

# LetrasVerdes

REVISTA LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES FLACSO - ECUADOR

<http://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes>

Edición N.º 24

ISSN 1390 - 6631

Septiembre 2018



Adaptación ante  
el cambio climático  
en América Latina

## EDITORIAL

---

### **Introducción/ Introduction**

Teodoro Bustamante 4-6

---

## DOSSIER

**Pensar el pasado para adaptarse al cambio climático. El aporte necesario de la historia ambiental latinoamericana/ Thinking about the past in order to adapt to climate change. The necessary contribution from Latin American environmental history**

Katherinne Mora Pacheco 8-26

**Huella de carbono del cultivo de rosas en Ecuador comparando dos metodologías: GHG Protocol vs. PAS 2050/ Carbon footprint of the cultivation of roses in Ecuador comparing two methodologies: GHG Protocol vs. PAS 2050**

Karina Guallasamin Constante y Débora Simón-Baile 27-56

**Adaptación autónoma al cambio climático: experiencias de emprendimientos rurales de Ecuador/ Autonomous adaptation to climate change: experiences of rural entrepreneurs in Ecuador**

Jhonny Villafuerte Holguín, Johanna Rodríguez Estacio, Katia Limones González y Lewin José Pérez Plata 57-82

**Vulnerabilidad al cambio climático en Pedernales, Ecuador: retos desde el agua/ Vulnerability to climate change in Pedernales, Ecuador: challenges from the water**

Andrea Cevallos Aráuz y Cristhian Parrado Rodríguez 83-104

**Sustentabilidad y gestión de riesgo. Respuesta, reparación y prevención frente a inundaciones desde un análisis de caso/ Sustainability and risk management. Response, repair and prevention against floods from a case analysis**

Cecilia Carrizo Sineiro, Yamila Ferreyra, Diego Astudillo y Silvina Soldá 105-123

**Cambio climático y conflictos socioambientales en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe/ *Climate change and environmental social conflicts in intermediary cities of Latin America and the Caribbean***

Nathalia Novillo Rameix

124-142

**ENSAYO**

---

**Sobre el análisis de la pobreza urbana y el medio ambiente: una visión socioecológica/ *On the analysis of urban poverty and the environment: a socio-ecological view***

Silvia London

143-160

**Procesos comunicacionales en la gobernanza de un área natural protegida del Distrito Metropolitano de Quito/ *Communication processes in the governance of a Protected Natural Area of the Metropolitan District of Quito***

Nicoletta Marinelli

161-180

**Un relato etnográfico de la conciencia ecológica: historias y prácticas cotidianas de transformación y resistencia/ *An ethnographic account of ecological consciousness: stories and daily practices of transformation and resistance***

Anapaula Ramírez Contreras-Piana

181-203

## **Cambio climático y conflictos socioambientales en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe<sup>1</sup>**

*Climate change and environmental social conflicts in intermediary cities of Latin America and the Caribbean*

Nathalia Novillo Rameix

---

Investigadora en Flacso, sede Ecuador, Ecuador, [nnovillofl@flacso.edu.ec](mailto:nnovillofl@flacso.edu.ec)

---

Fecha de recepción: 29 de marzo de 2018

Fecha de aceptación: 1 de agosto de 2018

### **Resumen**

Más del 50% de la población de Latinoamérica y el Caribe (LAC) habita en zonas con riesgo alto de vulnerabilidad al cambio climático. A él se asocian varias amenazas como precipitaciones extremas, deslizamientos de tierras, sequías, escasez de alimentos y riesgos para la salud. La región experimenta desde 1990 un sostenido crecimiento urbano, sobre todo en ciudades intermedias, en las que la superficie residencial informal se ha duplicado. Se ha profundizado la segregación fruto de la falta de acceso al suelo; por ello, ambas variables (informalidad y segregación) deben ser consideradas al analizar la vulnerabilidad al cambio climático en ciudades intermedias. Con base en los datos de informes técnicos recientes en este artículo se concluye que las ciudades intermedias en LAC son más sensibles a los efectos del cambio climático y, al mismo tiempo, reúnen mejores condiciones para la adaptación. Por otra parte, en el campo de los estudios urbanos se establece que existe estrecha relación entre los conflictos socioambientales y el control de los territorios, sobre todo por los cambios de uso de suelo y las externalidades

---

<sup>1</sup> Esta investigación ha sido desarrollada en el marco del proyecto “Construyendo Liderazgo en Ciudades de América Latina y El Caribe”, ejecutado por FLACSO Ecuador y financiado por IDRC (*International Development Research Center*).

relacionadas con ello. Aunque en los casos analizados no se observa una relación directamente proporcional entre conflictividad socioambiental y cambio climático en las ciudades intermedias, es evidente que las modificaciones en las condiciones climáticas a futuro podrían exacerbar los escenarios actuales.

**Palabras clave:** adaptación; cambio climático; ciudades; conflictividad; informalidad, segregación

### ***Abstract***

More than 50% of Latin America and Caribbean population lives in areas with a high risk of vulnerability to climate change. It is associated with several threats such as extreme rainfall, landslides, droughts, food shortages and health risks. Since 1990, the region has experienced sustained urban growth, especially in intermediate cities, where the informal residential area has doubled. Segregation has increased due to lack of access to land, which is why both variables (informality and segregation) should be considered when analyzing vulnerability to climate change in intermediate cities. On the other hand, in the field of urban studies, it is established that there is a close relationship between socio-environmental conflicts and the control of territories, especially due to changes in land use and the externalities related to it. Although the analyzed cases do not show a directly proportional relationship between socio-environmental conflict and climate change in intermediate cities, it is evident that changes in future climate conditions could exacerbate current scenarios.

**Key words:** adaptation; cities; climate change; conflict; informality; segregation

---

### **Introducción**

En el ámbito de los estudios urbanos, es deseable el abordaje multidimensional para comprender de forma integral el territorio. Los informes sobre los escenarios futuros frente al cambio climático en el mundo, y Latinoamérica y el Caribe (LAC) en particular, obligan a profundizar en investigaciones que retroalimenten el debate, dado que el porcentaje más alto de habitantes de la región vive en ciudades (UN Habitat 2012; UNDP 2013). En este contexto, el presente artículo se propone explicar la importancia de abordar la problemática del cambio climático en contextos urbanos, de cara a las dinámicas de

crecimiento urbano prevalentes, para comprender las formas en las que afecta a las ciudades (sobre todo intermedias) y a sus habitantes.

