PROYECTO:
"CONSTRUYENDO LIDERAZGO PARA LAS CIUDADES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO"

Componente:
INVESTIGACIÓN APLICADA

Estado del arte de bibliografía relevante sobre sostenibilidad urbana en América Latina

Viviana Buitrón

2020

Estado del arte de bibliografía relevante sobre sostenibilidad urbana en América Latina

Viviana Buitrón

La ciudad actual es la forma más compleja de organización multidimensional de la sociedad. Las ciudades, como construcciones complejas de la modernidad, se han estructurado subordinando a los espacios naturales, los cuales, a su vez, son su suministro para mantener sus formas de producción y consumo (Lezama & Domínguez, 2006). Las urbes no son solo espacios concentradores de actividades humanas -políticas, sociales o económicas-, sino que su funcionamiento es posible por el uso de recursos renovables y no renovables, incluso fuera de ellas, cuya capacidad de soporte está acercándose al límite (Páez, 2007). Los procesos de crecimiento urbano se relacionan, entonces, con la conservación de la diversidad biológica para mantener la calidad de vida de las poblaciones de las ciudades (Angeoletto et al., 2015). Además, el cambio climático, como fenómeno global, se impone como un desafío, particularmente para las ciudades.

Ante los cambios globales con impactos en lo local, considerar a las ciudades como sistemas en no-oposición a la naturaleza desde la Ecología Urbana implica un reto para su planeación (Angeoletto et al., 2015). Así mismo, otro marco más sofisticado lo constituye la Ecología Política Urbana (e.g. Plaza, 2014). Este marco centra su análisis en la conexión entre inequidad, vulnerabilidad, y adaptación al cambio climático, en torno a la idea de los beneficiados de las políticas urbanas. En este discurso, los flujos metabólicos no son neutros y están dominados por ciertos actores, sus intereses y concentrados en espacios concretos (Swyngedow, 1996 & Zimmer 2010 en Plaza, 2014, p. 122).

Estas cuestiones teóricas posicionaron los criterios ambientales en el quehacer de las ciudades como prioridad para la sustentabilidad urbana, discutida en las agendas de organizaciones internacionales en primer lugar. Así, el concepto de sostenibilidad urbana ha sido promovido desde organizaciones globales como el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat) para la discusión de los retos que las ciudades enfrentan en cuanto a promoción de vivienda adecuada, asentamientos humanos sustentables, igualdad de género, participación ciudadana, entre otros. Los países miembros se han reunido en el marco de las Conferencias de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos en tres ocasiones, Habitat I, Habitat II y Habitat III, para aprobar y dar seguimiento a las Agendas Urbanas. A pesar del impacto y el potencial de tales reuniones mundiales, la implementación real de este tipo de conceptos se queda en discusiones porque la construcción de las Agendas Urbanas ha dejado de lado a los actores del territorio (Contreras, 2017).

En América Latina, el crecimiento urbano es un desafío ante los escenarios actuales de uso de recursos finitos y de cambio climático. Esto se da particularmente por el incremento a la par de la pobreza urbana en un contexto donde la mayor parte de la población está ya viviendo en las urbes

(79.6% en 2010) (Plaza, 2014). En este contexto, la sostenibilidad en la región es un reto para su implementación en la política urbana a diferentes niveles, particularmente en lo local.

Existen varios factores clave para la adecuada implementación de políticas que promuevan la sustentabilidad urbana. Autores como Winchester (2006) indican que uno de los factores lo constituía la gobernabilidad del sistema, en tanto relaciones formales e informales entre diferentes actores alrededor de la gestión urbana. Si distintas empresas se encargan de la administración de la electricidad, el agua y el alcantarillado, el manejo de residuos, impiden la comunicación y la coordinación de acciones entre ellas (Páez, 2007). En el contexto actual, el término más adecuado es el de gobernanza, el cual ha conectado la toma de decisiones consensuada con varios agentes sociales (Lezama & Domínguez, 2006). De todas maneras, esto implica el desarrollo de capacidades de coordinación, mediante el fortalecimiento del marco legal y normativo de los gobiernos locales que apunten a la sostenibilidad urbana (Medina & Cárdenas, 2010).

Otra de las causas para que la puesta en marcha sea inadecuada es la ausencia de financiamiento. Para los gobiernos locales, especialmente los pequeños, resulta insuficiente la asignación de recursos desde los gobiernos centrales, con lo que la generación de fuentes propias de ingresos es un desafío para la descentralización fiscal (Winchester, 2006). La falta de inversión hace inviable la sustentabilidad al impedir que se solucionen primero temas prioritarios para las ciudades latinoamericanas, como la adecuada dotación de servicios básicos o la reducción de la vulnerabilidad.

Otra de las necesidades para impulsar cambios hacia la construcción de la sustentabilidad es la necesidad de cambios estructurales en las instituciones a nivel político, legal y social y en la conducta social con respecto al ambiente. Una transición a una ciudad verde o sustentable implica que el carácter del propio gobierno y la sociedad transcienda a una política ambiental que reconsidere los conceptos y la práctica de la democracia, legitimidad, toma de decisiones, soberanía de los problemas ambientales (Lezama & Domínguez, 2006).

Enfoques integrales en la planeación urbana para tratar problemáticas ambientales (Navarrete-Peñuela, 2017; Lezama & Domínguez, 2006). Esto implica que el diseño de ciudad, aunque sectorial, no debe perder la visión sistémica de la ciudad. Por ejemplo, el acceso al agua no es solo un asunto de abastecimiento e infraestructura, sino que se relaciona con la gestión de residuos por su potencial contaminador de acuíferos o con la de servicios ecosistémicos de una gran cuenca.

Además, Medina & Cárdenas (2010) hacen énfasis en la creación de capacidades técnicas de los gobiernos locales que les permita desarrollar instrumentos de planificación adecuados, promover y facilitar el acceso de información en la gestión de la sostenibilidad y adecuar la estructura organizacional.

La sostenibilidad urbana es aún un término ambiguo (Contreras, 2017). Además, la investigación sobre el tema en la región permanece en la discusión de conceptos sobre sostenibilidad urbana (e.g. Contreras, 2017; Plaza, 2014) o en declaratorias sobre la necesidad de construir ciudades resilientes, incluyentes y equitativas . Sin duda estas discusiones son importantes, pero falta la

presentación de ejemplos empíricos. A partir de esto, ha habido intentos de cuantificarla y medirla para su caracterización y la generación de información (Karis et al., 2020).

La transición hacia la sustentabilidad es un gran cambio de paradigma (Graf, 2015; Machado de Mello Bueno, 2008). Los estudios urbanos en América Latina evidencian la necesidad de cuestionar las ideas modernas de desarrollo y las posturas globales de sostenibilidad urbana, enfatizando en conocimientos provenientes de análisis multiescalares (Contreras, 2017) y de procesos sociales desde varios actores. En consecuencia, las cuestiones de relaciones de poder en la situación ecológica deben abordarse para entender el origen de conflictos territoriales y las (in)justicias socioambientales (Laschefski, 2013).

Lograr la sustentabilidad en los procesos de desarrollo urbano implica una gestión adecuada de los recursos naturales de los que depende la ciudad y los servicios ecosistémicos (Páez, 2007). Esto requiere mirar a la ciudad fuera de sus fronteras físicas y percatarse de la región a la cual pertenece y se abastece. En contraste con propuestas convencionales de desarrollo, Laschefski (2013) explica que la sustentabilidad debe garantizar la seguridad social, ecológica y energética para todos a través de políticas que traten la interconectividad entre los procesos sociales y la crisis ecológica y social.

Luego de esta descripción de la sustentabilidad urbana en América Latina, los siguientes párrafos se centrarán en los cuatro temas de análisis estipulados en los Términos de Referencia del contrato.

a. Huella ecológica, servicios ecosistémicos, metabolismo urbano y economía circular de los ambientes urbanos dentro de los patrones de urbanización global

Servicios ecosistémicos

Dadas las condiciones de reciente urbanización en América Latina en combinación con grandes superficies de biomas prácticamente intactos, el concepto de servicios ecosistémicos urbanos tiene un gran potencial por la dependencia de las áreas urbanas en los ecosistemas (Luederitz et al., 2015). Dobbs et al. (2019, p. 177) definen este concepto como "los procesos, funciones y productos ecológicos de ecosistemas natuales, seminaturales o gestionados en áreas urbanas y periurbanas que contribuyen al bienestar humano". Estos servicios, según Haines-Young y Potschin (2018), citado en Karis et al. (2020, p. 2), se agrupan en tres tipos: i) de suministro de productos de los ecosistemas (e.g. agua, combustible), ii) de regulación de los procesos de los ecosistemas (e.g. inundaciones y el clima), y iii) servicios culturales.

Como lo argumentan los mismos autores, existe un divorcio entre los conceptos que se entienden a nivel global y la realidad regional. Esta discrepancia se da no solo por la falta de estudios desde los países latinoamericanos (5% de todas las publicaciones) en comparación con Estados Unidos (37%). Según el estudio de (Romero-Duque et al., 2020), aproximadamente el 90% de esa investigación regional se concentra en México, Brasil, Chile y Colombia, lo cual no permite que la evidencia científica sobre los servicios ambientales urbanos en otros países se incorpore a la planificación urbana (Romero-Duque et al., 2020).

Esta discordancia emerge también principalmente por las particularidades socioecológicas y las complejidades sociopolíticas del contexto de los procesos de urbanización latinoamericanos que esos estudios fuera de la región no alcanzan a asimilar (Luederitz et al., 2015).

Si bien hay ejemplos de implementación nacional de pagos por servicios ambientales en Costa Rica, Colombia o Ecuador, mecanismos que funcionen a nivel regional y local son necesarios por los efectos del cambio climático a estas escalas. Esta situación resulta clave para entender la necesidad de estudios al respecto para reforzar el rol de la gobernanza, el involucramiento integral de *stakeholders* y el finaciamiento gubernamental para los servicios ecosistémicos urbanos, la toma de decisiones y las políticas.

