y a los retos de la urbanización

Tras una breve descripción del crecimiento urbano en el AMG y una muestra del riesgo de inundaciones en dos áreas de atención prioritaria (Las Mesas y El Colli), queda claro que la problemática es compleja. Por un lado, se tiene el cambio climático como un multiplicador de riesgos y de nuevos retos socioambientales. Por el otro, los procesos de urbanización, que configuran el estado de vulnerabilidad en la ciudad.

Las ciudades latinoamericanas podrían estar enfrentando generalizadamente ese reto, considerando que los patrones de urbanización han sido similares para esta región del sur global. Debe mencionarse que, durante el año 2000, 791 000 000 de personas se encontraban viviendo en espacios marginados alrededor del mundo, cifra que aumentó a 881 000 000 en 2014 y que se espera que alcance los 1600 000 000 para el 2025 (UN-HABITAT 2016). Ese patrón de crecimiento poblacional en espacios marginados es característico de Latinoamérica; incluso podría pensarse la marginalidad como un término clave de la urbanización en la región (Lezama 1993).

Los informes provenientes de instancias internacionales como el IPCC señalan con gran certeza que nos encontramos habitando una era geológica inducida por la acción del ser humano, el Antropoceno, en la que los escenarios son catastróficos (Watts y Bohle 2015). Ante esto, surge un discurso que recalca la urgencia de adaptarse al cambio climático. “*Adapt or die!*” ha sido una frase bastante utilizada en la prensa e incluso en trabajos académicos.

Actualmente se formula un sinnúmero de programas y políticas orientadas a enfrentar las inclemencias del cambio climático, posicionando la problemática como un pilar de los planes de desarrollo tanto global como local. Sin embargo, ¿hasta qué punto se ha caído en “culpar” al cambio climático de diferentes problemáticas socioambientales, dejando de lado cuestiones estructurales como los procesos de urbanización, que marginan y, por tanto, incrementan el estado de vulnerabilidad de las poblaciones más desfavorecidas?

En sí, el cambio climático se concibe mediante un imaginario apocalíptico, con un alto fetiche por el control y la reducción de los gases de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), lo cual se traduce en la privatización del clima mediante el mercado de bonos de carbono (Swyngedouw 2010). En ese sentido, la formulación y la implementación de los procesos de adaptación corren el riesgo de responder exclusivamente a las exigencias de ganancias económicas y control sociopolítico por parte de ciertos grupos hegemónicos (Barkin 2013).

Los procesos de adaptación deben tener como centro el bien común y el bienestar de las personas. En un contexto urbano, esto será imposible si no se contemplan la desigualdad, los intereses económicos y las relaciones de poder inmersas en la configuración urbana, y cómo esto distribuye desproporcionadamente la vulnerabilidad.

Analizar la relación entre cambio climático y ciudades es una tarea importante, para evadir el riesgo de promover políticas y prácticas de mal adaptación. Se considera que dicha mal adaptación podría estar responsabilizando tan solo al cambio climático de los impactos de ciertos riesgos ambientales como los incendios y las inundaciones, dejando de lado la incidencia de una mejor planeación urbana en la reducción de la vulnerabilidad. Frente a casos de ciudades fragmentadas, con alta desigualdad y marginación social como el AMG, las poblaciones (sobre todo las más desfavorecidas) no solo requieren adaptarse a los riesgos que se derivan del cambio climático, sino además, a los retos que derivan del crecimiento urbano acelerado, fragmentado y disperso.

Por lo tanto, es necesario repensar el papel de la ciudad frente al cambio climático, sobre todo en términos de su incidencia en la distribución socioespacial de la vulnerabilidad. Esto es especialmente importante considerando que nos vamos acercando a un mundo cada vez más urbanizado, en el que la mayor parte de la población vive en ciudades.