Interesa entender si en esas ciudades existe o no relación entre los conflictos socioambientales y el cambio climático. Dos variables están presentes en el análisis: la informalidad y la segregación. Estas se relacionan de manera directa con el uso de suelo y el acceso a este, un factor determinante para la existencia de conflictos urbanos, entre ellos, los socioambientales. La propuesta que se expone parte de un análisis bibliográfico, así como una primera aproximación interpretativa de información cuantitativa procesada de estudios de caso e informes técnicos oficiales sobre el cambio climático.

### **La importancia de incluir la variable “cambio climático” en los estudios urbanos en LAC**

Actualmente el cambio climático es una importante amenaza ambiental. Las ciudades son las principales aportantes al problema. Dado el crecimiento urbano de LAC, los efectos del cambio climático se manifiestan de forma concreta y con más intensidad en los ámbitos urbanos. Existen varios desafíos que deben enfrentarse. La adaptación es la única forma eficaz de gestionar los impactos. Según el quinto reporte de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), se trata del

proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos (IPCC 2014, 30).

Pese a que aún son incipientes los aportes académicos a la relación entre las ciudades y el cambio climático,<sup>2</sup> en esta sección se exploran los principales aspectos que permiten resaltar la importancia de incluir la variable “cambio climático” en los análisis urbanos en la región.

En las ciudades se consume alrededor del 70 al 80% de energía generadora de emisiones de gases de efecto invernadero (CEPAL 2016). Además, la concentración de personas, la calidad del ambiente construido, las dinámicas económicas y otros aspectos que las convierten en espacios vulnerables conducen a que sea imprescindible concentrar esfuerzos para diseñar estrategias de adaptación a los efectos del cambio climático en zonas urbanas, mitigarlos y construir resiliencia. Este último concepto alude a “la capacidad de un sistema socioecológico de hacer frente a un evento peligroso o

---

<sup>2</sup> Que no se refieran a proyectos específicos, estudios de caso o informes técnicos.

perturbador al responder o reorganizarse de forma de preservar su función, identidad y estructuras esenciales, al tiempo que mantiene la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación” (IPCC 2014, 30).

Es preciso destacar que LAC tiene una asimetría fundamental con referencia al cambio climático (Samaniego et al. 2014): si bien la contribución histórica de la región es pequeña,<sup>3</sup> tiene gran vulnerabilidad a sus efectos. La situación geográfica y climática, así como su condición socioeconómica y demográfica y la alta sensibilidad al clima de sus activos naturales la hacen particularmente vulnerable frente al cambio climático. Esto adquiere especial importancia en los países del Caribe y de Mesoamérica, afectados por el régimen de precipitaciones atmosféricas y la sensible elevación del nivel del mar, que aumentan la probabilidad de ocurrencia de inundaciones y sequías. Por su parte, Sur América tiene una relativa menor exposición. El 25% de sus países están en un grado de bajo riesgo de vulnerabilidad climática, entendida como “propensión o predisposición a sufrir los efectos adversos del cambio climático (...) abarca una serie de conceptos como la sensibilidad o susceptibilidad para hacer daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse a estos problemas” (IPCC 2014, 30).

Sin embargo, los patrones ambientales actuales pueden hacer que, a futuro, la zona de exposición sea cada vez mayor. En gran parte del continente, incluida la Amazonía, se prevén variaciones de la precipitación atmosférica. Ello aumenta las probabilidades de sufrir importantes inundaciones. Estas mismas variaciones pueden provocar períodos prolongados de sequías en otras partes de la región (CAF 2014).

Desde otra perspectiva, en un contexto donde las principales necesidades de la gran mayoría de la población no han sido satisfechas, los problemas latentes de las ciudades se exacerban ante cambios extremos en el clima, lo cual aumenta su vulnerabilidad. Las ciudades capitales de los países de la región presentan un grado significativo de vulnerabilidad frente al cambio climático; el 48% de ellas se encuentra en la categoría de “ciudades en riesgo extremo” (CAF 2014). En estas ciudades, por ejemplo, inciden factores como su ubicación y densidad poblacional. La omnipresencia de construcción y de concreto en las urbes puede crear islas de calor, que acentúan localmente el calentamiento, profundizando los riesgos para la salud de los habitantes y su calidad de vida. La ausencia de normativa y reglamentación para el proceso de

---

<sup>3</sup> Actualmente, apenas el 9% de las emisiones de dióxido de carbono en la atmósfera proviene de LAC (Santelices y Rojas 2016).

expansión de las ciudades permite que población de bajos ingresos se localice en zonas de alto riesgo como llanuras y laderas, donde las precipitaciones causan inundaciones y deslizamientos. La condición económica de las ciudades también las hace vulnerables, en la medida en que tienden a tener poca capacidad adaptativa frente al fenómeno climático. Por su parte, las crisis disminuyen su capacidad de resiliencia y adaptación.

Ferelli, Luján y Piccollo (2016) explican que los cambios ambientales producto de los procesos de urbanización generan una modificación artificial del clima. Por eso se habla de “clima urbano”. Consideran que su estudio, como “recurso, contexto y amenaza”, es relevante tanto para planificar intervenciones urbanísticas como para trabajar en el mejoramiento de la calidad de vida de quienes habitan en las ciudades. Por otra parte, Romero Lankao y Garschagen (2013) aportan una amplia revisión bibliográfica y concluye que la mayoría de artículos académicos coinciden en que la urbanización contribuye a aumentar la vulnerabilidad al cambio climático. Sin embargo, cuestiona que no se analicen las potencialidades del crecimiento urbano para reducir el riesgo y los cambios en los efectos de la vulnerabilidad de la urbanización, a medida que el país o la ciudad se mueven “a lo largo de diferentes etapas de desarrollo”. El aporte de su trabajo va precisamente en el sentido de identificar que la urbanización puede ofrecer oportunidades para la gestión del riesgo de desastres, asociado a los efectos del cambio climático. Así, por ejemplo, los países de altos ingresos han aprovechado la densidad urbana para incrementar la eficiencia y efectividad de medidas como implementación de unidades de respuesta a desastres, infraestructura hidráulica y zonificación del uso del suelo sensible al riesgo.