Huella ecológica

En América Latina, la huella de carbono es más baja que en otras regiones (Graf, 2015). Sin embargo, al ampliar la escala de análisis se encuentran diferencias entre regiones y países. En el reporte de Graf (2015), México, en cuanto a cifras reales en 2009 y proyectadas a 2030, registra emisiones de CO2 más altas comparadas con Brasil o Argentina, la región Andina o el Cono Sur.

Si bien las emisiones de carbono se miden a escala nacional, resultaba imperativo el cálculo a escalas mayores, regionales o locales. Así, un estudio (cf. (León A., 2013) analiza la Huella Ecológica Local como un indicador de tercera generación para la cuantificación de la sustentabilidad urbana para Santiago de Chile y Bogotá, tomando en cuenta variables como: agua, alimentos, energía, materiales, residuos, transporte y área construida. El resultado de este indicador para Bogotá fue de 0,58ha locales per cápita, lo cual demuestra que la ciudad requiere aproximadamente 4 millones de hectáreas para sus necesidades de consumo. Esto, frente a su área de absorción de desechos disponible (173.000 ha aprox.), demanda que la sostenibilidad requeriría alrededor de 23 veces el tamaño de su territorio metropolitano.

En cuanto a Santiago, este indicador fue de 1,28ha locales per cápita, o aproximadamente 7,8 millones de hectáreas para cubrir las necesidades de consumo de la ciudad. Mientras que área de absorción de desechos disponible es de 1,5 ha aprox., demostrando también en esta ciudad un déficit para la sostenibilidad.

En cuanto a políticas en este tema, según Graf (2015), hasta 2015, México era el único país en la región en legislar objetivos de reducción de emisiones a largo plazo.

Metabolismo urbano

De manera general, el metabolismo urbano estudia los intercambios sociedad–naturaleza (Quenet, 2014 en Camargo, 2016, p. 387), vinculando las ciencias naturales y sociales para determinar las diferentes huellas ambientales de las ciudades. Según Toledo (2013) citado en Parrado Rodríguez et al. (2018, p. 133), esta relación se da alrededor de dos dimensiones: una material (apropiación de materiales y energías), y otra inmaterial (instituciones, sistemas simbólicos, reglas jurídicas y sociales).

Algunos estudios en la región de América Latina se recogen en el trabajo de (Camargo, 2016). El metabolismo urbano en La Habana se relaciona con políticas y prácticas de agricultura urbana como "estrategias de resistencia socioambiental" para "re-ecologizar lo urbano" (Ortega Santos, 2009 en Camargo, 2016, p. 395). Los objetivos no solo se concentraban en la provisión de alimentos y empleo para las ciudades, sino en instrumentos para generar cambios en las actitudes de la población hacia las prácticas agrícolas.

Por otro lado, el metabolismo urbano ha sido uno de los conceptos cuantificables. Esto, si bien ha permitido una visibilización más clara de las funciones y relaciones urbanas, también a reducido la complejidad a números. Uno de estos indicadores es el Análisis de Flujo de Materiales (AFM) que considera para su construcción cuatro variables a su vez desagregables: energía, alimentos, materiales, agua, residuos, transporte y capacidad de carga local, tomando en cuanta a la ciudad región como un sistema abierto (León A. (2013). Este indicador se desarrolló para las región metropolitana de Bogotá en 2010, y explica la evolución y crecimiento de la ciudad-región más alejado de su punto de fundación. Este desarrollo implica contar con mayores redes de cooperación, la transformación de su institucionalidad y discursos que se refleje tanto en la planeación urbana como en la implementación.

Otra investigación (Medina & Cárdenas, 2010), nuevamente en Colombia para otras áreas metropolitanas y ciudades-región (Cali, Medellín, Cúcuta, Pereira, Bogotá, Baranquilla y Bucaramanga), y distritos (Santa Marta, Buenaventura, Catagena), plantea el metabolismo urbano en función del análisis de cuatro variables: servicios públicos, aseo, agua y energía.

Un estudio de caso en una ciudad pequeña en Ecuador (cf. (Parrado Rodríguez et al., 2018) centró el análisis del metabolismo urbano en función de los flujos de agua. A partir de esto, se hacen recomendaciones técnicas de instalación de plantas para tartar el agua, propuestas de reutilización, enfatizando la participación comunitaria para los procesos de fortalecimiento de valores ambientales sobre el recurso hídrico.

Economía circular

En contraste con modelos lineales de economía de precios fluctuantes, acceso a materias primas y degradación ambiental, la economía circular se define como un sistema económico que reemplaza el concepto '*end-of-life'* con el de reducir, reusar alternativamente, reciclar, recuperar materiales en los procesos de producción/distibución y consume (Kirchherr et al., 2017). Esto ha dado impluso a nuevos modelos de negocios y el consumo responsable.

La economía circular es un condicionante para lograr la sustentabilidad, integrando lo económico, la inclusión social y la resiliencia ambiental para hacer ciudades equitativas, competitivas y vivibles (Peinado-Vara, 2017). Sin embargo, según Kirchherr et al. (2017) son contados los casos en que se enlaza explícitamente este concepto *trending* al de desarrollo sustentable, y de acuerdo con Murray et al. (2017), lo mismo ocurre específicamente con la dimensión social. Para Korhonen et al. (2018), la contribución de la economía circular a la sustentabilidad neta global debe basarse en la resolución de seis desafíos: *Thermodynamic limits, System boundary limits, Limits posed by physical scale of the economy, Limits posed by path-dependency and lock-in,*

Limits of governance and management and Limits of social and cultural definitions. Además, es necesario crear un sistema de indicadores que cobra la conexión entre los objetivos teóricos y las estrategias practices de la economía circular (Suárez-Eiroa et al., 2019).

Las referencias encontradas se relacionaron más con análisis del concepto. En una revisión de literatura de al menos 128 documentos sobre el tema, Betancourt Morales & Zartha Sossa (2020) concluyeron que la producción de conocimiento sobre economía circular en América Latina (10%) es bajo comparado con Europa (53%) y el concepto es difuso, lo cual dificulta su implementación. Sin embargo, Peinado-Vara (2017) considera que en la región hay condiciones favorables para la transición a un modelo circular. Sus argumentos se basan en la fuerte conciencia ambiental que se está generando, aunque la tasa de productividad de los materiales siga siendo baja a comparación con otras regiones, y el panorama positivo en el incremento de países que están alistando poíticas de reciclaje, aunque el potencial de la economía circular va más allá de reciclar únicamente.

Estudios concretos se encontró sobre manejo de residuos a nivel municipal en Bolivia, Colombia y México. Para la ciudad de La Paz, el artículo de (Ferronato et al., 2019)) analiza los pros y contras de la implementación de un sistema de manejo sustentable de los residuos sólidos municipales en el marco de los principios de la economía circular para un país de ingresos medio-bajo. Su estudio concluyó, entre otras cosas, la inclusión del sector informal para reducir costos y la brecha tecnológica, y a otros actores sociales, tal como se hace en México y Brasil. Además, sus recomendaciones fueron la aplicación de un *life cycle assessment* de los escenarios de menejo municipal de residuos, de una encuesta social para estimar la actitud de los ciudadanos sobre temas ambientales y el manejo de residuos.

En Colombia, como un caso para el sur global, Calderón Márquez & Rutkowski (2020) también trabajaron sobre el sistema de manejo de residuos municipales, enfocando su implementación en el marco de la economía circular, especialmente al factor económico, promocionando la libre competencia. Además, resaltan que un financiamineto sostenido y el reciclaje inclusive han sido dos factores que han mejorado el manejo local de residuos.

El estudio de Baños & Anaya (2019) para los municipios de México muestra una falta de capacidades institucionales, técnicas y financieras para enfrentar los costos ecológicos y sociales de la generación y manejo de residuos. A pesar de la existencia de un marco legal para que impulsa la aplicación de programas de gestión integral de residuos sólidos a nivel municipal, solo 7,2% de estos gobiernos locales tiene formulados programas para la gestion de residuos. De ese porcentaje, únicamente un poco más del 5% ha logrado llevar a la práctica dichos programas. Asimismo, resulta imprescindible que se prevenga la generación de residuos con base en la economía circular y la economía ambiental.

Si bien en América Latina el interés es cada vez más creciente, obstáculos económicos, sociales, ambientales, politicos y culturales, ya superados en Europa, complican la transición en esta región (Betancourt Morales & Zartha Sossa, 2020). De hecho, Koop & van Leeuwen (2017) en un estudio a 45 municipios, predominantemente europeos y pocos de otras regiones, establecen que

la falta de infraestructura de servicios públicos, el manejo de residuos y la adaptación al cambio climático son prioridades.

Un elemento clave en la región es la innovación (Ogliastri et al., 2019; Peinado-Vara, 2017). Este término es entendido no solo en el ámbito tecnológico, sino también como innovaciones sociales, relacionadas seguramente por las grandes necesidades y las inequidades sociales, innovaciones públicas e innovaciones para la sustentabilidad, asociadas con la cuarta revolución industrial y la especificidad del emprendurismo en esta región (Ogliastri et al., 2019). De esto se deduce que el acceso al financiamiento y la participación multiactorial (capacidades de gobernanza) son importantes para transiciones efectivas y eficientes, donde tomadores de decisiones sobre políticas públicas, la acción ciudadana, la investigación de alto nivel y las empresas se involucren (Koop & van Leeuwen, 2017; Peinado-Vara, 2017).

b. Vulnerabilidad de las poblaciones urbanas desde las inequidades y el cambio ambiental global

Cambio climático

El cambio climático global impone desafíos para las urbes de la región que han experimentado un crecimiento demográfico rápido, sin control, concentrándose en los asentamientos informales sin infraestructura de calidad y pobreza. Esta brecha de desigualdad que se expresa en las diversas formas de ocupación del territorio implica que las diferentes capas de la sociedad tienen diversas formas concretas para enfrentar eventos climáticos extremos, limitando las posibilidades para los más pobres (Plaza, 2014).