## Bibliografía

- Adger, William Neil. 2006. "Vulnerability". *Global Environmental Change* 16 (3): 268-281.
- Barkin, David. 2013. "La resiliencia perversa frente al cambio climático". *Veredas de pensamiento* 14 (27): 7-21.
- Blaikie, Piers. 1989. "Explanation and Policy in Land Degradation and Rehabilitation for Developing Countries". *Land Degradation and Rehabilitation* 1 (1): 23-38.
- Chávez Rodríguez, Libertad. 2018. "Vulnerabilidad social y riesgo de desastre por inundación". En *Sociología del riesgo. Marcos y aplicaciones*, coordinado por Ignacio Rubio Carriquiriborde, 127-152. México: UNAM.
- CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 1992. "Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático", <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- COEPO (Consejo Estatal de Población). 2010. "Desarrollo humano y demografía de grupos vulnerables en Jalisco, [https://ieeg.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/Indice\\_de\\_desarrollo\\_humano.pdf](https://ieeg.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/Indice_de_desarrollo_humano.pdf)
- CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2010. "Índice de marginación urbana", [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice\\_de\\_marginacion\\_urbana\\_2010](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_marginacion_urbana_2010)
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). 2010. "Medición de la pobreza. Rezago social a nivel zonas urbanas", [http://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Rezago\\_social\\_AGEB\\_2010.aspx](http://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Rezago_social_AGEB_2010.aspx)
- Delgado Ramos, Gian Carlo. 2017. "Climate change-sensitive cities. Editor's introduction". En *Climate change-sensitive cities: building capacities for urban resilience, sustainability, and equity*, editado por Gian Carlo Delgado Ramos, 7-31. México: UNAM.



- Delgado Ramos, Gian Carlo. 2013. “Cambio climático y megaurbes latinoamericanas. Una revisión desde la ecología política y el metabolismo urbano”. En *Crisis socioambiental y cambio climático*, coordinado por Gian Carlo Delgado Ramos, Mayra Paula Espina Prieto y Héctor Sejenovich, 105-138. Buenos Aires: CLACSO.
- El Informador. 2018. “Reportan unos 30 vehículos varados por lluvias en Zapopan”. 11 de junio. <https://www.informador.mx/jalisco/Reportan-unos-30-vehiculos-varados-por-lluvias-en-Zapopan-20180611-0048.html>
- El Informador. 2017. “Identifican zonas con más riesgo de ser foco de infección de dengue”. 5 de agosto. <https://www.informador.mx/Jalisco/Identifican-zonas-con-mas-riesgo-de-ser-foco-de-infeccion-de-dengue-20170805-0085.html>
- El Informador. 2009. “Dengue; el virus que emigró de la costa a la ciudad”. 24 de diciembre. <https://www.informador.mx/Jalisco/Dengue-el-virus-que-emigro-de-la-costa-a-la-ciudad-20091224-0255.html>
- Eriksen, Siri, Richard Klein, Kirsten Ulrud, Lars Otto Næss y Karen O’Brien. 2007. “Climate Change Adaptation and Poverty Reduction: Key Interactions and Critical Measures”. *GECHS report 1*: 1-44.
- Flower, Benjamin, Matt Fortnam, Leakhana Kol, Piotr Sasin y Rachel Godfrey Wood. 2017. “Using Participatory Methods to Uncover Interacting Urban Risks: A Case Study of Three Informal Settlements in Phnom Penh, Cambodia”. *Environment and Urbanization* 30 (1): 301-316. <https://doi.org/10.1177/0956247817735481>
- Garza, Gustavo, y Martha Scheingart. 2010. “Introducción general”. En *Los grandes problemas de México II. Desarrollo urbano regional*, coordinado por Ordorica Manuel y François Prud’homme, 11-30. México: Colegio de México. <https://libros.colmex.mx/wp-content/plugins/documentos/descargas/II.pdf>
- Gobierno de Zapopan. 2016. “Estrategia territorial para la prosperidad urbana 2030”, <https://www.zapopan.gob.mx/estrategia-territorial-para-la-prosperidad-zapopan-2030/>
- Gran Castro, Juan Alberto, y Silvia Lizette Ramos de Robles. 2019. “Climate Change and Flood Risk: Vulnerability Assessment in an Urban Poor Community in Mexico”. *Environment and Urbanization* 31 (1): 75-92. <https://doi.org/10.1177/0956247819827850>
- Hardoy, Jorgelina, y Gustavo Pandiella. 2009. “Urban Poverty and Vulnerability to Climate Change in Latin America”. *Environment and Urbanization* 21 (1): 203-224. <https://doi.org/10.1177/0956247809103019>
- IIEG (Instituto de Información Estadística y Geográfica). 2017. “Alcanza Área Metropolitana de Guadalajara los 5 millones de habitantes”, <https://iieg.gob.mx/strategos/alcanza-area-metropolitana-de-guadalajara-los-5-millones-de-habitantes/>
- INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático). 2014. “Vulnerabilidad al Cambio Climático en los Municipios de México. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático”, <https://www.gob.mx/inecc/acciones-yprogramas/vulnerabilidad-al-cambio-climatico-en-los-municipios-de-mexico>
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2019a. *Climate Change and Land*. Suiza: IPCC.



- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2019b. *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Suiza: IPCC.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2018. *Global Warming of 1.5°C*. Suiza: IPCC.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2014. *Cambio climático 2014: informe de síntesis*. Suiza: IPCC.
- Lara Guerrero, Josefina, y Pablo Mateos. 2015. “La fragmentación socio-espacial del “viviendismo”: neoliberalismo y desarrollos masivos de vivienda social en la periferia remota de Guadalajara”. En *Segregación urbana y espacios de exclusión. Ejemplos de México y América Latina, México*, coordinado por Adrián Guillermo Aguilar e Irma Escamilla, 167-197. México: Instituto de Geografía/UNAM/Miguel Ángel Porrúa.
- Lavell, Alan. 1994. *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. Colombia: La Red.
- Lezama, José Luis. 1993. *Teoría social, espacio y ciudad*. México: Colegio de México.
- Oliver-Smith, Anthony. 2017. “Adaptation, Vulnerability, and Resilience. Contested Concepts in the Anthropology of Climate Change”. En *Routledge Handbook of Environmental Anthropology*, editado por Helen Kopnina y Eleonor Shoreman-Ouimet, 206-218. Nueva York: Routledge.
- Oliver-Smith, Anthony. 1994. “The Five Hundred Year Earthquake: Natural and Social Hazards in the Third World (Peru)”. En *Disasters, Development and the Environment*, editado por A.Varley, 74-78. Londres: Belhaven Press.
- Reckien, Diana, Felix Creutzig, Blanca Fernandez, Shuaib Lwasa, Marcela Tovar-Restrepo, Darryn Mcevoy y David Satterthwaite. 2017. “Climate Change, Equity and the Sustainable Development Goals: An Urban Perspective”. *Environment and Urbanization* 29 (1): 159-182. <https://doi.org/10.1177/0956247816677778>
- Revi, Aromar, David Satterthwaite, Fernando Aragón-Duran, Jan Coorfe-Morlot, Robert Kiunsi, Mark Pelling, Debra Roberts y William Solecki. 2014. “Urban Areas”. En *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, editado por John Balbus y Omar-Dario Cardona, 535-612. Estados Unidos: IPCC.
- Roberts, Bryan, y Robert Wilson. 2009. “Residential Segregation and Governance in the Americas: An Overview”. En *Urban segregation and governance in the Americas*, editado por Bryan Roberts y Robert Wilson, 1-20. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Sanzana, Calvet. 2016. “The Greening of Neoliberal Urbanism in Santiago De Chile: Urbanisation by Green Enclaves and the Production of a New Socio-Nature in Chiqueo”. Tesis de Doctorado en Filosofía, University College London.
- SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano). 2018. “Sistema urbano nacional 2018”, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf)
- Sobrino, Jaime, Carlos Garrocho, Boris Graizbord, Carlos Brambila y Adrián Guillermo Aguilar. 2015. *Ciudades sostenibles en México: una propuesta conceptual y operativa*. México: Producción creativa.
- Swyngedouw, Erik. 2010. “Apocalypse forever?”. *Theory, culture & society* 27 (2-3): 213-232.

- Universidad Autónoma de Guadalajara y Universidad de Guadalajara. 2014. *Plan estatal de acción ante el cambio climático (PEACC) del estado de Jalisco*. Guadalajara: UAG, U de G.
- UN (United Nations). 2014. *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Population Division of the Department Of Economic And Social Affairs*. NuevaYork: UN.
- UN-HABITAT (United Nations Human Settlements Programme). 2016. *Urbanization and development: emerging futures. World cities report 2016*. Kenya: UN-HABITAT.
- Walton, John. 1978. "Guadalajara: Creating the Divided City". En *Metropolitan Latin America: the challenge and the response*, editado por Wayne Cornelius y Robert Kemper, 25-50. Estados Unidos: SAGE Publications LTD.
- Watts, Michael, y Hans-George Bohle. 2015. "The Origins of Political Ecology and the Rebirth of Adaptation As A Form Of Thought". En *The Routledge hand book of political ecology*, editado por Tom Perreault, Gavin Bridge y James McCarthy, 19-50. Londres: Routledge Taylor and Francis Group.
- Watts, Michael, y Hans-George Bohle. 1993. "The Space of Vulnerability the Causal Structure of Hunger and Famine". *Progress in human geography* 17 (1): 43-67.
- Wilches-Chaux, Gustavo. 1993. "La vulnerabilidad global". En *Los desastres NO son naturales*, compilado por A. Maskrey, 11-44. Colombia: La Red.
- Wilches-Chaux, Gustavo. 1989. *Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis*. Popayán: Servicio Nacional de Aprendizaje.