El cambio climático plantea desafíos para el crecimiento y el desarrollo de LAC. El primero es la disponibilidad de agua, las inundaciones y los deslizamientos de tierra, con algunas afectaciones previstas en un nivel de confianza alto<sup>4</sup> (tabla 1). El segundo desafío es la disminución de la producción y calidad de los alimentos, con un nivel de confianza medio. Se estima que será consecuencia de una serie de factores climáticos que incluyen las precipitaciones y las temperaturas extremas (gráfico 1).

---

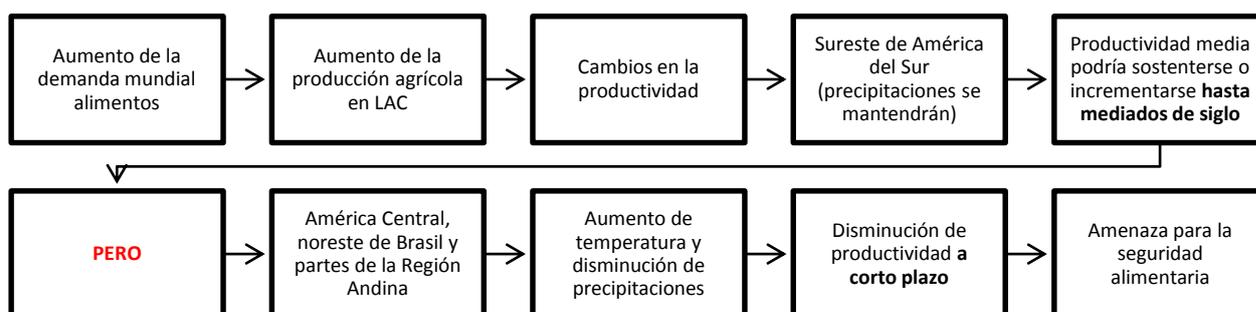
<sup>4</sup> El citado informe (IPCC 2014) clasifica niveles de confianza sobre efectos posibles del cambio climático en la región.

**Tabla 1.** Desafíos de LAC frente a la disponibilidad de agua, inundaciones y deslizamientos.

Territorio	Afectación
Regiones semiáridas, dependientes de deshielos, y América Central	Reducción de la capa de nieve, precipitaciones extremas, aumento de temperaturas, sequías
Zonas urbanas y rurales	Deslizamientos de tierra por precipitaciones extremas
América del Sur	Cambios en la escorrentía

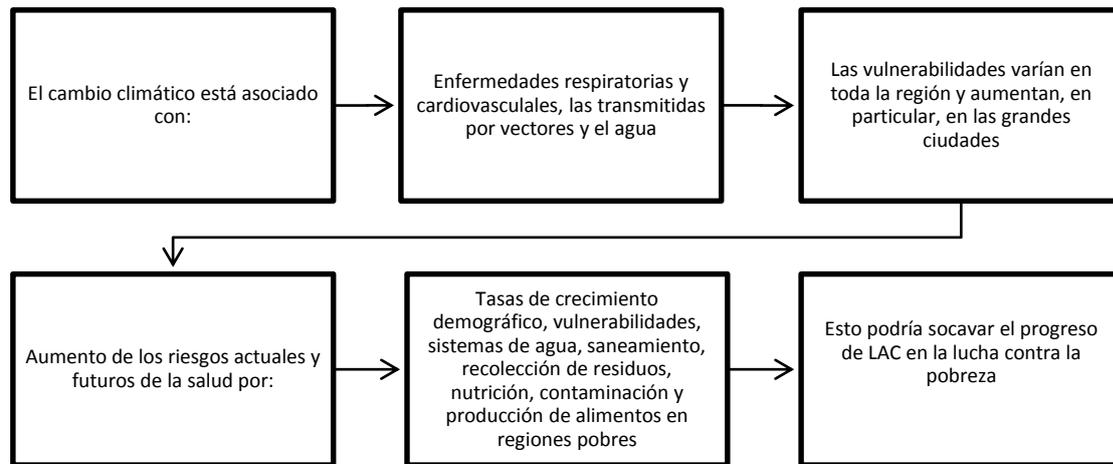
Fuente: IPCC 2014, elaboración propia.

**Gráfico 1.** Escenarios sobre la productividad agrícola en LAC y su relación con el cambio climático.



Fuente: IPCC 2014, elaboración propia.

El tercer desafío (con un nivel de confianza alto) es la propagación de enfermedades producidas por vectores en todas las altitudes y latitudes de la región, debido al cambio en la temperatura y la precipitación media extrema (gráfico 2). El informe del IPCC (2014, 30) define la mitigación como intervención antropogénica para reducir las fuentes de gases de efecto invernadero o mejorar los sumideros: los procesos, las actividades o los mecanismos que eliminan un gas de efecto invernadero de la atmósfera. Afirma que la “adaptación es la única forma eficaz para gestionar los impactos del cambio climático que la mitigación no puede reducir” (IPCC 2014, 12). Recuerda, además, que en la región el cambio climático interactúa con factores de estrés (económicos, sociales y ambientales), por lo que un primer paso hacia la adaptación es reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático actual. Cita como uno de los ejemplos la gestión de inundaciones urbanas y rurales con sistemas de alerta temprana.

**Gráfico 2.** Relaciones del cambio climático con la salud.

Fuente: IPCC 2014, elaboración propia.

Esta breve síntesis identifica varios aspectos importantes que motivan la incorporación de la variable de cambio climático en los estudios urbanos.