La adaptación a estos cambios globales han tenido poca atención a diferencia de las acciones para la mitigación, especialmente de emisiones, por la falta de certidumbre sobre los impactos a los que la ciudades deben adaptarse en la crisis climática (Plaza, 2014; J. Hardoy & Romero Lankao, 2011). La adaptación al cambio climático no es solo un asunto técnico y económico, sino que es un proceso social y político que refleja inequidades sociales (Pelling, 2010 en Plaza, 2014, p. 127). No todos los países de la región están en las posibilidades de hacer los mismos esfuerzos aun para la mitigación del cambio climático (Graf, 2015). Esto implica grados diferentes de vulnerabilidad al cambio climático en la región. Por eso, resulta importante incluir en las acciones de adaptación perspectivas en favor de solucionar las causas subyacentes de la vulnerabilidad (J. Hardoy & Romero Lankao, 2011). Además de las medidas de adaptación, Hardoy & Pandiella (2009) comentan que los eventos climáticos extremos continuarán, cuyos impactos se pueden limitar con una adecuada preparación y respuesta post-desastre.

Kim & Grafakos (2019) y Hardoy & Romero Lankao (2011) presentan una perspectiva general de los retos y las oportunidades de la adaptación del cambio climática en América Latina. Los primeros autores hablan de la necesidad de la promoción de la adaptación a nivel local con el apoyo de otros niveles de gobierno y la comunidad internacional, y de un financiamiento adecuado. Los segundos, además, enfatizan en las redes de ciudades. Es decir, los factores institucionales son clave para mejorar las capacidades y la integración mitigación-adaptación en los planes de acción para el cambio climático (Schaller et al., 2016).

A nivel nacional, Brasil presenta avances importantes de relacionando la transición a la economía verde y el cambio climático en su Plan de innovación en 2015, relacionando temas de energías renovables y biodiversidad con los peligros del cambio climático para las zonas costeras y sus oceános (Graf, 2015).

México, por ejemplo, cuenta con una estructura institucional para la adaptación al Cambio climático que involucra a instituciones como el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (Plaza, 2014). Si bien se especifica que es necesario priorizar a la población urbana en situación de pobreza, no es claro en cómo llevar a cabo esos lineamientos de adaptación en la planeación del desarrollo urbano. Sin embargo, en años recientes ha establecido un fondo climático integrado (Kim & Grafakos, 2019).

A nivel local, existe mayor cantidad de estudios de las grandes ciudades, como Ciudad de Máxico, Sao Paulo, Lima, Santiago, Bogotá, Buenos Aires (cf. Mauad & Betsill, 2019; Schaller et al., 2016; Quiroz Benítez, 2013; Romero-Lankao et al., 2012 Romero et al., 2010). Romero-Lankao et al. (2012) hace énfasis en la importancia metodológica y el uso de métodos cualitativos y cuantitativos para abordar las interconexiones entre vulnerabilidad y cambiio climático y ambiental. Ciudades como Sao Paulo, según Mauad & Betsill (2019), son líderes en la adopción de medidas climáticas por estar estrechamente relacionadas a su política de relaciones internacionales, pero tienen fallas en la implementación de las mismas por falta de recursos humanos y financieros. Romero et al. (2010) enfatiza en la necesidad de que la planificación urbana a microescalas contengan acciones explícitas de mitigación y adaptación al cambio climático a partir de sus observaciones en Santiago sobre la relación entre menor temperatura, mayor verde urbano, mayores ingresos y baja tasa de densidad residencial.

Sobre ciudades intermedias o periféricas, hay un trabajo interesante de Parry et al. (2018) para las ciudades amazónicas. Se enfatiza en las inequidades espaciales, la marginalidad, la violencia estructural y las desventajas económicas históricas de las ciudades de esta región. Sin embargo, son estas también las que tienen activos naturales y culturales que podrían estar en peligro al incrementar las carreteras, incrementando la deforestación y el cambio climático.

Justicia socio-espacial

En la literatura se habla también como ciudad justa, justicia espacial, justiciar urbana, justicia socio-territorial. Según (Camargo, 2016), el enfoque de la justiciar socio-espacial hace énfasis en el análisis de las desigualdades ambientales por razones de clase, etnia, localización espacial o el ejercicio de derechos humanos ambientales. Además, esta perspectiva explora las capacidades de los sujetos vulnerables para enfrentar esas condiciones que generan la vulnerabilidad.

De manera general en la búsqueda de literatura, este concepto de justicia se relaciona más con derecho a la ciudad, habitabilidad, elitización de la ciudad o procesos de cohesión y organización territorial (cf. Avendaño Arias et al., 2019; Rincón, 2018; Cuenya, 2016; Cabeza-Morales, 2015). Según (Campos-Vargas et al., 2015), los conceptos de justicias ambiental y especial no siempre están yuxtapuestos a los de riesgos y desastre. Entonces, partiendo de la construcción social del riesgo, los autores explican que la vulnerabilidad socioeconómica es clave en las causas de los

desastres. Los efectos no son homogéneos y se derivan de las causas de la vulnerabilidad. La conexión entre estos conceptos en torno a los riesgos socionaturales se evidencia, por ejemplo, en la localización de las obras de control y mitigación precisamente en los sectores de mayores ingresos, mientras que las zonas de menores ingresos o asentamientos populares carecen de ellas, exponiéndolas más. Tedeschi (2020) menciona también el difícil acceso al suelo urbanizado y a vivienda como un factor para que la población empobrecida se vea obligada a asentarse en zonas no aptas o de alto riesgo, aumentando considerablemente su vulnerabilidad frente a los desastres. Esto implica un reto para las políticas de planeación urbana que debe considerar la gestión del riesgo, recuperando la amplia noción de justicia urbana frente a la vulnerabilidad socialmente construida (Caballero Zeitún, 2013).

A partir de estudios de caso en Atacama, Chile (Astudillo Pizarro & Sandoval Díaz, 2019) explora los vínculos teóricos entre justicia especial y riesgos de desastres socionaturales. A partir de este caso, los resultados mostraron que las dinámicas sociopolíticas para enfrentar el desastre tienen tácticas diferenciadas y que son comunes las críticas a la subsidiariedad del estado y a su omisión al asumir responsabilidades de prevención y mitigación. Además, reconociendo el rol previo que tiene la vulnerabilidad social en los desastres, enfatizan también en el papel de la agencia colectiva como un punto crítico de resistencia a las políticas de ordenamiento territorial.

Otro ejemplo de inclusión del concepto es México. Este país en el 2000 modificó su política de desastres, enfatizando más en la prevención y reconociendo que es posible actuar sobre las condiciones de riesgo para evitar o disminuir las consecuencias de los desastres (Campos-Vargas et al., 2015). La consideración de conceptos como justicia ambiental y espacial pueden se alternativas normativas y hacer la diferencia para un major manejo de riesgos y desastres, ya que incluye la reducción de las desigualdades espaciales, conectadas a la vulnerabilidad, y la imparcialidad en los efectos distributivos (Campos-Vargas et al., 2015).

En Buenos Aires, Merlinsky (2018) relaciona el concepto de la justicia ambiental con la exigencia de reconocimiento. La construcción de ciudadanía se efectiviza por medio de demandas territoriales por agua, saneamiento y cierre de sitios contaminados, lo que plantea el derecho colectivo, social y comunitario a la salud. El trabajo menciona además que en la confrontación los movimientos ciudadanos contemporáneos exigen mayor protección o regulación de los bienes ambientales y denuncian la inacción estatal en materia de política pública.

Por otro lado, Gilbert (2014) menciona que tampoco en la sostenibilidad urbana se ha considerado la justicia socio-espacial, sino, más bien, se ha limitado a la modernización ecológica y la reproducción de buenas prácticas. El autor razona que la causa es que lo ecológico es fácilmente cooptado para fines neoliberales, por lo que lo social queda en un segundo plano, agravando la polarización. En este sentido una transición urbana justa incluye no solo mejorar los sistemas de transporte o crear nuevos puestos de trabajo "verdes", sino dar voz y capacidad de agencia a la gente.

Gestión de riesgos

Sobre el tema existe una amplia literatura en casi todas las regiones de América Latina, tanto en zonas costeras como áreas de montaña. Sin embargo, a nivel global, el estudio de la vulnerabilidad urbana a los peligros naturales, como los relacionados con la temperatura, en los países de ingreso medio y bajo son escasos con respecto a otras regiones (Romero-Lankao, Qin, & Dickinson, 2012).

Con un amplio espectro de países, recientes artículos de Sandoval & Sarmiento (2020) y Sarmiento et al. (2019) plantean que uno de los puntos clave -aunque poco estudiados- para comprender la situación de América Latina y la gestión de riesgos son los asentamientos informales, donde la precariedad, las condiciones socioambientales y la exposición a peligros naturales y antrópicos se combinan para la creación continua de riesgos y desastres. Con los reportes nacionales para Habitat III, Sandoval & Sarmiento (2020) identificaron realidades coexistentes para dos tipos de países. En el primer grupo, donde aún la provisión de servicios básicos es un desafío para la mayoría de la población, están Bolivia, Brasil, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México y Peru. El segundo grupo de países en los que, a pesar de la mejora estadística, mantienen informalidad y precariedad, son Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Paraguay y Uruguay. Manteniendo estas condiciones concreta en la sociedad, la gobernanza del riesgo y los principios de resiliencia en desastres están débilmente articulados a los discursos de desarrollo urbano en la región.

Con respecto a la informalidad, un estudio de Tumini & Poletti, (2019) con base en dos ciudades chilenas y los enfoques de Geografía de la oportunidad y *Basic Liveability*, plantean que los asentamientos informales están estratégicamente localizados en relación con oportunidades metropolitanas (*neighborhood opportunity* y oportunidades percibidas), desestimando la exposición al riesgo. En este contexto, la política de vivienda, basada en un modelo de capitalismo neoliberal, promueve la explotación de bienes raíces y la localización de la vivienda social en las áreas suburbanas, deficitiarias en servicios y bajo riesgo. Entonces, y tras observaciones de Wamsler (2007) en El Salvador, insiste que se debe integrar la gestión de riesgos en la planificación urbana y en la vivienda social, de manera inclusiva y sostenida.

Además, en un estudio comparado entre México y Francia, se revisaron los marcos reglamentarios en ambos países sobre prevención de riesgos y desastres, con un énfasis en sus relaciones con la planeación urbana. El artículo muestra que México ha privilegiado la orientación hacia la protección civil en la política de desastres, lo que implica dar prioridad a la atención de emergencias y no necesariamente a la gestión preventiva de los riesgos, mientras que Francia ha condicionado las decisiones de urbanismo a la prevención.

Para analizar el tema, se han planteado marcos teóricos y metodologías innovadoras. La territorialización del riesgo (Rebotier, 2012), plantea que las cuestiones clave están relacionadas con relaciones de poder, condición social, identidad y discursos. En este sentido, el riesgo es construido socialmente, tanto material como subjetivo.

Trabajos como Romero-Lankao, Qin, & Dickinson (2012) también plantean marcos de análisis desde la vulnerabilidad urbana como impacto, integrando enfoques *de inherent urban*

vulnerability y de resiliencia urbana. Con esto, proponen explorar, desde diferentes escalas, los procesos sociales subyacentes por los que los capitales y las opciones de los hogares se adaptan.

El artículo de Bermúdez & Estacio (2014) sobre Ecuador describe la reconfiguración institucional que ha tenido el país en relación a la gestión de riesgos con respecto al uso de la metodología de estimación de la vulnerabilidad, impulsada por la Secretaría de Gestión de Riesgos, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y para los gobiernos locales. Ante la priorización de acciones de reducción de riesgos de desastres, la metodología incluyó la entrada de elementos esenciales para focalizar las intervenciones en sitios estratégicos, recomendadas para los planes de ordenamiento territorial. El artículo también recomienda la necesidad de crear un sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos para acompañar la elaboración de las agendas de reducción de riesgos y desastres a nivel local para los planes de desarrollo.

Como recomendaciones, se especifica la corresponsabilidad del estado y la sociedad, en tanto que la sociedad y el estado están dispuestos a asumir el desafío de la cogestión (Urquieta, 2014). Con base en el análisis de La Paz y El Alto, plantea que el estado aporta con políticas de prevención de desastres y gestión de riesgos en general, más inversión en la reconstrucción. También, la sociedad usa sus capacidades reconocidas de organización formal e informal y resiliencia para resolver sus problemas y necesidades, desarrollando una especie de autonomía en las periferias (Sierra & Ortiz, 2012).

Una mención especial son las zonas costeras que están expuestas a un incremento de presión. Silva et al. (2017) luego de analizar varias ciudades costeras en América Latina (Veracruz y Puerto Morelos en México, Playa Cassino y Carne de Vaca en Brasil, Pelluhue en Chile, y Puerto Plata en República Dominicana) y sus diferentes amenazas, recomienda la implementación de varios tipos de infraestructura verde, como proyectos multifuncionales. Estos proyectos incrementan la resiliencia, mejora la provisión de servicios ecosistémicos, recupera la biodiversidad, reduce los efectos negativos de otro tipo de infraestructura e implementa medidas correctivas.

La gestión de riesgo debería ser más integral, no solo desde "arriba" y menos fragmentada (Sánchez, 2011; Sierra, 2009). Según, Sierra (2009) los riesgos de origen natural deben ser tratados en relación estrecha con los riesgos sociales, como violencia o delincuencia, ya que hay una superposición creciente entre espacialización del riesgo y espacialización de la seguridad. Esta tarea debiera estar basada en la participación, la educación y una nueva gobernabilidad de las ciudades. Sánchez (2011), basándose en Santiago de Chile, recomienda fortalecer los sistemas nacionales de protección civil con recursos para la elaboración de planes de implementación a escalas menores. La creación de una "cultura de la prevención" es un requisito fundamental si se quiere alcanzar la sustentabilidad urbana.

Degradación del ambiente

De manera general, en los países con economías en desarrollo en América Latina, el consumo de combustibles fósiles, la importación de combustible y la expansión de la urbanización contribuyen de manera significativa a la degradación ambiental y de los servicios ambientales

(Hanif, 2017). Esto afecta a la productividad de la vegetación, la biomasa, la humedad de los suelos y la generación de islas de calor que implican cambios de uso de suelo, incrementando la magnitud y la frecuencia de los peligros naturales hacienda de las ciudades latinoamericanas un ejemplo de Desarrollo no sostenible (H. Romero & Ordenes, 2004).

Hay una discusión constante en la relación pobreza y degradación ambiental. Audefroy (2003) plantea que las condiciones deficientes y la pobreza de los asentamientos populares urbanos contribuyen a la degradación del medio ambiente por la contaminación del agua, aire y suelo. Sin embargo, el artículo de Satterthwaite (2003) sugiere que existe poca evidencia que la pobreza urbana contribuya significativamente a la degradación ambiental, pero sí hay una fuerte relación de los peligros urbano-ambientales contribuyen a la pobreza urbana. A partir de su análisis, este autor muestra que la degradación ambiental está más asociada a los patrones de consumo de los grupos medios y altos y al fracaso de los gobiernos para implementar políticas ambientales efectivas.

Países con ingresos per cápita e índices de desarrollo humano altos en la región, como Chile (cf. Romero, 2019), aún tienen barrios donde la pobreza se relaciona con una falta de oportunidades y de equipamiento, alto índices de inseguridad que resultan de la combinación de amenazas naturales y socioeconómicas. Las personas en vulnerabilidad económica reciben los efectos de un ambiente degradado, viviendo en ambientes con falta de vegetación, aire seco, poca ventilación y una alta concentración de contaminantes, es decir, todo lo contrario a las clases más acomodadas.

Autores como (Romero & Ordenes (2004) sugieren que el desarrollo urbano requiere urgentemente una evaluación estratégica en términos sociales y ambientales, y no solo económicos. Los autores hacen un llamado a la planificación ecológica y a un proceso de control del libre mercado que ha dominado la economía chilena para una reinterpretación del desarrollo sustentable en relación al desarrollo urbano y la conservación. Un papel clave es el de una buena gobernanza para la reducción de la pobreza que se relaciona y interviene la degradación ambiental (Satterthwaite, 2003). Asimismo, Hanif (2017) sugiere el uso de energías renovables para cubrir las crecientes demandas energéticas en la región y bajar el déficit comercial por importación de combustibles. Para promover esta producción, las políticas deben acompañarse de subsidios impositivos para la instación de la infraestructura para la generación de energía renovable.

c. Redes alimentarias alternativas y las transiciones hacia la agricultura urbana

Soberanía alimentaria

La agricultura urbana es uno de los temas con más literatura de interés creciente, pero a la vez es definida de manera diversa (e.g. agricultura/horticultura urbana/periurbana ecológica) (Hernández, 2006). Con respecto a su práctica, las actividades agrícolas en las ciudades se han difundido, independientemente de las condiciones sociopolíticas y económicas de los países (Avila Sánchez, 2019), especialmente en Ecuador, México y Cuba, este último con una más larga tradición. Los antecedentes en los países en desarrollo son la urbanización asociada a los cambios demográficos y el influjo de la migración desde las áreas rurales que significan desafíos

relacionados con el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición (Abu Hatab et al., 2019). Según Avila Sánchez (2019), en estos países se constituyen en iniciativas locales para el autoabasto de la población urbana de bajos recursos, interviniendo en la recuperación de espacios públicos, el fortalecimiento del tejido social y el desarrollo comunitario. En barrios no privilegiados, las ventajas de este tipo de agricultura radican en la soberanía alimentaria, incrementando la disponibilidad de vegetales y frutas que apoyan dietas diversas, seguridad alimentaria, bajos costos de transporte y la mitigación de impactos ambientales como la emisión de gases de tipo invernadero (Ebel et al., 2020; Nadal et al., 2019; L. Hernández, 2006). Esto, a diferencia de los países desarrollados, donde la agricultura en las ciudades se ha usado más terapéuticamente, como elementos de paisaje (espacios verdes) y para salvaguardar el patrimonio de los espacios urbanos y periurbanos (Avila Sánchez, 2019).

En cuanto a experiencias locales, en Colombia los flujos migratorios rurales hacen disponibles las capacidades de producción de alimentos en las ciudades, especialmente en las áreas periurbanas, aun con la estigmatización de lo campesino (Feola et al., 2020). De igual forma, las experiencias de agricultura urbana se habían localizado en patios, solares abandonados. Sin embargo, en Colombia, como en México (Nadal et al., 2018), los recientes modelos de edificaciones, como los edificios de apartamentos, han limitado estas opciones, lo cual constituye en un desafío para que la planeación del espacio público y los programas privados de vivienda y vivienda social, incluyan espacios para las prácticas agrícolas.

Las experiencias agrícolas urbanas en México (cf. Curiel, 2019) destacan las ventajas más allá de la producción misma. Las formas alternativas de producir y consumir enfatizan estas prácticas y sus preocupaciones para producir y procurar alimentos limpios y de origen local, la apropiación localizada de ideales de cuidado del medio ambiente y la salud, independientes de las transnacionales o las políticas públicas como instancias organizadoras de la producción y el consumo alimentario.

El artículo de Leitgeb et al. (2016) habla sobre la agricultura urbana en Cuba, la cual se desarrolló desde la caída del Bloque soviético, como un mecanismo de soberanía alimentaria para asegurar la producción alimentaria nacional y reducir las importaciones. Con el tiempo, las varias reformas agrarias y leyes sobre la actividad agrícola han facilitado el acceso a la tierra de los existentes y los nuevos campesinos. Sin embargo, los desafíos aún son la reducción de los subsidies que incrementan los precios de los alimentos y los insumos agrícolas por su alto costo. Esto ha motivado entonces que los agricultores prioricen hacer sus cultivos en sus propios lotes con técnicas agrícolas sostenibles que minimicen el uso de insumos químicos. Este país es a menudo tomado como ejemplo de autosuficiencia; no obstante, los autores consideran difícil la aplicación del modelo cubano en otros países por las particularidades políticas y económicas del país.