- ✓ El 80% de la población de LAC vive en ciudades.
- ✓ En las ciudades se consume la mayor cantidad de energía generadora de los gases de efecto invernadero.
- ✓ La contribución histórica de la región al cambio climático es pequeña, pero es altamente vulnerable a sus efectos, por la situación geográfica y climática, las condiciones socioeconómicas y demográficas y la alta sensibilidad al clima de sus activos naturales.
- ✓ Más del 50% de la población de LAC habita en zonas con riesgo alto de vulnerabilidad al cambio climático.
- ✓ Varias amenazas asociadas con el cambio climático deberán enfrentarse a mediano y largo plazo en las ciudades de LAC: precipitaciones extremas, deslizamientos de tierra, aumento de riesgos para la salud, sequías y escasez de alimentos, sobre todo en las ciudades intermedias, que tienen funciones de vinculación urbano-rural.

### **Ciudades intermedias latinoamericanas, informalidad y segregación en contextos de cambio climático**

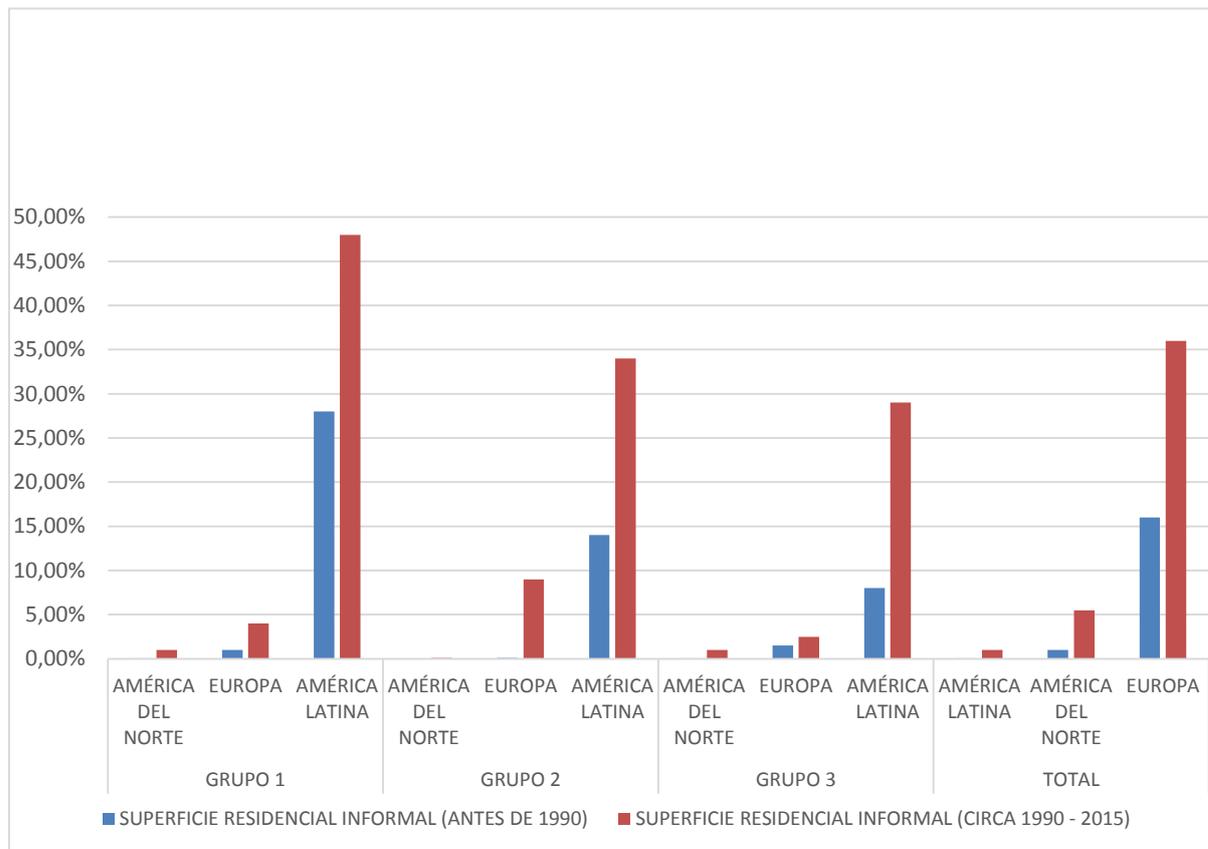
En el estudio *Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina*, se establece que, en relación con las regiones más desarrolladas, en las ciudades

de América Latina: a) los niveles de población son similares entre tipos de ciudades, b) la suburbanización es incipiente y c) las tasas de densidad poblacional son relativamente altas, lo cual se explica, sobre todo, por la presencia de asentamientos informales, en los que vive entre el 20% y el 30% de habitantes. La investigación considera relevante que las grandes ciudades latinoamericanas “no parecen ser agujeros negros que absorben paulatinamente toda la actividad económica de sus países. En cambio, las ciudades intermedias de la región son cada vez más importantes” (CAF 2017, 56). La evidencia de un débil crecimiento de la extensión física de las ciudades latinoamericanas es que se han generado “presiones de la demanda habitacional que, al no ser resueltas adecuadamente, han llevado al surgimiento de asentamientos informales, tanto en áreas centrales como en áreas urbanas periféricas (CAF 2017, 83). En atención a esto, el gráfico 3 muestra que el crecimiento urbano residencial informal entre 1990 y 2015 evolucionó del 6% al 26%. Es mayor en ciudades pequeñas e intermedias: pasa de 27% a 48% en las ciudades de hasta 500.000 habitantes; de 14% a 33% en las que tienen entre 500.000 y 3.000.000 y de 6% a 26% en ciudades de más de 3.000.000 habitantes.

Además de la informalidad, en la región se ha acrecentado la segregación. Sabatini (2006, 9) considera que existen dos formas de segregación de los suburbios: es un “hecho forzoso” para quienes son excluidos y “espontáneo” para quienes practican su libertad de elección. A criterio de este autor, la aglomeración de personas pobres en asentamientos socialmente homogéneos es consecuencia de formas de coerción que no les permiten acceder a suelo en barrios mejores. Dados los altos precios y las normas de zonificación que benefician la exclusividad, la gente se ve obligada a comprar o invadir suelos en “localizaciones segregadas” (Sabatini 2006, 9). Por las mismas razones, los proyectos de vivienda social se construyen en espacios segregados.