Entre las iniciativas agrícolas en América Latina, se destaca en Quito el proyecto participativo Agrupar (Nadal et al., 2019), que promueve los huertos con producción orgánica, la cría de pequeños animales, el procesamiento de alimentos y la comercialización de los excedentes para la seguridad alimentaria. Los autores evalúan positivamente el proyecto porque su intervención urbana y periurbana ha trascendido hacia áreas rurales, lo cual ha favorecido la conexión urbano-rural. Además, tomando el ejemplo de una de las modalidades de producción, los invernaderos en

los techos (*rooftop greenhouse*), los autores indican que esta experiencia puede ser replicable en otras ciudades de América Latina.

Si bien este tipo de sistemas de agricultura urbana y periurbana están en crecimiento, estos no han alcanzado una presencia significativa en los sistemas alimentarios urbanos (*urban food systems, UFS*), aún constituyen experiencias aisladas y su consideración es aún marginal en la construcción de las políticas públicas territoriales (Avila Sánchez, 2019) o en los Objetivos de Desarrollo del Milenio considerando las dinámicas de expansión urbana (Abu Hatab et al., 2019). Los sistemas alimentarios urbanos son sistemas complejos interconectados, y las políticas sobre estos deberían entonces abarcar esas complejidades de una manera holística (Abu Hatab et al., 2019) y la diversidad de formas de agricultura periurbana (Feola et al., 2020).

Las prácticas de la ruralidad en contextos urbanos tienen un rol importante en la gestión sustentable y la seguridad alimentaria de los espacios urbanos y periurbanos (Avila Sánchez, 2019) y marcan un camino para la participación de la ciudadanía, la educación popular, autónoma y emancipadora para el desarrollo sustentable local-comunitario (Ribeiro et al., 2012) y la construcción de relaciones con base en la confianza, el apoyo mutuo y la solidaridad (Curiel, 2019).

Relaciones campo-ciudad

Conceptualmente, los urbano y lo rural son conceptos obsoletos si se observan en oposición como campo-ciudad (Galindo & Delgado, 2006). Sin embargo, desde una perspectiva de configuración del sistema-mundo capitalista, existe una tensión entre ambos como una relación dialéctica determinada por la necesidad de expansión y revalorización del capital y acumulación a los grandes centros urbanos donde fluye el capital (Checa, 2017). Estas tensiones estarían evidenciadas por cuatro elementos: acumulación por desposesión, reproducción capitalista depredadora, fortalecimiento de la dependencia económica, política, militar y cultural, y sistema migratorio unidireccional campo-ciudad.

Otros trabajos, como Pérez Martínez (2016), abordan la territorialidad urbana rural contemporánea en el contexto de la globalización neoliberal desde sus trasposiciones relacionales, donde se entrecruzan múltiples agentes, escalas, redes y disposiciones organizacionales. Esta interpretación de los procesos de configuración productiva y social del espacio rururbano contribuye al conocimiento en tres instancias: reconocer diferentes lógicas de acción que pueden identificarse como procesos de apropiación del ensamble territorial rururbano, asumir el fenómeno de la urbanización del campo y de la ruralización urbana, e identificar las múltiples aportaciones de las economías y formas de acción política de los vínculos rururbanos.

Espacialmente y funcionalmente entre lo propiamente urbano y rural, existen otros espacios. Así, se exploran otras alternativas conceptuales para analizar la dinámica rural-urbana en lo periurbano, como el concepto de "interfase rural-urbana" (Rojas-Caldelas et al., 2010; Galindo & Delgado, 2006). Para Ortiz Báez et al. (2020) el término "periurbano" engloba la interfase rural-urbano con usos altamente heterogéneos y sinergias con otros términos entre lo rural y urbano. Los autores plantean términos como "áreas rurbanas" que, aunque están presionado por el

crecimiento urbano, aún están dominado por actividades rurales por su proximidad. También plantean "áreas suburbanas" y "periferia", como áreas más cerca de las ciudades. En lo "suburban" conviven dos realidades: territorios emprobrecidos y barrios amurallados de clases medias y altas. En tanto que, la "periferia" está más asociada a suburbio y a otros términos como precariedad e informalidad en el contexto latinoamericano.

En el proceso de expansión urbana, la ciudad avanza hacia las áreas rurales dando lugar a nuevas configuraciones (e.g. *new urban-regional configurations*) que, aunque no eliminan completamente viejas formas y funciones, sí provocan una combinación de sentidos y usos, conformando territorialidades múltiples (Bezerra & Silva, 2018). Estas configuraciones resultan en desafíos para la perspectiva territorial en la medida del carácter desigual del desarrollo geográfico.

A nivel de países, existe una literatura más amplia en México que en otros países en relación al espacio urbano-rural (e.g. Fernández & de la Vega, 2017; Larralde-Corona, 2012; Galindo & Delgado, 2006; Arias, 2002). El estudio de Fernández & de la Vega (2017) cuestiona lo "rural" en relación a al área metropolitana del valle de México, como área de influencia. Según los autores, lo rural se subordina a lo metropolitano, al menos, en tres elementos: las condiciones socioeconómicas de las localidades pequeñas, con condiciones precarias de empleo, pobreza y marginalidad por la lejanía de los centros; la persistencia de actividades agropecuarias en el territorio no urbano de la metrópoli; y la posibilidad subordinada que ofrece el suelo no urbano como un espacio disponible para la expansión de la ciudad. Rodríguez (2002), sobre esta misma zona, argumenta que la urbanización y la ruralidad son parte de la estructura metropolitana y sus relaciones imprimen modalidades específicas a las zonas periféricas. La relación entre la estabilidad de la población campesina, el reforzamiento de las relaciones agrícolas y la reproducción de las comunidades agrarias se refleja en la conformación del mercado de trabajo de los campesinos. Los campesinos de la periferia rural de la zona metropolitana buscan continuar con el trabajo de la tierra y mantener su parcela, mientras diversifican sus actividades. El autor recomienda analizar este tema desde enfoques de la "nueva ruralidad". Al artículo de Larralde-Corona (2012) enfatiza también en el rol del trabajo, como un factor modelador del espacio local al *hinterland* regional. Ante un flujo mayor y más intenso de los trabajadores a sus lugares de trabajo, se establece el c*ommuting* como una forma importante de movilidad.

Arias (2002), con base en la Zona Metropolitana de Guadalajara, menciona que la cercanía a la gran ciudad no significa necesariamente que desde allí se desprendan vinculaciones efectivas, relaciones eficaces, realmente modeladoras del espacio, la vida o los desplazamientos en los municipios de una zona metropolitana. Sin embargo, las trayectorias locales y los impulsos que provienen de la globalización, especialmente en lo que se refiere a los mercados de trabajo fueron identificadas también como fuerzas novedosas en la creación de espacio y espacialidad en lo metropolitano.

Es importante el replanteamiento de las relaciones entre el campo y la ciudad desde una perspectiva interconectada, ya que las áreas rurales son el espacio carácter estratégico de bienes y servicios ambientales indispensables para los procesos urbanos esenciales

(Plata, 2011; Galindo & Delgado, 2006). Además, este análisis contribuye al desarrollo rural al garantizar vínculos inclusivos dentro de los sistemas alimentarios y las cadenas de valor agrícola (Abu Hatab et al., 2019), donde las ciudades pequeñas y medianas tienen un rol importante al, por ejemplo, conectar la producción con los mercados locales y globales, reforzando las relaciones urbano-rurales en los sistemas urbanos. Trabajos como Martínez Castillo (2010) hacen énfasis en los cambios a nivel del consumidor para romper con el creciente avance de la agroindustria, la cual no es viable una producción ecológica en pequeñas y medianas propiedades, circuitos cortos de distribución, alimentos de temporada y la dignificación de la vida en el campo. Por otro lado, este análisis también ayuda a comprender y lograr la transición energética con base en las energías renovables (Plata, 2011), logrando resiliencia y una urbanización más sustentable en los países en desarrollo.

d. Políticas y planificación que apoyen la mejora de las infraestructuras verdes, azules o grises

Existen varios ejemplos de infraestructura verde para las ciudades que, aunque muchas no se implementan aún, presentarían diversos beneficios. Debido a las amenazas naturales latentes de diverso tipo en América Latina, particularmente en las zonas costeras, la implementación de infraestructura verde apunta a incrementar la resiliencia, mejora la provisión de servicios ambientales, recupera la biodiversidad, reduce los efectos negativos de la infraestructura dura e implementa medidas correctivas (Silva et al., 2017). Además actúan como espacios multifuncionales que, aparte de las ventajas ambientales, se convierten en oportunidades para la recreación y otras actividades económicas (Muñoz Castillo & Crisman, 2019; Valdés & Foulkes, 2016). Esta interdisciplinariedad se refleja también en la literatura regional sobre el tema. La infraestructura verde, así como otros discursos globales como servicios ecosistémicos urbanos, se conectan alrededor de las dinámicas socioeconómicas, socioculturales, ambientales, ecológicas dentro de los sistemas socioecológicos (Barona et al., 2020).

Según Gómez Cubillos et al. (2017), este tipo de infraestructura aporta con soluciones de beneficio ambiental y potencial aprovechamiento económico, como los techos verdes adaptados a climas tropicales andinos. Los autores recomiendan los techos verdes instalados a escala de barrio o ciudad como medida para mitigar inundaciones o para racionalizar los requerimientos de infraestructura para drenar aguas lluvias de escorrentía en ciudades, lo cual representaría un beneficio económico para la ciudad.

Huera-Lucero et al. (2020) proponen integrar el paisaje de bosque amazónico cercano a las ciudades de esta región, como en la ciudad de Puyo – Ecuador, a modo de infraestructura verde con gran potencial. El artículo enfatiza en que estas áreas tienen ya un alto valor ambiental, controlan riesgos hidrológicos, es decir, servicios ambientales valorables. Además, la conservación de la biiodiversidad en estas áreas junto a actividades económicas pueden promover el desarrollo sustentable local. A pesar de estas recomendaciones desde la academia, el reto es su

consideración marginal en las políticas de planificación urbana que no consideran la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas periurbanos.

Los procesos de urbanización seguirán ocurriendo en el siglo presente, así como, eventos extremos por el cambio climático producirán una serie de efectos sobre los ambientes urbanos y sus pobladores. Con ello, crece la importancia de la planificación y gestión de espacios verdes urbanos para su población (Angeoletto et al., 2015). Una red de áreas verdes, a modo de infraestructura verde, sobre pendientes pronunciadas, cursos de agua y áreas con biodiversidad especial apoya para controlar los riesgos hidrometeorológicaos (Ochoa & Ojeda-Revah, 2017). Estas redes de zonas verdes a la vez favorecen la conectividad y dan acceso a diversos lugares que forman una trama urbana permeable, donde existen encadenamientos de espacios (Valdés & Foulkes, 2016). Además, pueden aportar a enfrentar el calentamiento global y los efectos negativos derivados del cambio climático, como mitigar los impactos de las olas de calor (Vásquez, 2016; Monsalves-Gavilán et al., 2013).

Otros beneficios de estos espacios verdes en el contexto latinoamericano de violencia, como en Colombia, tienen un potencial como parte de un conjunto de estrategias para fomentar la paz y la sostenibilidad (Nail & Erazo, 2018). Estas áreas son positivas en la medida en que pueden contrarrestar el avance de espacios privados, promoviendo encuentros entre los ciudadanos, y demuestran el papel de los poderes públicos para generar continuidad y sostenibilidad de estas iniciativas. Sin embargo, la legislación de no construir en zonas de riesgo existente es aún dispersa y no se instrumentaliza de manera suficiente.

Una planificación territorial sostenible es crucial para la implementación de infraestructura verde. Martínez & Tur (2016) y Nail & Erazo (2018) destacan para ello, los procesos de gobernanza territorial amplia y la aplicación de procesos de participación ciudadana para la concertación y para facilitar la participación pública. Además, la planificación urbana debe considerar seriamente la adaptación al cambio climático, lo cual necesita de la adopción de medidas estructurales, como la infraestructura verde, y no estructurales, como cultura, educación, conciencia ambiental, e incluso la posibilidad de relocalizar asentamientos (Monsalves-Gavilán et al., 2013).

En el contexto europeo la infraestructura verde y azul ha sido, en diferente medida, internalizada en la política de planeación. En las ciudades latinoamericanas, este tipo de infraestructura es escasa por la incertidumbre de un contexto global favorable para el continente en relación a la política energética y climática global (Ansari & Holz, 2020), por el acelerado y no planificado proceso de urbanización, como en el caso de la ciudad de Mar del Plata (cf. Karis et al., 2020, p. 3), o porque está siendo integrada recientemente, como en el caso de Belo Horizonte (Oliveira & Costa, 2018). En este sentido, la experiencia brasileña muestra que las propuestas de la trama verde y azul siguen pareciendo solo un ejercicio de abstracción, sin correspondencia territorial. Es necesario buscar en nuestro contexto regional el mayor potencial que puede traer la idea de la trama verde y azul, más allá que solo en su dimensión como política pública, sino en la apropiación social.

Metodología de búsqueda de literatura para la elaboración del estado del arte de bibliografía relevante sobre sostenibilidad urbana en América Latina

La metodología tuvo como objetivo realizar una investigación documental que recopile literatura existente sobre el tema a partir de cuatro subtemas identificados para el abordaje de la complejidad de la sustentabilidad urbana:

a. "la huella ecológica y los servicios ecosistémicos de los ambientes urbanos dentro de los patrones de urbanización global" se analizarán en función del metabolismo urbano y de la economía circular.
b. "el incremento de la vulnerabilidad de las poblaciones urbanas desde la perspectiva de las inequidades, ambientes degradados, riesgos, y cambios de clima extremos, y en general del cambio ambiental global" se analizará desde la justicia socio-espacial, la gestión de riesgos, el cambio climático, y la degradación del ambiente como factores que aumentan la vulnerabilidad.
c. "las redes alimentarias alternativas y las transiciones hacia la agricultura urbana entre las relaciones más significativas entre ciudades y sus hinterlands" toma en cuenta la soberanía alimentaria y las relaciones campo/ciudad.
d. "las evaluaciones de políticas y planificación que apoyen la mejora de las infraestructuras verdes, azules, o grises, y en general la resiliencia urbana" se enfoca en el desarrollo de dichas infraestructuras y su implementación y manejo.

Para la organización de la bibliografía, se utilizaron los recursos del software de gestión bibliográfica Zotero tanto en su versión online como de escritorio. Las bases de datos de revistas indexadas utilizadas para la información técnico-científica y de políticas entre los años 2000 y 2020 fueron Scopus y Redalyc, tanto en inglés como en español. La búsqueda y selección de los artículos más relevantes se hicieron a partir de dos frases base: "América Latina"/"Latinoamérica"/"Países en desarrollo"/"Sur global" y "Sustentabilidad urbana"/"Sustentable"/"Sostenibilidad", y sus correspondientes en inglés. Adicional a estas, y dependiendo de los subtemas, se añadieron las palabras: "huella ecológica urbana", "metabolismo urbano", "servicios ecosistémicos urbanos", "economía circular", "justicia socio-espacial", "gestión de riesgos", "cambio climático", "degradación del ambiente", "soberanía alimentaria", "relaciones campo/ciudad", "infraestructura verde, azul, gris". A cada una de estas palabras clave le corresponde una carpeta con su conjunto bibliográfico seleccionado.

Para los indicadores, los repositorios consultados fueron: CEPALSTAT, CPI 2016 (City Prosperity Index), Global Footprint Network, FAOSTAT, Latin America Green City Index, UN-Habitat, SGD Indicators y World Bank (Environment Social and Governance Data, LAC EQUITY LAB, Sustainable Development Goals, Sustainable Mobility for All, WDI Database Archives y World Development Indicators). En cada base le hizo la búsqueda por la región "América Latina y el Caribe", o sus variantes según la disponibilidad en la base, o seleccionado uno por uno los países que conforman la región. La selección de los indicadores se hizo según su relación con el tema sostenibilidad o sustentabilidad urbana. Las tablas a entregar contienen, de ser posible, la cifra global de referencia de ese indicador y la regional, o su desagregación por países.

Referencias

Abu Hatab, A., Cavinato, M. E. R., Lindemer, A., & Lagerkvist, C.-J. (2019). Urban sprawl, food security and agricultural systems in developing countries: A systematic review of the literature. *Cities*, *94*, 129-142. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.06.001

Angeoletto, F., Essy, C., Sanz, J. P. R., Silva, F. F. da, Albertin, R. M., & Santos, J. W. M. C. (2015). Ecología Urbana: La Ciencia Interdisciplinaria del Planeta Ciudad. *Desenvolvimento em Questão*, *13*(32), 6-20.

Ansari, D., & Holz, F. (2020). Between stranded assets and green transformation: Fossil-fuel-producing developing countries towards 2055. *World Development*, *130*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.104947

Arias, P. (2002). Hacia el espacio rural urbano; una revisión de la relación entre el campo y la ciudad en la antropología social mexicana. *Estudios Demográficos y Urbanos*, *50*, 363-380.

Astudillo Pizarro, F., & Sandoval Díaz, J. (2019). Justicia espacial, desastres socionaturales y políticas del espacio: Dinámicas sociopolíticas frente a los aluviones y proceso de recuperación en Copiapó, Chile. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, *28*(2), 303-321. https://doi.org/10.15446/rcdg.v28n2.73520

Audefroy, J. (2003). La Problemática de los Desastres en el Hábitat Urbano en América Latina. *Revista INVI*, *18*(47), 54-73.

Avendaño Arias, J. A., Forero Florez, J. A., Oviedo Yate, B. S., & Trujillo Vanegas, M. Y. (2019). Entre el Cartucho y el Bronx en Bogotá: ¿territorios del miedo o expresiones de injusticia socioespacial? *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, *28*(2), 442-459. https://doi.org/10.15446/rcdg.v28n2.73531

Avila Sánchez, H. (2019). Urban and peri-urban agriculture. Territorial rearrangement and potential of urban food systems. *Investigaciones Geograficas*, *98*. Scopus. https://doi.org/10.14350/rig.59785

Baños, M. R., & Anaya, A. L. G. (2019). Prevención de la generación de residuos en el marco de una economía ecológica y solidaria: Un análisis del manejo de residuos en los municipios de México. *Sociedad y Ambiente*, *21*, 7-31. https://doi.org/10.31840/sya.v0i21.2036

Barona, C. O., Devisscher, T., Dobbs, C., Aguilar, L. O., Baptista, M. D., Navarro, N. M., da Silva Filho, D. F., & Escobedo, F. J. (2020). Trends in Urban Forestry Research in Latin America & The Caribbean: A Systematic Literature Review and Synthesis. *Urban Forestry and Urban Greening*, *47*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126544

Bermúdez, N., & Estacio, J. (2014). Del entendimiento de la vulnerabilidad urbana a la reducción de riesgo de desastres, en búsqueda de una herramienta práctica para gobiernos locales. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, *43*(3), 463-481.

Betancourt Morales, C. M., & Zartha Sossa, J. W. (2020). Circular economy in Latin America: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, *29*(6), 2479-2497. Scopus. https://doi.org/10.1002/bse.2515

Bezerra, J. A., & Silva, C. N. M. (2018). BETWEEN RURAL AND THE INNER URBAN AREAS. *Mercator - Revista de Geografia da UFC*, *17*(10), 1-13.

Caballero Zeitún, E. L. (2013). Los riesgos urbanos y la justicia urbana en Centroamérica. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, *39*. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15233381002

Cabeza-Morales, I. (2015). Cohesión territorial: Organización para reducir los desequilibrios territoriales. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, *25*(1), 1-7.