Menciona Sabatini (2006) que existen tendencias contradictorias en la escala de la segregación en las últimas décadas en Latinoamérica. Esta se está reduciendo por la evolución de los mercados de suelos e inmobiliarios, que ha incidido en la generación de oferta de condominios cerrados relativamente bien servidos. No obstante, también aumenta, sobre todo para los nuevos hogares pobres, que acceden a la vivienda en localizaciones alejadas de los límites urbanos, en espacios abiertos o en poblados menores.

**Gráfico 3.** Evolución promedio de áreas de desarrollo informal, en distintos periodos, para ciudades seleccionadas de América del Norte, Europa y América Latina a/ b/.



Fuente: CAF 2017, 82.

Virginia Monayar (2011), citando a Smolka (2013), plantea que la magnitud y persistencia de la informalidad no puede ser explicada solo por la pobreza urbana, sino por la incapacidad del Estado para intervenir en el mercado. “La deficiencia de los programas habitacionales, de las inversiones públicas y del propio planeamiento urbano, (...) [son] factores que inciden directamente en la oferta de suelo urbanizado” (Monayar 2011, 16).

Edésio Fernandes (2011) señala, en línea con los autores antes mencionados, que la informalidad tiene varias causas. Entre ellas figuran el bajo nivel de ingresos, el planeamiento urbano poco realista, la carencia de suelos con acceso a servicios públicos y un sistema legal disfuncional. El autor recuerda que la informalidad trae consigo costos elevados para sus residentes: “tenencia precaria, falta de servicios públicos, discriminación por parte del resto de la población, peligros ambientales y de salud y derechos civiles no equitativos” (Fernandes 2011, 2). Acarrea también una serie de

cargas: a) legales, por el riesgo permanente de desalojo; b) sociales, por la exclusión y el estigma cultural; c) urbano ambientales, por los riesgos para la salud, la seguridad, la degradación medioambiental, la contaminación y las condiciones sanitarias; d) políticas, por la vulnerabilidad a la manipulación debido a la condición de irregularidad, así como e) económicas y fiscales, porque se generan ciudades ineficientes e intervenciones urbanísticas costosas (Fernandes 2011, 7-9).

Comprender la lógica y las tendencias de los actuales procesos de urbanización, la informalidad y la segregación en LAC remite a la necesaria caracterización de las ciudades intermedias. Cada contexto es único, por lo que es muy difícil decir que existe una tipología exacta de las ciudades. Con base en investigaciones previas, realizadas por varios autores, se proponen posibles criterios para simplificar la identificación de la vulnerabilidad específica de los territorios, que dan luces sobre la situación de la región y las previsiones de riesgo frente a los efectos del cambio climático en las ciudades. Esta propuesta basa la tipología de las ciudades en criterios objetivos como la escala y las condiciones ecosistémicas que condicionan la vulnerabilidad social y ambiental, con el fin de tener una guía para identificar dicha vulnerabilidad en condiciones específicas y promover acciones que profundicen la capacidad de respuesta de las ciudades intermedias de la región a los retos del cambio climático.<sup>5</sup> A continuación se describen las categorías resultantes de cada criterio.

Criterio 1. Escala y funcionalidad. Se basa en la propuesta de Peter Hall (2005) para definir un sistema global de ciudades, ya que incluye tanto el criterio del número de habitantes como el criterio de funcionalidad.

- *Ciudades metrópoli*: con una población mayor a 5.000.000 de habitantes. Cumplen un rol no solo local, sino global, ya que están activamente involucradas en el comercio y los negocios globales.
- *Ciudades capitales*: tienen entre 1.000.000 y 5.000.000 de habitantes. De manera general, funcionan como los centros políticos y económicos en los países de LAC.
- *Ciudades intermedias*: tienen entre 250.000 y 1.000.000 de habitantes. Cumplen con la función de estructuración y cohesión territorial, al conectar lo rural con lo

---

<sup>5</sup> Esta propuesta fue desarrollada en un documento prospectivo elaborado por Gabriela Suárez como consultora del proyecto “Construyendo Liderazgo en Ciudades de América Latina y el Caribe frente al cambio climático”.

urbano. Generan condiciones para el crecimiento económico, el intercambio y el desarrollo social.

- *Ciudades provinciales*: entre 100.000 y 250.000 habitantes. Son ciudades en proceso de expansión. También cumplen una función de conexión entre lo rural y lo urbano. Proveen servicios y espacios de comercialización.

Criterio 2. Distribución geográfica y situación ecosistémica.

- *Ciudades ubicadas en montañas y zonas altas*: tienen retos importantes frente al cambio climático. De acuerdo con la UFCCC (2007) los glaciares andinos desaparecerán en este siglo; esto probablemente tendrá serios efectos sobre la vida de las personas y sus comunidades y ecosistemas.
- *Ciudades ubicadas en cuencas hidrográficas*: el principal riesgo son las inundaciones. Si bien estas se han registrado a lo largo de la historia, se prevé que su frecuencia aumente y que el caudal se intensifique debido al derretimiento de los nevados de muchas fuentes de agua.
- *Ciudades costeras*: los principales impactos se centrarán en inundaciones, erosión de playas e incidencia sobre la infraestructura costera y portuaria. Ello obedece a la conjunción de la alteración de las dinámicas marinas fruto del cambio climático y a las altas condiciones de vulnerabilidad de la región (CEPAL 2015).
- *Ciudades del Caribe*: enfrentan enormes desafíos por su situación geográfica y socioeconómica. A pesar de que la contribución actual a las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las islas del Caribe es menor del 1%, esta región tiene altas probabilidades de verse afectada de manera desproporcionada por el cambio climático.

Criterio 3. Vulnerabilidad social.