Calderón Márquez, A. J., & Rutkowski, E. W. (2020). Waste management drivers towards a circular economy in the global south – The Colombian case. *Waste Management*, *110*, 53-65. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.05.016

Camargo, F. M. (2016). Urban environmental history: Emergence and contribution of the city's historical analysis. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, *43*(1), 375-402. Scopus. https://doi.org/10.15446/achsc.v43n1.55075

Campos-Vargas, M., Toscana-Aparicio, A., & Alanís, J. C. (2015). Riesgos socionaturales: Vulnerabilidad socioeconómica, justicia ambiental y justicia espacial. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, *24*(2), 53-69.

Checa, L. A. D. (2017). *Elementos para el análisis contemporáneo de la tensión entre lo urbano y lo rural*. *51*, 272-291.

Contreras, C. H. (2017). Superar la sostenibilidad urbana: Una ruta para América Latina. *Bitácora Urbano Territorial*, *27*(2), 27-34. https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n2.62483

Cuenya, B. (2016). La política urbana frente a la mercantilización y elitización de la ciudad: Algunas reflexiones y referencias a la situación argentina. *Cuaderno Urbano*, *21*(21), 167. https://doi.org/10.30972/crn.21211183

Curiel, C. (2019). Prácticas localizadas de producción y consumo en la ciudad. Relaciones sociales a través de la alimentación no convencional en Oaxaca, México. *Sociedad y Ambiente*, *21*, 227-251. https://doi.org/10.31840/sya.v0i21.2047

Dobbs, C., Escobedo, F. J., Clerici, N., de la Barrera, F., Eleuterio, A. A., MacGregor-Fors, I., Reyes-Paecke, S., Vásquez, A., Zea Camaño, J. D., & Hernández, H. J. (2019). Urban ecosystem Services in Latin America: Mismatch between global concepts and regional realities? *Urban Ecosystems*, *22*(1), 173-187. Scopus. https://doi.org/10.1007/s11252-018-0805-3

Ebel, R., Fallahi, E., Griffis, J. L., Jr., Nandwani, D., Nolan, D., Penhallegon, R. H., & Rogers, M. (2020). Urban horticulture, from local initiatives to global success stories. *HortTechnology*, *30*(1), 4-5. Scopus. https://doi.org/10.21273/HORTTECH04525-19

Feola, G., Suzunaga, J., Soler, J., & Wilson, A. (2020). Peri-urban agriculture as quiet sustainability: Challenging the urban development discourse in Sogamoso, Colombia. *Journal of Rural Studies*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.04.032

Fernández, P., & de la Vega, S. (2017). ¿Lo rural en lo urbano? Localidades periurbanas en la Zona Metropolitana del Valle de México. *EURE (Santiago)*, *43*(130), 185-206. https://doi.org/10.4067/s0250-71612017000300185

Ferronato, N., Ragazzi, M., Gorritty Portillo, M. A., Guisbert Lizarazu, E. G., Viotti, P., & Torretta, V. (2019). How to improve recycling rate in developing big cities: An integrated approach for assessing municipal solid waste collection and treatment scenarios. *Environmental Development*, *29*, 94-110. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2019.01.002

Galindo, C., & Delgado, J. (2006). Los espacios emergentes de la dinámica rural-urbana. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, *37*(147). https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2006.147.7639

Gilbert, L. (2014). Social Justice and the "Green" City. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, *6*(2), 158-169.

Gómez Cubillos, A., Galarza-Molina, S., & Torres, A. (2017). Propuesta de mejoramiento tecnológico de techos verdes para el clima tropical andino. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, *28*(1), 73-99. https://doi.org/10.18359/rcin.2672

Graf, P. (2015). Eco-Innovation – a New Paradigm for Latin America? *GESTÃO E DESENVOLVIMENTO*, *12*(1), 148-159.

Hanif, I. (2017). Economics-energy-environment nexus in Latin America and the Caribbean. *Energy*, *141*, 170-178. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.09.054

Hardoy, J., & Romero Lankao, P. (2011). Latin American cities and climate change: Challenges and options to mitigation and adaptation responses. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *3*(3), 158-163. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2011.01.004

Hardoy, Jorgelina, & Pandiella, G. (2009). Urban poverty and vulnerability to climate change in Latin America. *Environment and Urbanization*, *21*(1), 203-224. https://doi.org/10.1177/0956247809103019

Hernández, L. (2006). La Agricultura Urbana Y Caracterización De Sus Sistemas Productivos Y Sociales, Como Vía Para La Seguridad Alimentaria En Nuestras Ciudades. *Cultivos Tropicales*, *27*(2), 13-25.

Hernández, R. E. (2015). Conflictos socioambientales y pobreza: El caso de la zona metropolitana de la Ciudad de México. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, *24*(1), 193-212.

Huera-Lucero, T., Salas-Ruiz, A., Changoluisa, D., & Bravo-Medina, C. (2020). Towards sustainable urban planning for puyo (Ecuador): Amazon forest landscape as potential green infrastructure. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(11). Scopus. https://doi.org/10.3390/su12114768

Karis, C. M., Mujica, C. M., & Ferraro, R. (2020). Indicadores ambientales y gestión urbana. Relaciones entre servicios ecosistémicos urbanos y sustentabilidad. *Cuaderno Urbano*, *27*(27), 18. https://doi.org/10.30972/crn.27274117

Kim, H., & Grafakos, S. (2019). Which are the factors influencing the integration of mitigation and adaptation in climate change plans in Latin American cities? *Environmental Research Letters*, *14*(10). Scopus. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab2f4c

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, *127*, 221-232. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005

Koop, S. H. A., & van Leeuwen, C. J. (2017). The challenges of water, waste and climate change in cities. *Environment, Development and Sustainability*, *19*(2), 385-418. Scopus. https://doi.org/10.1007/s10668-016-9760-4

Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, *143*, 37-46. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041

Larralde-Corona, A. H. (2012). La transformación del trabajo, la movilidad geográfica y las relaciones campo-ciudad en una zona rural del Estado de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, *XII*(40), 619-655.

Laschefski, K. (2013). 500 anos em busca da sustentabilidade urbana. *Cadernos Metrópole*, *15*(29), 143-169.

Leitgeb, F., Schneider, S., & Vogl, C. R. (2016). Increasing food sovereignty with urban agriculture in Cuba. *Agriculture and Human Values*, *33*(2), 415-426. Scopus. https://doi.org/10.1007/s10460-015-9616-9

León A., S. (2013). Indicadores de tercera generación para cuantificar la sustentabilidad urbana. ¿Avances o estancamiento? *EURE*, *39*(118), 173-198.

Lezama, J. L., & Domínguez, J. (2006). Medio ambiente y sustentabilidad urbana. *Papeles de Población*, *12*(49), 153-176.

Luederitz, C., Brink, E., Gralla, F., Hermelingmeier, V., Meyer, M., Niven, L., Panzer, L., Partelow, S., Rau, A.-L., Sasaki, R., Abson, D. J., Lang, D. J., Wamsler, C., & von Wehrden, H. (2015). A review of urban ecosystem services: Six key challenges for future research. *Ecosystem Services*, *14*, 98-112. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.05.001

Machado de Mello Bueno, L. (2008). Reflexões sobre o futuro da sustentabilidade urbana com base em um enfoque socioambiental. *Cadernos Metrópole*, *19*, 99-121.

Martínez, A. F., & Tur, J. N. (2016). Planeamiento territorial sostenible, un reto para el futuro de nuestras sociedades, criterios aplicados. *Cadernos Metrópole*, *18*(37), 743-763.

Martínez Castillo, R. (2010). Soberanía Agroalimentaria: Características, Obstáculos Y Perspectivas. *Ciencia y Sociedad*, *XXXV*(4), 623-656.

Mauad, A., & Betsill, M. (2019). A changing role in global climate governance: São Paulo mixing its climate and international policies. *Revista Brasileira de Política Internacional*, *62*(2), e009. https://doi.org/10.1590/0034-7329201900209

Medina, P. A., & Cárdenas, D. C. B. (2010). La sostenibilidad ambiental urbana en Colombia. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, *17*(2), 73-93.

Merlinsky, M. G. (2018). Justicia ambiental y políticas de reconocimiento en Buenos Aires. *Perfiles Latinoamericanos*, *26*(51), 241-263. https://doi.org/10.18504/pl2651-010-2018

Monsalves-Gavilán, P., Pincheira-Ulbrich, J., & Mendoza, F. R. (2013). Climate change and its effects on urban spaces in Chile: A summary of research carried out in the period 2000-2012. *Atmósfera*, *26*(4), 547-566.

Muñoz Castillo, R., & Crisman, T. (2019). *The Role of Green Infrastructure in Water, Energy and Food Security in Latin America and the Caribbean: Experiences, Opportunities and Challenges | Publications* (Discussion paper IDB-DP-00693). Inter-American Development Bank,. https://publications.iadb.org/publications/english/document/The_Role_of_Green_Infrastructure_in_Water_Energy_and_Food_Security_in_Latin_America_and_the_Caribbean_Experiences_Opportunities_and_Challenges_en.pdf

Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*, *140*(3), 369-380. Scopus. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2

Nadal, A., Cerón-Palma, I., García-Gómez, C., Pérez-Sánchez, M., Rodríguez-Labajos, B., Cuerva, E., Josa, A., & Rieradevall, J. (2018). Social perception of urban agriculture in Latin-America. A case study in Mexican social housing. *Land Use Policy*, *76*, 719-734. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.02.055

Nadal, A., Rodríguez-Cadena, D., Pons, O., Cuerva, E., Josa, A., & Rieradevall, J. (2019). Feasibility assessment of rooftop greenhouses in Latin America. The case study of a social neighborhood in Quito, Ecuador. *Urban Forestry and Urban Greening*, *44*, 1-13. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126389

Nail, S., & Erazo, L. (2018). Ondeando la bandera verde para la paz. Los espacios públicos como sitios de construcción de paz en ciudades colombianas. *OPERA*, *22*, 83-102. https://doi.org/10.18601/16578651.n22.05

Navarrete-Peñuela, M. (2017). Desarrollo urbano sustentable: el gran desafío para américa latina y los preparativos para Hábitat III. *Revista Luna Azul*, *45*, 123-149.