- *Ciudades con débil gobernabilidad*: se propone identificar e incluir las ciudades en las cuales se da baja o ninguna prioridad a los procesos de mitigación y adaptación al cambio climático en la planificación, la gestión y la política pública.
- *Uso y propiedad del suelo e infraestructura inadecuada*: el crecimiento de las zonas urbanas de LAC ha sido acelerado, espontáneo y desigual, en muchos casos. Existe ocupación informal, urbanización en zonas de riesgo, mala calidad de la infraestructura y falta de mantenimiento. Por ende, se dan los fracasos de muchas

presas, colapsos de hospitales y escuelas públicas, así como carreteras y puentes, como consecuencia de los desastres relacionados con el clima.

- *Ciudades con altos índices de pobreza y desigualdad:* se propone tener en cuenta los problemas de desigualdad y pobreza que existen en las ciudades, que las tornan más vulnerables a los posibles efectos del cambio climático. La desproporcionada afectación de las personas más pobres por falta de atención a los riesgos reduce la resiliencia global de las ciudades y profundiza las pérdidas económicas y los retrocesos sociales.

A partir de la prospección sobre los efectos del cambio climático en las ciudades intermedias es posible concluir que estos responden a las características específicas de cada una de ellas, pero también a dinámicas territoriales más extensas, representativas del país en el que se encuentran. Existen condiciones climáticas que hacen que, de acuerdo con su tamaño y funcionalidad (metrópolis, capitales, intermedias y provinciales), sean más o menos sensibles a los efectos del cambio climático. En este sentido, se ensayó una exploración de las condiciones de las ciudades intermedias, tomando en cuenta el índice de vulnerabilidad climática (IVCC). Este evalúa el riesgo de exposición del país a fenómenos extremos del cambio climático, en relación con la sensibilidad humana y las capacidades del país para adaptarse o para aprovechar los impactos de dicho fenómeno. Está compuesto por tres índices de riesgo: índice de exposición (50%); índice de sensibilidad (25%) e índice de capacidad adaptativa (25%) (CAF 2014).

La tipología por escala y funcionalidad permitió encontrar, de una muestra de 137 ciudades, un total de 70 ciudades intermedias, lo cual representa poco más del 50%. Por tanto, constituye el grupo más grande entre las categorías de la clasificación. El resto se ubica como sigue: siete pertenecen a la categoría de metrópolis, 56 son ciudades capitales y cuatro son ciudades provinciales. Las ciudades intermedias tienen un grado de vulnerabilidad climática entre medio y alto: de las 70 analizadas, 27 tienen vulnerabilidad media y 36, alta. En conjunto representan el 90% del grupo, lo que refleja la sensibilidad de las ciudades intermedias de la región frente a los fenómenos del cambio climático (tabla 2).

De acuerdo con el promedio de ocurrencia de desastres naturales en el período 2010-2016, las ciudades intermedias son, además, las que experimentan la mayor cantidad de desastres que se relacionan o afectan directamente por los efectos del cambio

climático. La mayoría de estas ciudades está en Brasil, México, Argentina, Venezuela, Colombia y Perú, países en donde el índice de desarrollo humano es alto y muy alto.<sup>6</sup> Ello ratifica la necesidad de particularizar los análisis con variables territoriales que permitan conocer la situación por ciudad, no solamente por país. Así mismo, confirma la validez del análisis urbano multicriterio.

**Tabla 2.** Situación climática de las ciudades intermedias identificadas.

<b>Índice de vulnerabilidad climática</b>	<b>Número de ciudades</b>	<b>Ocurrencia de desastres naturales (promedio)<sup>7</sup></b>
Extremo	3	35
Alto	36	119
Medio	27	110
Bajo	4	5
	<b>Total</b>	<b>70</b>
		<b>Promedio muestral</b>
		<b>115</b>

Fuente: CAF 2014, elaboración propia.

La valoración numérica del IVCC se entiende de manera que, cuanto menor es el índice, mayor es la vulnerabilidad de las ciudades a los efectos del cambio climático. De las 45 ciudades sobre las que existe información, solo una tiene un nivel de vulnerabilidad bajo frente al cambio climático (Antofagasta, en Chile). El resto de la muestra se distribuye entre vulnerabilidad media, alta y extrema: cuatro ciudades en la primera categoría, 25 en la segunda y 15 en la tercera. Este segundo muestreo corrobora que las ciudades intermedias promedio de la región de LAC son propensas a sufrir un alto impacto por el cambio climático.

Lo analizado en este acápite hace posible concluir que LAC experimenta desde 1990 un sostenido crecimiento urbano, en el que adquieren cada vez mayor importancia las ciudades intermedias. En estas, la superficie residencial informal prácticamente se duplicó entre 1990 y 2015. Además, que la informalidad no se explica solo por la pobreza, sino por la incapacidad del Estado de intervenir en el mercado y que la segregación es un fenómeno creciente, producto de la falta de acceso al suelo, tanto por el precio alto como por las normas de zonificación.

De manera adicional afirmamos que las ciudades intermedias pueden caracterizarse mediante un análisis multicriterio, en torno a su tamaño y funcionalidad, distribución geográfica y ecosistémica y vulnerabilidad social; que la informalidad y la segregación

<sup>6</sup> Este índice también es parte del IVCC; se desagrega por razones demostrativas.

<sup>7</sup> La ocurrencia de desastres es parte del IVCC; se desagrega por razones demostrativas.

son, desde el punto de vista urbano, variables que deben considerarse para analizar la vulnerabilidad al cambio climático de las ciudades intermedias, así como para proponer acciones de mitigación y adaptación. Ergo, un primer análisis de información permite concluir que las ciudades intermedias en LAC son más sensibles a los efectos del cambio climático: tienen una mayor vulnerabilidad climática y experimentan mayor cantidad de desastres relacionados con este.

### **Sobre los conflictos socioambientales en escenarios de cambio climático**

Sabatini (1997) plantea que algunos factores motivan la aparición de conflictos ambientales en América Latina: la expansión exportadora de recursos naturales, las tendencias de urbanización, la mayor conciencia ambiental y el predominio de libertades democráticas. Esos conflictos están presentes en localidades rurales, ciudades mayores y menores; desde su visión, son en realidad conflictos sociales por el control de los territorios, originados por los cambios en los usos del suelo y las externalidades derivadas de ello. Por esa razón, no los considera distintos a los conflictos urbanos derivados del desarrollo de proyectos inmobiliarios o de infraestructura. En ese sentido, se suscitan entre actores de una localidad por intereses contrapuestos

en torno al impacto ambiental o las externalidades de una determinada actividad o proyecto.<sup>8</sup> Los principales impactos los producen grandes proyectos productivos, inmobiliarios o de infraestructura como los que irán dominando la escena de las regiones urbanas latinoamericanas bajo la globalización económica (Sabatini 1997, 83).

Desde otra perspectiva, Pérez Rincón (2014, 14) reflexiona sobre el conflicto socioambiental, que puede definirse como

la manifestación de las contradicciones sociales en la relación ser humano-naturaleza; una parte de las luchas y las reivindicaciones de sus actores sociales son por una sociedad ambientalmente sana, la conservación o preservación de la naturaleza, y por los valores éticos y estéticos que se dan entre ellos y su entorno natural.

Así mismo, los conflictos se originan por procesos asociados con la lucha por los recursos naturales, como medio de vida para diversas comunidades. Según Lo Vuolo (2014, 9) en la región “el problema ambiental no se deriva tanto de las técnicas de industrialización, sino de la deforestación, la minería a cielo abierto, la contaminación de reservas acuíferas,

---

<sup>8</sup> Se refiere a conflictos ambientales *in situ*, que se diferencian de los conflictos de enfoque relacionados con las políticas ambientales.

la extracción de recursos gasíferos con métodos no convencionales, etc.”. Por lo tanto, los conflictos vinculados al cambio climático exigen cuestionar los modelos de crecimiento económico imperantes en LAC.

En un reciente aporte investigativo, Pérez y Rojas (2017, 12) sostienen que los conflictos socioambientales son situaciones complejas que reflejan diferencias y desequilibrios sociales, ambientales, económicos, culturales, y de poder en torno al uso del territorio, de los recursos disponibles en él y de sus potenciales efectos e impactos en la vida de las personas. Citando una entrevista con el oceanógrafo Rodney Martínez, con amplia experiencia en el estudio del fenómeno del Niño, plantean que existe un factor común en las ciudades: los procesos agresivos de urbanización. En buena parte, este crecimiento se hace de manera desordenada, lo cual responde a una dinámica de migración de las zonas rurales a las ciudades, por las inequidades allí presentes. La consolidación de asentamientos humanos en sectores más expuestos, menos seguros y que amenazan las fronteras naturales de los territorios tiene efectos directos en el clima de las ciudades. Estos choques de expansión urbana afectan los ecosistemas. Los espacios verdes de cobertura vegetal se reducen. Las zonas de degradación ambiental limitan las oportunidades de mitigar los impactos del clima, porque los ciclos hidrológicos (en especial los del microclima de ciudad) se alteran de forma drástica con el cambio de uso de suelo.

La mencionada investigación establece que los tipos de conflictos socioambientales identificados tanto en México como en los países suramericanos de Colombia, Brasil, Chile y Argentina demuestran que el cambio climático puede contribuir a su intensificación. Las causas, en la mayoría de los casos, son generadas por el uso inadecuado de recursos naturales como el agua y el suelo para desarrollar diferentes actividades. A eso se suma la disposición final de los residuos sólidos y líquidos en las zonas urbanas, lo cual implica mayores emisiones de gases de efecto invernadero, y sus respectivas consecuencias (Pérez y Rojas 2017).

Existe también una relación estrecha entre el uso del suelo y los conflictos socioambientales. Mientras la comunidad pugna por seguir ganándose un espacio en la ciudad, los ecosistemas se degradan. Al hacerlo, se produce la vulnerabilidad socioespacial urbana, es decir, una mayor susceptibilidad a los cambios ambientales, que por sus características generan conflictos cada vez más complejos y acumulativos. Esos

procesos no son lineales; responden al diseño y abordajes de políticas públicas, modelos económicos, procesos de planificación urbana y uso equitativo del suelo, entre otros.

En cuanto a los mecanismos de respuesta, se evidencia una débil capacidad institucional para mediar y dirimir los conflictos, en relación con el impacto y la afectación causada. A pesar de que en la mayoría de los países de la región se han aprobado leyes que promueven el cuidado y la gestión del ambiente, y de que los Gobiernos se han sumado a las agendas internacionales para generar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, son limitadas las acciones para abordar de manera integral los conflictos.

A continuación, se señalan algunos conflictos en ciudades intermedias, que dan cuenta de esta complejidad y de la participación de los actores en la región (Pérez y Rojas 2017). Ciudad intermedia ubicada en zonas altas:

- a) San Luis de Potosí, México. Extracción de minerales a cielo abierto: conflicto generado por la extracción de oro y plata del cerro San Pedro, entre la empresa San Xavier S.A. y las comunidades locales organizadas. Es causado por los impactos negativos en el agua y el ambiente debido a la descarga de material contaminante en las fuentes hídricas que abastecen la ciudad, de manera ilegal. Los mecanismos de resolución se han centrado en 30 procesos jurídicos desde 1995, con ausencia de mecanismos de mediación. Es una ciudad con vulnerabilidad climática alta.

Ciudades intermedias costeras:

- b) Santa Martha, Colombia. Extracción de materiales de construcción a cielo abierto: el Grupo Daabon realiza la explotación de materiales para la construcción en el sector Las Delicias, el suelo removido cae a la quebrada La Lata, y ha ocasionado inundaciones y daños a 15 barrios de la ciudad. Los únicos mecanismos de resolución han sido peticiones a la administración municipal. Es una ciudad con un IVCC del 1,03 (riesgo extremo), pero dentro del él, el índice de capacidad adaptativa es del 5,66 (riesgo medio).
- c) Sao Bernardo Do Campo, Brasil. Gestión de residuos sólidos: desde 2010, el Gobierno municipal de la ciudad decidió instalar un incinerador con los residuos sólidos del botadero, para suministrar calor a una central termoeléctrica que se construirá, como respuesta a una condena recibida por contaminar una zona donde se encontraba el vertedero de la ciudad. Desde entonces, los trabajadores de los residuos sólidos han demandado, por su derecho al trabajo, la contaminación que esto genera y el impacto sobre el medio ambiente. Los mecanismos de resolución se han canalizado en demandas legales al municipio. Esta ciudad no tiene medición del IVCC.