Ochoa, Y., & Ojeda-Revah, L. (2017). Conservación de vegetación para reducir riesgos hidrometereológicos en una metrópoli fronteriza. *Estudios Fronterizos*, *18*(35), 47-69. https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a03

Ogliastri, E., Pamplona, J. B., & Villegas, M. G. (2019). Management and Innovation In Latin America: Introduction. *Gestão e Regionalidade*, *35*(105), 5-17.

Oliveira, A. M., & Costa, H. S. de M. (2018). A trama verde e azul no planejamento territorial: Aproximações e distanciamentos. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, *20*(3), 538. https://doi.org/10.22296/2317-1529.2018v20n3p538

Ortiz Báez, P., Boisson, S., Torres, M., & Bogaert, J. (2020). Analysis of the urban-rural gradient terminology and its imaginaries in a Latin-American context. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, *15*(2), 81-98. Scopus.

Páez, F. A. A. (2007). La sustentabilidad urbana en las ciudades. *Boletim Goiano de Geografia*, *27*(2), 11-33.

Parrado Rodríguez, C., Cevallos Aráuz, A., & Arias Álvarez, L. (2018). Metabolismo urbano en la ciudad de Baeza, Ecuador. Análisis de sus flujos del agua. *Bitácora Urbano Territorial*, *28*(3), 131-141. https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72183

Parry, L., Davies, G., Almeida, O., Frausin, G., Moraés, A. de, Rivero, S., Filizola, N., & Torres, P. (2018). Social Vulnerability to Climatic Shocks Is Shaped by Urban Accessibility. *Annals of the American Association of Geographers*, *108*(1), 125-143. https://doi.org/10.1080/24694452.2017.1325726

Peinado-Vara, E. (2017, mayo). *Más allá del reciclaje: Un modelo de economía circular para América Latina y el Caribe*. BID LAB. https://www.fomin.org/en-us/Home/News/article-details/ArtMID/18973/ArticleID/12673/M225s-all225-del-reciclaje-un-modelo-de-econom237a-circular-para-Am233rica-Latina-y-el-Caribe.aspx

Pérez Martínez, M. E. (2016). Las territorialidades urbano rurales contemporaneas: Un debate epistémico y metodológico para su abordaje. *Bitácora Urbano Territorial*, *26*(2), 103. https://doi.org/10.15446/bitacora.v26n2.56216

Plata, M. M. (2011). Las funciones energéticas rurales para sustentar las zonas urbanas. *Espacios Públicos*, *14*(32), 223-247.

Plaza, C. R. de O. (2014). Ciudad y adaptación al cambio climático: Navegando por literaturas de ecología política urbana. *Sociedad y Ambiente*, *1*(5), 115-132.

Quiroz Benítez, D. E. (2013). Las ciudades y el cambio climático: El caso de la política climática de la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, *28*(2), 343-382.

Rebotier, J. (2012). Vulnerability conditions and risk representations in Latin-America: Framing the territorializing urban risk. *Global Environmental Change*, *22*(2), 391-398. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.12.002

Ribeiro, S. M., Azevedo, E. de, Pelicioni, M. C. F., Bógus, C. M., & Pereira, I. M. T. B. (2012). Agricultura Urbana Agroecológica—Estratégia De Promoção Da Saúde E Segurança Alimentar E Nutricional. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, *25*(3), 381-388.

Rincón, M. (2018). Asentamientos de origen informal y habitabilidad. Lectura desde la justicia espacial. *Bitácora Urbano Territorial*, *28*(3), 39-46. https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.51606

Rodríguez, M. S. C. (2002). Procesos urbanos y «ruralidad» en la periferia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, *49*, 39-76.

Rojas-Caldelas, R., Pena-Salmon, C., Ranfla-González, A., Venegas-Cardoso, R., Leyva-Camacho, O., & Ley-Garcia, J. (2010). Approaches to analyzing the rural-urban interface: Comprehensive development views from town and countryside. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, *129*, 359-370. Scopus. https://doi.org/10.2495/SC100311

Romero, H. (2019). Urban climates and the challenge of sustainable development of Chilean cities. En *Urban Climates in Latin America* (pp. 207-256). Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97013-4_9

Romero, H., & Ordenes, F. (2004). Emerging urbanization in the Southern Andes: Environmental impacts of urban sprawl in Santiago de Chile on the Andean piedmont. *Mountain Research and Development*, *24*(3), 197-201. Scopus. https://doi.org/10.1659/0276-4741(2004)024[0197:EUITSA]2.0.CO;2

Romero, Hugo, Salgado, M., & Smith, P. (2010). Cambios Climáticos y Climas Urbanos: Relaciones entre zonas termales y condiciones socioeconómicas de la población de Santiago de Chile. *Revista INVI*, *25*(70), 151-179.

Romero-Duque, L. P., Trilleras, J. M., Castellarini, F., & Quijas, S. (2020). Ecosystem services in urban ecological infrastructure of Latin America and the Caribbean: How do they contribute to urban planning? *Science of the Total Environment*, *728*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138780

Romero-Lankao, P., Qin, H., & Dickinson, K. (2012). Urban vulnerability to temperature-related hazards: A meta-analysis and meta-knowledge approach. *Global Environmental Change*, *22*(3), 670-683. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.04.002

Romero-Lankao, P., Qin, H., Hughes, S., Haeffner, M., & Borbor-Cordova, M. (2012). Urban vulnerability and adaptation to the health impacts of air pollution and climate extremes in Latin American cities. *Research in Urban Sociology*, *12*, 247-275. Scopus. https://doi.org/10.1108/S1047-0042(2012)0000012013

Sánchez, R. (2011). Riesgo Y Peligro En Las Ciudades Latinoamericanas. El Caso Del Área Metropolitana De Santiago De Chile. *Revista Geográfica de América Central*, *2*, 1-18.

Sandoval, V., & Sarmiento, J. P. (2020). A neglected issue: Informal settlements, urban development, and disaster risk reduction in Latin America and the Caribbean. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*. Scopus. https://doi.org/10.1108/DPM-04-2020-0115

Sarmiento, J. P., Polak, S., & Sandoval, V. (2019). An evidence-based urban DRR strategy for informal settlements. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, *28*(3), 371-385. Scopus. https://doi.org/10.1108/DPM-08-2018-0263

Satterthwaite, D. (2003). The Links between Poverty and the Environment in Urban Areas of Africa, Asia, and Latin America. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *590*, 73-92. Scopus. https://doi.org/10.1177/0002716203257095

Schaller, S., Jean-Baptiste, N., & Lehmann, P. (2016). Oportunidades y obstáculos para la adaptación urbana frente al cambio climático en América Latina: Casos de la Ciudad de México, Lima y Santiago de Chile. *EURE (Santiago)*, *42*(127), 257-278. https://doi.org/10.4067/S0250-71612016000300011

Sierra, A. (2009). La política de mitigación de los riesgos en las laderas de Quito: ¿qué vulnerabilidad combatir? *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, *38*(3), 737-753.

Sierra, A., & Ortiz, D. (2012). Las periferias, ¿territorios de incertidumbre? El caso de Pachacútec, Lima-Callao, Perú. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, *41*(3), 523-554.

Silva, R., Lithgow, D., Esteves, L. S., Martínez, M. L., Moreno-Casasola, P., Martell, R., Pereira, P., Mendoza, E., Campos-Cascaredo, A., Grez, P. W., Osorio, A. F., Osorio-Cano, J. D., & Rivillas, G. D. (2017a). Coastal risk mitigation by green infrastructure in Latin America. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Maritime Engineering*, *170*(2), 39-54. Scopus. https://doi.org/10.1680/jmaen.2016.13

Silva, R., Lithgow, D., Esteves, L. S., Martínez, M. L., Moreno-Casasola, P., Martell, R., Pereira, P., Mendoza, E., Campos-Cascaredo, A., Grez, P. W., Osorio, A. F., Osorio-Cano, J. D., & Rivillas, G. D. (2017b). Coastal risk mitigation by green infrastructure in Latin America. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Maritime Engineering*, *170*(2), 39-54. Scopus. https://doi.org/10.1680/jmaen.2016.13

Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., Méndez-Martínez, G., & Soto-Oñate, D. (2019). Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice. *Journal of Cleaner Production*, *214*, 952-961. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.271

Tedeschi, S. (2020). El derecho a la ciudad, un cambio de enfoque desde la perspectiva de la justicia socioespacial. En *Los derechos sociales en el Gran Buenos Aires. Algunas aproximaciones desde la teoría, las instituciones y la acción* (L. Bercovich&M. Gustavo (coord.), pp. 61-78). EUDEBA. https://urbanitasite.files.wordpress.com/2020/05/tedeschi-el-derecho-a-la-ciudad-un-cambio-de-enfoque-desde-la-perspectiva-de-la-justicia-socio-espacial.pdf

Tumini, I., & Poletti, A. (2019). Natural disaster and informality (re)production in Chile. *City, Culture and Society*, *19*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.ccs.2019.100312

Urquieta, P. (2014). Los desafíos de las ciudades vulnerables. Construcción de ciudad y construcción del riesgo en La Paz y El Alto. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, *43*(3), 445-462.

Valdés, P., & Foulkes, M. D. (2016). *La infraestructura verde su papel en el desarrollo regional aplicación a los ejes recreativos culturales de resistencia su rea metropolitana*. *20*(20), 27.

Vásquez, A. E. (2016). Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: El caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, *63*, 63-86. https://doi.org/10.4067/S0718-34022016000100005

Wamsler, C. (2007). Integrando la gestión del riesgo, planificación urbana y vivienda social: Lecciones de El Salvador. *Revista INVI*, *22*(59), 93-114.

Winchester, L. (2006). Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe. *EURE*, *XXXII*(96), 7-25.