- d) Antofagasta, Chile. Extracción y transporte de cobre, con esparcimiento de polvo negro y afectaciones a la salud de la población. Si no se toman medidas radicales, la ciudad seguirá registrando el mayor número de personas con cáncer, en comparación con otras. No solo el cobre ha contaminado la ciudad; el zinc, el plomo y el arsénico de las otras plantas de almacenamiento del mismo grupo han contribuido a los problemas de salud de la población urbana. Se han impulsado procesos jurídicos como mecanismos de resolución. El IVCC de esta ciudad es 8,48 (riesgo bajo), y el índice de capacidad adaptativa, de 9,40 (riesgo bajo).

Ciudad intermedia ubicada en cuenca hidrográfica:

- e) Paraná, Argentina. Botadero a cielo abierto: conflicto socioambiental relacionado con el manejo de los residuos sólidos en el “Volcadero”, que afecta la salud de la población vecina y de toda la ciudad, al llegar el humo y los vapores generados con la quema de las basuras. El mecanismo de resolución se ha centrado en demandas legales por parte de pequeños grupos. El IVCC de Paraná es de 3,67 (riesgo alto), mientras el índice de capacidad adaptativa es de 5,07 (riesgo medio).

### **Conclusiones**

Existe una estrecha relación entre los conflictos socioambientales y el control de los territorios, en el entendido de que los cambios en los usos del suelo y las externalidades relacionadas con ello condicionan el apareamiento de conflictividad social. Esta relación se evidencia en los cinco casos expuestos. Las modificaciones en los usos de suelo responden, entre otras causas, a los modelos de crecimiento económico de la región. Por eso, los conflictos socioambientales analizados revelan, por un lado, contradicciones entre poblaciones afectadas por empresas que explotan recursos, y por otro lado, frente a impactos producidos por la instalación y/o manejo de equipamientos o infraestructuras públicas.

En las cuatro ciudades con medición del IVCC, el índice de capacidad de adaptación es medio o alto, razón por la cual se ratifica que en las ciudades intermedias la adaptación sería la mejor forma de gestionar los impactos del cambio climático. Aunque en los casos analizados no se observa una relación directamente proporcional entre conflictividad socioambiental y cambio climático, en las ciudades intermedias, que serían más sensibles frente a sus posibles efectos, es evidente que las modificaciones en las condiciones climáticas a futuro podrían exacerbar los escenarios actuales. Además, aunque existan evidencias concretas sobre las consecuencias del mal manejo del uso del

suelo en las ciudades intermedias, sobre todo cuando ocurren desastres naturales, se ha profundizado poco en los análisis y propuestas de gestión que, de forma prospectiva, establezcan escenarios posibles en el mediano y largo plazo.

### **Bibliografía**

- CAF (Banco de Desarrollo de América Latina). 2014. “Índice de Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe”, <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/517>
- CAF (Banco de Desarrollo de América Latina). 2017. “Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina”, <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1090>
- CEPAL. 2015. *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CEPAL. 2016. *Vulnerabilidad y adaptación de las ciudades de América Latina al cambio climático. Estudios del cambio climático en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Fernandes, Edésio 2011. *Regularización de asentamientos informales en América Latina*. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.
- Ferelli, Federico, María Luján y María Picollo. 2016. “La expansión urbana y sus impactos sobre el clima y la sociedad de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina”. *Estudios Geográficos* 281 (LXXVII): 469-489.
- Hall, Peter. 2005. “The World’s Urban Systems: A European Perspective”. *Global Urban Development* 1 (1), May.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2014. “Quinto reporte de Evaluación del IPCC, resumen ejecutivo”, [https://www.ipcc.ch/report/ar5/index\\_es.shtml](https://www.ipcc.ch/report/ar5/index_es.shtml)
- Lo Vuolo, Rubén. 2014. *Cambio climático, políticas ambientales y regímenes de protección social. Visiones para América Latina. Estudios del cambio climático en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Monayar, Virginia. 2011. “Informalidad urbana y acceso al suelo. Acciones y efectos de la política habitacional en la ciudad de Córdoba-Argentina”. *Territorios* 24: 113-130.

- Pérez Rincón, Mario Alejandro. 2014. *Conflictos ambientales en Colombia: inventario, caracterización y análisis. Estudio para 72 casos de injusticia ambiental*. Cali: Universidad del Valle/Instituto CINARA.
- Pérez, Yadira, y Yolanda Rojas. 2017. “Estrategias de manejo y resolución de conflictos socio-ambientales relacionados con los efectos del cambio climático en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe”, <https://flacso.edu.ec/cambioclimatico/wp-content/uploads/2018/01/conflictos-socio-ambientales-.pdf>
- Romero Lankao, Patricia, y Matthias Garschagen. 2013. “Exploring de relationships between urbanization trend and climate change vulnerability”. *Climatic Change* 113 (1): 1-16.
- Sabatini, Francisco. 1997. “Conflictos ambientales y desarrollo sustentable de las regiones urbanas”. *Revista Eure* 68 (XXII): 77-91.
- Sabatini, Francisco. 2006. *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Samaniego, José Luis, Luis Miguel Galindo, José Eduardo Alatorre, Jimmy Ferrer, José Javier Gómez, Julie Lennox, Orlando Reyes y Luis Sánchez. 2014. *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CAF
- Santelices, Andrea y Rojas Jorge. 2016. “Inequality, Conflict, and Social Movements of Adaptation. *Climate Change in Latin America*”. *Latin American Perspectives* 4 (43): 4-11.
- Smolka, Martim. 2003. “Informalidad, pobreza urbana y precios de la tierra”. *Land Lines* 1 (15), January.
- UN Habitat. 2012. *Rumbo a una nueva transición urbana. Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012*. Kenia: UN Habitat.
- UNDP. 2013. *Human Development Report 2013 - The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World*. Nueva York: UNDP.
- UNFCCC. 2007. “Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º período de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007”, <https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf>