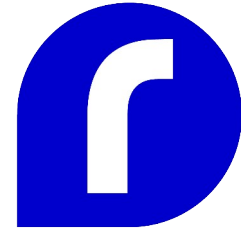


Ciudades sostenibles: Retos y perspectivas para Costa Rica



Recibido: 13 de julio 2023
Revisado: 16 de diciembre 2023
Aprobado: 20 de enero 2024

Vanessa Morales Cerdas
Costarricense. Bióloga, Máster en
Técnicas de Conservación de la
Biodiversidad y Ecología.
Investigadora asociada al
Laboratorio de Recursos Naturales
y Vida Silvestre (LARNAVISI),
Escuela de Ciencias Biológicas,
Universidad Nacional, Costa Rica.
Correo electrónico:
vanemoce13@gmail.com
Correo electrónico:
ORCID: 0000-0003-4832-025X

Lilliana Piedra Castro.
Costarricense. Dra. en Ciencias
Naturales para el Desarrollo.
Académica e investigadora de la
Escuela de Ciencias Biológicas,
Laboratorio de Recursos Naturales
y Vida Silvestre (LARNAVISI),
Universidad Nacional, Heredia,
Costa Rica.
Correo electrónico:
lilliana.piedra.castro@una.ac.cr
ORCID: 0000-0003-4878-1531

Resumen: Las ciudades concentran porcentajes elevado de la población humana. Estas han sido moldeadas por procesos de urbanización y desarrollo, que han conllevado a impactos positivos y negativos, desde nivel local hasta global. Este documento tiene como finalidad describir los aspectos que implica la sostenibilidad en las ciudades, para la comprensión de los retos y perspectivas en Costa Rica. Las ciudades costarricenses presentan rezagos importantes en materia de sostenibilidad. Estos incluyen el desarrollo de un enfoque amplio e integral, para abarcar y buscar la sostenibilidad del Gran Área Metropolitana. Para encaminar las ciudades del país hacia la sostenibilidad, es necesario dejar la visión cortoplacista y promover soluciones integradoras, innovadoras y que se ajusten a las necesidades país.

Palabras clave: *ciudades, sostenibilidad, resiliencia, gestión urbana*

Sustainable Cities: Challenges and Perspectives for Costa Rica

Abstract: Cities concentrate high percentages of the human population. They have been shaped by processes of urbanization and development, which have led to impacts, both positive and negative, at local, regional and global levels. The aim of this document is to describe the aspects that sustainability in cities implies, in order to understand the challenges and perspectives in Costa Rica. Costa Rican cities are lagging behind in terms of sustainability. These include the development of a broad and integrated approach, to encompass and seek sustainability for the Greater Metropolitan Area. In order to guide the country's cities towards sustainability, it is necessary to leave behind the short-sighted and individualistic vision, to promote integrated and innovative solutions that meet the country's needs.

Key words: *cities, sustainability, resilience, urban management*



Introducción

Los asentamientos, a lo largo de la historia, han variado en función de las necesidades y los avances del ser humano. La Revolución Neolítica fue la primera transformación representativa en la forma de vida de la humanidad, se pasó de actividades nómadas -caza, pesca y recolección- a un estilo sedentario, basado en la producción mediante sistemas agrícolas y ganaderos. Posteriormente, esto conllevó al origen de los primeros caseríos y aldeas. Lo que representó el primer esfuerzo de las sociedades en la formación de grupos humanos relativamente densos. Después, la revolución agrícola, generó las actividades comerciales y las primeras ciudades, mientras que la revolución industrial dio origen al proceso de urbanización y la concepción de las ciudades actuales (Amat 2014; Ducci 2012).

En sus inicios, las ciudades fueron establecidas en cercanías de fuentes de agua, principalmente nacientes o ríos, luego se extendieron de forma concéntrica o paralela a estos. Surgieron como una necesidad social del ser humano sedentario y la agregación representó una oportunidad para convivir, generar identidad cultural y afianzar un nuevo estilo de vida. Además, permitió contar con una amplia gama de habilidades, nuevas ideas, asegurar una mayor acumulación de riquezas y el acceso a más servicios (Vieyra, Méndez-Lemus y Hernández-Guerrer 2016).

Su formación se relaciona con el entorno físico, el clima, el paisaje, la cultura, las necesidades, la espiritualidad, las particularidades económicas, entre otros aspectos (Ducci 2012). Estas, son en sí mismas como el ser humano, dinámicas y cambiantes, responden y se modifican en función de la sociedad. Las ciudades pasaron a ser el principal centro de concentración de la humanidad, moldeadas por los procesos de urbanización y desarrollo, generando impactos, positivos y negativos, a nivel local, regional y global (Bertinelli y Black 2002).

La población urbana ha tenido un aumento significativo, en 1950 se estima estaba conformada por 751 millones de personas (30% de la población mundial) y pasó a 4.200 millones en 2018 (55% de la población del mundo). Se prevé que aumente a 5.2 mil millones en el 2030 (60%) y a 6.7 mil millones para el 2050 (68%). Además, la cantidad de megaciudades, es decir que tienen más de 10 millones de habitantes pasará de 33 en 2018 a 43 para el 2030. De las cuales nueve estarán ubicadas en países del sur global (African Development Bank et al. 2019). Actualmente la población es predominantemente urbana, asociado al mayor crecimiento económico y la concentración de los consumidores de mayor poder adquisitivo en las ciudades (Soares, 2012). También, las mejores condiciones para ofrecer educación, servicios de salud y salarios más competitivos (Bloom, Canning y Fink 2008). Estos y otros aspectos generan facilidades y oportunidades que conllevan a que la población se concentre en estos sitios.

El crecimiento de las ciudades ha generado impactos negativos. La relación de los seres humanos con la naturaleza ha acarreado consecuencias perjudiciales para el ambiente. El nivel y escala de estos se han hecho evidentes desde la revolución industrial hasta la fecha, pero también ha aumentado la capacidad para la apropiación de recursos naturales y el crecimiento poblacional de grandes centros urbano-industriales (Sartor 2017). Esto se evidencia en el detrimento ambiental generado tras el crecimiento horizontal y vertical de las ciudades, por acciones como el cambio en el uso del suelo, altas emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y otros contaminantes, cambios en los ciclos biogeoquímicos, disminución en la riqueza de especies, impermeabilización del suelo, contaminación de cuerpos de agua y generación de residuos sólidos y líquidos (Grimm et al. 2008).

En este sentido, la Agenda 2030 hace un llamado a enfocar esfuerzos para alcanzar ciudades sostenibles, ante esto surgen cuestionamientos como ¿En qué consiste una ciudad sostenible? ¿Qué elementos la representan? Este documento tiene la finalidad de describir los aspectos que implica la sostenibilidad en las ciudades, para la comprensión de los retos y perspectivas en Costa Rica.

Desarrollo sostenible: origen y evolución

En 1987 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la cual estuvo bajo el liderazgo de Gro Harlem Brundtland y en la que participaron 21 personas más, de países como Italia, Canadá, Brasil y Colombia. Tal comisión fue convocada de manera urgente, considerando las situaciones y eventos que se desarrollaban en el planeta, su objetivo fue tener una visión clara y contextualizada de los retos y metas que debían abordarse a futuro.

El trabajo de esta comisión generó el informe *Nuestro Futuro Común* (Our Common Future) o Informe Brundtland, considerado una agenda global para el cambio. Este definió el concepto de Desarrollo Sostenible (DS) de la siguiente forma: “La humanidad tiene la capacidad de hacer que el desarrollo sea sostenible para garantizar que cumpla con las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias” (Naciones Unidas 1987, 16).

La definición de DS propuesta en dicho informe ha sido la utilizada con mayor frecuencia en múltiples documentos, pero no ha sido la única. A este concepto, se le han dado diversos enfoques y fines, según corrientes económicas, político-ideológicas, sociales y ambientales (López, López-Hernández y Ancona 2005). En ese sentido, Gallopín (2003) señala que existen diferentes puntos de vista teóricos del mismo, es un concepto que se ha ido ajustando según los avances en la comprensión que los seres humanos somos parte del sistema y que es un proceso que enlaza el crecimiento económico, la preservación de los recursos naturales, la disminución del deterioro ambiental y la

equidad social, en un contexto político que comprende desde el nivel local hasta el global (López et al. 2005).

De modo que el DS ha sido un tema de discusión mundial, abordado en las diferentes conferencias de la ONU que se han suscitado después del informe Brundtland. Proceso que ha conllevado a que actualmente esté ligado estrechamente con la agenda 2030. Por ejemplo, en la declaración del Milenio, dirigentes mundiales se comprometieron a realizar acciones enfocadas en alcanzar objetivos en común que fueron denominados los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Entre estos estaban: erradicar la pobreza extrema y el hambre, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo (CEPAL 2023; Shetty 2005).

En el 2012, en sustitución de los ODM se establecieron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los cuales tienen como fin hacer frente a desafíos mundiales a nivel ambiental, político y económico. Son 17 y cada uno comprende metas para el plazo 2015-2030, están interrelacionados y representan un compromiso adquirido por 193 países miembros de la ONU (PNUD 2023a). Los ODS son una brújula que permite orientar los planes nacionales y los compromisos mundiales de cada país. Los cuales deben generar e impulsar estrategias que requieren de financiación y movilización de recursos. Con esta agenda, también, se insta a los gobiernos, sociedad civil, sector privado y demás para que aporten en los objetivos y metas propuestos (ONU 2020).

Ciudades y comunidades sostenibles

Bajo el lema Ciudades y comunidades sostenibles se encuentra el objetivo 11 de los ODS, que busca lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles (PNUD 2023b); incluye 10 metas, propuestas en su mayoría para el 2030, planteadas con la finalidad de tener ciudades catalogadas de tal forma. Dentro estas están: reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades y proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles (PNUD 2023b). Este objetivo involucra cuatro conceptos claves, los cuales se describen a continuación:

Inclusión: hace referencia a la acción y efecto de incluir (RAE 2023a). Por lo que una ciudad inclusiva es aquella que genera oportunidades en igualdad para todos. Por ejemplo, acceso a vivienda digna, sistemas sanitarios, agua potable, transporte público y recreación.

Seguridad: calidad de seguro, significa estar exento de todo daño o riesgo (RAE 2023b). Por lo que una ciudad o comunidad con estas características implica la seguridad de los habitantes en múltiples aspectos, entre estos: seguridad social, digital, ciudadana, alimentaria y ambiental.

Resiliencia: capacidad que tiene un ser vivo de adaptarse frente a un agente perturbador, estado o situación adversos. Capacidad de un material, meca-

nismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido (RAE 2023c). Una ciudad resiliente¹ implica habitantes, ecosistemas y demás aspectos, capaces de adaptarse y recuperarse. Están más capacitadas para proteger y mejorar la vida de las personas, asegurar los logros del desarrollo, fomentar e invertir en el ambiente e impulsar un cambio positivo (ONU Hábitat 2020).

Sostenibilidad: en el ámbito ecológico y económico, que se pueda mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al ambiente (RAE 2020d). La sostenibilidad urbana hace referencia a una ciudad más sostenible, donde se reducen los recursos externos utilizados, se disminuyen los residuos y se mejora las condiciones de vida de los habitantes presentes y futuros en dimensiones clave de la vida cotidiana como la salud, ingresos, vivienda, espacios públicos y sentido de pertinencia (Rueda 2012).

Este al igual que los otros ODS, no será sencillo de alcanzar, a la fecha (2024) se está menos de una década para trabajar arduamente en las acciones y metas propuestas. Para lo que se requiere la movilización de los diversos sectores de la sociedad en tres niveles de acción: mundial, local y personal (PNUD 2023b). De forma que al 2030, las ciudades estén más próximas a ser inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, aspectos que se traducirán en bienestar humano y calidad ambiental.

¿Qué elementos debe tener una ciudad para ser sostenible?

Rogers y Gumuchdjan (2000, 147) señalan que: “Es indudablemente cierto que solo existen dos fuentes primordiales de riqueza disponibles: lo que extraemos de la propia tierra y lo que extraemos de nuestra imaginación creativa. A menos que empecemos a depender un poco menos de la primera y mucho más de la segunda, será inconcebible que podamos sostener a la creciente población mundial con estándares de vida dignos, civilizados y equitativos”.

En este sentido, la sostenibilidad implica la innovación, usar como aliados la tecnología y las habilidades humanas, para reinventar el modelo de desarrollo actual. Para ello es necesario un abordaje integral desde distintos ámbitos (Balbo, Jordán y Simioni, 2003) e incorporar en la gestión de las ciudades aspectos como: la accesibilidad, la justicia, la planificación, la conservación de la naturaleza, la vinculación ciudadana y la innovación tecnológica (Balbo, Jordán y Simioni 2003, Mega 2010, Simon 2016). Tales aspectos se describen a continuación:

Accesibilidad y justicia

Según Simon (2016) la accesibilidad se relaciona con las posibilidades para alcanzar bienes o servicios, de acuerdo a la disponibilidad en el espacio físico, asequibilidad y pertinencia. Esta contribuye con la implementación de buenas prácticas y promueve el bienestar social. En este sentido el desarrollo social inclusivo, implica garantizar el acceso a empleo, servicios, educa-

1. El concepto de resiliencia se ha aplicado principalmente a sistemas ecológicos. Pero, ha tomado protagonismo en el ámbito urbano en donde se refiere a la capacidad de cualquier sistema urbano de mantenerse mientras se adapta y transforma positivamente hacia la sostenibilidad. Una ciudad resiliente evalúa, planifica y actúa para prepararse y responder a todos los peligros, ya sean repentinos o lentos, esperados o inesperados (ONU Hábitat 2020).

ción, vivienda digna, transporte, instalaciones recreativas y los medios para alcanzarlos. Además de procesos de consulta, gobernanza responsable, gestión de políticas, planificación y monitoreo social en la formulación de normas y demás aspectos que generen justicia social (CEPAL 2015a, Martínez, Maldonado y Schönsteiner 2022, Simon 2016).

Ligados a la accesibilidad están, la justicia y el poder, en particular en el desarrollo urbano la política y la economía han conllevado a que sean las zonas marginales de las ciudades en donde se presenten los niveles más bajos de acceso a recursos (CEPAL 2017). Por lo que es necesario luchar por el acceso justo, independientemente del género, edad, grupo poblacional o condición socioeconómica (CEPAL 2015a). En este caso, en las ciudades se debe abogar por:

1. **Servicios, vivienda e infraestructura social:** la desigualdad prevalece en las ciudades, principalmente del sur global (González-Romero y Pérez Bourzac 2018). De acuerdo con la ONU (2022) la desigualdad de ingresos ha aumentado en las zonas urbanas para más de dos tercios de la población mundial desde 1980. En particular, la diferencia en el acceso a activos físicos y productivos, recursos naturales y oportunidades locales, contribuye a la generación de nuevas formas de desigualdad (ONU Hábitat 2014). Se requiere garantizar el acceso igualitario a necesidades básicas como: agua potable, saneamiento, sistemas de salud pública, alimentación, educación primaria y secundaria, empleo digno y otras oportunidades económicas (Muñoz-Pogossian, Betilde y Alexandra Barrantes, 2016).

Por su parte, las posibilidades para adquirir una vivienda, determina en gran medida, la capacidad de los residentes de elegir dónde vivir y sus posibilidades para acumular ahorros y contribuir al desarrollo social, mientras que la inaccesibilidad contribuye a mayores tasas de pobreza y exclusión (Simon 2016). Por lo que las políticas de desarrollo deben orientarse y adaptarse a las circunstancias individuales, dotando de opciones según las necesidades y posibilidades de los sectores de una misma ciudad (Mega 2010).

Se debe abogar por viviendas accesibles y sostenibles, independientemente del poder adquisitivo de los habitantes (ONU 2016). Apoyándose en el planeamiento urbano, el uso sostenible del suelo y programas de apoyo social, que conduzcan a la dotación de vivienda digna y a disminuir la exclusión ambiental, social y económica persistente especialmente en zonas marginales (CEPAL 2017). También, es importante dotar de infraestructura social que permita que los residentes interactúen, generen vínculos, participen en grupos sociales u organizaciones y construyan redes necesarias para desarrollar acciones colectivas y de progreso; dado que estos son aspectos influyentes en la respuesta ante la crisis y la capacidad de resiliencia (Mega 2010).

2. **Movilidad sostenible:** la proximidad determina la accesibilidad de los individuos a los lugares y servicios, pero el transporte es el factor me-

diador que establece la manera en que las personas llegan a esos destinos (Cheng et al. 2013). De modo que la movilidad urbana tiene una gran influencia en la calidad de vida y el goce de derechos de las personas que habitan en las ciudades y las periferias, así como en su funcionamiento (Martínez, Maldonado y Schönsteiner 2022).

En el caso de Latinoamérica el transporte público sigue siendo el principal medio de movilización en las ciudades (Moscoso et al 2020). Por lo que es necesario que este sea un servicio de calidad, y que represente una alternativa accesible a todas las personas que requieran desplazarse (Martínez, Maldonado y Schönsteiner 2022). Para ello es necesario implementar una estrategia con acciones que sean llevadas a cabo en el corto, mediano y largo plazo, que doten las ciudades de una red de transporte público organizado, eficiente y sostenible que genere opciones variadas, funcionales, seguras y accesibles (en términos físicos y económicos), que garanticen la movilidad rápida y efectiva en la ciudad (CEPAL 2015b).

Otro aspecto necesario de abordar es crear ciudades más caminables y/o amigables con los peatones, considerando que la movilidad peatonal se vincula con la morfología urbana y aspectos como la seguridad, la accesibilidad y el confort (Rivera Castillo, Escobar Ramírez y de León Cepeda 2017). Ciudades caminables implican senderos peatonales seguros, estéticamente agradables, con infraestructura básica que garantice el uso por parte de cualquier persona. Esto implica dotar de rutas caminables que conecten las distintas opciones de transporte y otros espacios para recreación, la socialización y/o el descanso, que hagan ameno la movilización y la activación (social y económica) de diversos sectores en la ciudad (Porrás Triviño 2020).

Planificación urbana

Su fin es definir la estructura de las ciudades, de modo que se pueda hacer una zonificación y localización de las áreas y servicios de forma efectiva y económica, considerando aspectos geográficos, ecológicos, económicos, sociales y políticos. El modo en que se diseñan gestiona y dirigen las ciudades afecta el grado y las formas de exclusión e inclusión (Ducci 2012).

De modo que la planificación supone retos en diversos campos. A nivel social, en los países del norte global, los desafíos persisten por el orden económico y estilos de vida, mientras que en el sur global los retos son cubrir las necesidades básicas. Económicamente, se orienta en establecer una base productiva interna eficaz, para depender menos de la importación (Fernández 2006). A nivel ambiental, incluye la conservación de ecosistemas y de especies, gestión de riesgos, disminuir la huella ecológica, compatibilidad de las agendas y promover la sostenibilidad. Administrativamente, se debe buscar la eficiencia de los procesos y prestación de servicios, promover la participación de la ciudadanía y utilizar la tecnología como aliado para la simplificación y virtualización de procesos (Fernández 2006).

Desde este ámbito se requiere trabajar en aspectos como:

- a) **La gobernabilidad o gobernanza:** hace referencia a un territorio en equilibrio en el que las políticas públicas y acciones colectivas permiten la resolución de problemas y abordar el desarrollo. Una buena gobernanza implica la suma de la acción del gobierno, la colaboración entre las administraciones públicas, el fortalecimiento institucional, la implicación de agentes socioeconómicos y la participación ciudadana (Fernández 2006).

Esta debe ser eficiente, para lograr que el desarrollo urbano sea sostenible y que se mantenga la competitividad del tejido productivo y social. Para esto, Fernández (2006) sugiere trabajar en seis aspectos: fomentar la reflexión estratégica; instaurar un proceso continuo de reflexión, planificación, ejecución y gestión; desarrollar competencias organizativas; incorporar masivamente las nuevas tecnologías en la gestión del planeamiento; capacitar a las administraciones locales para la gestión urbanística; crear capital social y garantizar mayor transparencia.

- b) **Trabajo multisectorial-escala y en prospectiva:** se requiere de la integración de múltiples sectores y disciplinas de modo que se permita relacionar elementos claves del desarrollo urbano y considerar los riesgos naturales a los que están expuestas las ciudades, el ordenamiento del territorio, la movilidad urbana y la dotación de espacio público (Terraza, Rubio y Vera 2016). También, abarcar dos escalas, es decir de forma extendida para que se pueda superar la inflexibilidad de los límites administrativos, como instrumento de definición de la ciudad, y de forma puntal por ejemplo a nivel de barrios, que permite mayor cercanía con los habitantes. Es importante una visión en retrospectiva, de forma que lo que no tuvo éxito en el pasado, pueda ser de utilidad para reflexionar y aprender, efectuar las acciones del presente con realismo y planear a futuro las alternativas más idóneas (Terraza, Rubio y Vera 2016).

Protección de la naturaleza

El bienestar de la población humana en el Planeta está vinculado con el entorno (Rodríguez y Quintanilla, 2019). Las ciudades presentan graves problemas de deterioro ambiental, por ejemplo, los ríos que en un inicio fueron los ejes centrales para fundar y extender una ciudad, son actualmente focos de contaminación. La degradación de los recursos –agua, suelo, aire, biodiversidad- causada por el mismo ser humano afecta su salud y el adecuado funcionamiento de los ecosistemas, incrementa la vulnerabilidad ante el cambio climático, disminuye la capacidad de resiliencia y deteriora la competitividad de las ciudades. Además, se traduce en costos y/o pérdidas humanas, económicas, sociales y ambientales. Por ejemplo, de acuerdo con la Organización

Panamericana de la Salud (2019) el 13% de las muertes en América son atribuibles a los riesgos ambientales.

Es necesario cuestionarse ¿Qué hubo donde ahora están las ciudades? Para comprender que está compuesta por seres vivos –no exclusivamente humanos– que se trata de un ecosistema, parcialmente natural y construido, basado en relaciones mutuas o de dependencia, con la particularidad que obtiene del entorno los insumos naturales necesarios para la vida urbana (Amaya et al. 2008). Sin embargo, los cambios en el paisaje producto del modelo de desarrollo y dejar la naturaleza como última en la lista de prioridades por atender, nos aleja de las ciudades sostenibles.

En este sentido, es necesario dejar de ver la naturaleza como algo que genera beneficios solo si se extraen sus recursos, ya que su existencia *per se* brinda múltiples servicios. Algunas de las acciones se pueden orientar en:

Recuperar y conservar las áreas naturales: los espacios verdes y azules, como remanentes de bosques, cultivos, parques, ríos y lagunas, no solo aportan belleza escénica, sino que generan múltiples servicios ecosistémicos, entre estos la generación de energía y la filtración de agua (Jennings et al., 2016). Sin embargo, en ecosistemas altamente impactados, la capacidad para ofrecer estos servicios y la resiliencia se encuentra disminuida (Artmann y Breuste, 2015). Parte de la capacidad de una ciudad para ser resiliente está en la resiliencia misma de las áreas naturales que las conforman (ONU 2018). Este aspecto depende en parte de cómo se administran recursos naturales y su protección.

En particular la expansión urbana difusa, desordenada y en áreas productivas o de valor ecológico trasgrede los principios de urbanización sostenible (Vilela y Moschella 2017). En este sentido, para conservar los espacios naturales en las ciudades se requiere la protección de áreas naturales de gran tamaño o valor ecológico. La protección mediante alguna categoría de manejo es de suma relevancia para asegurar que no estén sujetas a cambios en el uso del suelo. También, se requiere iniciar procesos de recuperación o rehabilitación ecológica de ríos y otros humedales, con la respectiva evaluación y seguimiento a los procesos (van der Hammen et al 2008). Debe involucrarse múltiples actores y la planificación de metas de corto a largo plazo. Considerando que no es un proceso fácil, rápido y económico, pero realmente necesario y se traducirá en beneficios sociales, ambientales y económicos.

Además, es necesario aumentar la conectividad ecológica a través del enlace de áreas naturales protegidas, ríos, otros humedales, arbolado urbano, espacios verdes públicos o privados. Ya que como bien se ha evidenciado la infraestructura verde urbana es un elemento esencial para el desarrollo y funcionamiento de una ciudad, debido a que provee a la comunidad de números servicios ecosistémicos (BID 2021).

Espacios de uso público: los espacios verdes y azules en las ciudades generan distintos beneficios que contribuyen con la salud de los habitantes. Contar con estos, permite aumentar la actividad física, recuperarse del es-

trés, aumentar la cohesión social, así como disminuir la ansiedad y depresión (Tamosiunas et al 2014).

En este sentido, desde la gestión local se pueden procurar acciones orientadas en la mejora de los espacios verdes de uso público existentes, de forma que estos sean una plataforma para embellecer y enverdecer estos espacios, haciéndolos agradables para su uso, accesibles para cualquier persona y que la vez permitan recuperar flora y fauna nativa (Fernández 2011).

Además, crear nuevos espacios verdes, en especial en ciudades en donde el área verde per cápita es baja. Con el fin de velar que los habitantes de menor poder adquisitivo cubran necesidades como el ejercicio y la recreación. Los parques metropolitanos representan elementos que deben ser retomados como vitales en las ciudades. También, aumentar la arborización en calles, avenidas, rotondas y demás espacios que por sus características así lo permitan, acarreará grandes beneficios. Considerando una adecuada selección y distribución de las especies de árboles a usar (Morales-Cerdas et al 2018).

Por otra parte, los huertos urbanos son una forma de incorporar elementos naturales en las ciudades y podrían representar una manera de recuperar terrenos vacíos, aumentar las áreas verdes, las variedades locales de cultivos y la biodiversidad, al mismo tiempo que se promueven la cohesión social, se rescatan conocimiento empírico de adultos mayores y son una forma para impulsar la producción de alimentos (Mejías Moreno 2013, Duarte-Goyes 2019). Pueden ser implementados en centros educativos, comunidades y hogares, como una medida para aumentar los espacios verdes y garantizar el acceso a alimentos saludables.

Vinculación ciudadana

En diversas ciudades es fundamental recobrar el sentido de pertenencia y propiciar la vinculación ciudadana en los procesos de gestión. Esto involucra la participación individual, de grupos y organizaciones para que tengan voz y voto en las decisiones que puedan afectar a su comunidad (Ivorra y García 2008). En este ámbito, las acciones pueden dirigirse al:

1. **Papel protagónico de la ciudadanía:** poner a las personas en primer plano es fundamental para lograr la sostenibilidad, ya que para alcanzarla se deben dar modificaciones en las que se requiere participación, para producir tales cambios y llevarlos a la práctica. Es necesario entender el protagonismo de la ciudadanía para poder tomar decisiones, desarrollar canales de comunicación, estimular la participación de los habitantes y actores clave, para construir un marco favorable para el desarrollo (Gudynas 2004).

El derecho a la ciudad se vincula con los derechos de los ciudadanos, la magnitud y la importancia de la participación social en los procesos de su construcción, bajo un enfoque de corresponsabilidad (Cedrés 2012). Esto implica consolidar la ciudadanía activa y responsable mediante el ejercicio pleno de los derechos humanos y el cumplimiento

de las obligaciones que se derivan de estos; y democratizar procesos estratégicos que conforman y buscan concretar en forma corresponsable el derecho colectivo a la ciudad (Ortiz 2008).

2. **Educación ambiental:** que la población adquiera compromisos ambientales es un proceso complejo en el cual la formación, sensibilización, información y educación en materia de ambiente y desarrollo constituyen pasos previos imprescindibles (Ivorra y García 2008).

La sostenibilidad implica modificar algunas de las actitudes y prácticas personales para poder tener un estilo de vida sostenible. De forma que, las personas deben hacer un análisis de sus valores, prácticas, comportamientos y modificar aquellos que sean necesarios. La sociedad debe promover valores que aboguen por la sostenibilidad, esto implica difundir información mediante sistemas educativos formales y no formales, a fin de que puedan explicarse y entenderse las acciones y políticas necesarias para el cambio (Gudynas 2004). Se debe tener presente que la educación ambiental es un proceso que a largo plazo permite dotar de conocimientos que permitan conllevar a los cambios deseados en la sociedad.

Debe incluir el abordaje de temas diversos, como igualdad y equidad, economía familiar, patrones de consumo responsables, huella ecológica, educación sexual, educación vial y otros que sean pertinentes de abordar y que contribuyan con la modificación de conductas que favorezcan la protección del ambiente y permitan la formación integral de los habitantes. Además, que contribuyan al entendimiento de que para alcanzar la sostenibilidad se deben generar cambios en aspectos sociales, económicos, ambientales y políticos-institucionales.

Tecnología como aliado

En las ciudades, el soporte tecnológico debe ser uno de los elementos transversales para lograr con eficacia diversos procesos operativos y atender la demanda urbana. Mediante una visión integrada de todos los sistemas de la ciudad, que permitan obtener el máximo valor añadido de las inversiones en este campo y garantizar que los sistemas urbanos operen realmente de forma inteligente y sostenible (Martino 2018).

De forma tal que las tecnologías digitales, de la información y la comunicación (TIC), conlleven a la mejora de los servicios urbanos, reduzcan los costos y el consumo de recursos, estén al servicio de los municipios y las comunidades, y se relacionen de manera más eficaz con los habitantes, proporcionando soluciones que permeen a nivel económico, ambiental y social (Alvarado 2017).

Las TICs pueden contribuir para conocer los comportamientos y perfiles del consumidor, en la implementación acciones para el ahorro energético y dis-

minución de emisiones, mejoras en los procesos administrativos y de canales de atención de los ciudadanos. Se deben orientar acciones hacia ciudades inteligentes, en las cuales las TICs sean utilizadas como herramientas para crear o mejorar infraestructura básica y brindar servicios públicos más eficientes e interactivos. Esta no debe ser el fin, sino el medio para mejorar los servicios urbanos, aumentar la comunicación interactiva entre los ciudadanos y ser más inclusiva, participativa e interconectada (Fernández y Collado 2014; Fundación Telefónica 2011).

Las TICs tienen múltiples aplicaciones, por ejemplo, el ámbito de movilidad incluye el desarrollo de vehículos eléctricos y la automatización de algunos procesos en los sistemas de transporte público. También pueden ser utilizadas para agilizar la gestión de las demandas y reclamos ciudadanos, mejorar la capacidad de prestación de servicios y gestión, simplificación y eficacia de procesos y la disminución de trámites burocráticos (Fernández y Collado 2014).

Restos y perspectivas para ciudades sostenibles en Costa Rica

Las ciudades costarricenses al igual que otras en países del sur global tienen números retos por atender en aspectos sociales, ambientales, político-institucionales y económicos. Algunas de las áreas de atención prioritarias son la planificación territorial y la movilidad (figura 1). Si bien, en cada área se podrían segregar numerosos retos por atender en las ciudades, en particular para alcanzar las metas propuestas en los ODS, a continuación, se abarcan a nivel general algunos de estos y la propuesta de abordaje basadas en distintos autores.

Planificación territorial

Conceptualización actual de ciudad y su redefinición

Uno de los principales retos para abordar la planificación de las ciudades se deriva de la conceptualización de ciudad, incluso a nivel mundial no existe un consenso sobre qué se entiende por ciudad (ONU Hábitat 2018). En el caso de Costa Rica, según la legislación corresponde a un “Área urbana, donde se asentarán las autoridades políticas y administrativas más relevantes cuando se ha aprobado por ley la creación de un cantón, en adelante mantendrá el control administrativo de todo el territorio comprendido como cantón, el título de ciudad se otorga únicamente a los centros administrativos de los cantones, entendiéndose el área urbana en donde se ubica el municipio, por consiguiente, el único requisito para declarar ciudad a un territorio, es que este sea un centro político-administrativo que cuente con estas características” (Decreto Ejecutivo 41548).

Figura 1. Áreas de acción prioritarias en ciudades de Costa Rica materia de sostenibilidad.



Fuente: Elaboración propia.

La definición actual de ciudad se restringe a límites político-administrativos y no contempla otros criterios relevantes para la definición de las ciudades. En este sentido, una propuesta para su abordaje es la actualización de la definición jurídica de ciudad, hacia una definición integral y acorde a las tendencias en el incremento de la población urbana actual, de acuerdo a parámetros como la densidad poblacional y urbanización, de modo que, en base a estas variables, se pueda realizar una planificación acorde a las necesidades de crecimiento o contención de cada ciudad. En este sentido la ONU Hábitat (2021) recomienda utilizar una perspectiva amplia para la definición de zonas urbanas, en función del grado de urbanización, de modo que se facilite la comparación internacional. Las categorías propuestas son: ciudades, zonas de densidad intermedia y zonas rurales. En este sentido para Costa Rica la planificación urbana debería tener un enfoque amplio, en donde el ordenamiento y planificación se realice a nivel de la Gran Área Metropolitana.

Carencia de jurisdicción y mecanismos de planificación-seguimiento

Las ciudades en el país han presentado escasa o nula planificación; por lo que otro reto es la carencia de instrumentos jurídicos que regulen la ordenación y planificación del territorio, así como mecanismos de control y segui-

miento de las políticas y planes existentes. De acuerdo con Astorga (2011) las falencias en esta materia están asociadas a la carencia de una Ley de Ordenamiento del Territorio y una política integral de ordenamiento territorial, el limitado desarrollo de planes reguladores urbanos y costeros, y la ausencia de un proceso de mejoramiento continuo del ordenamiento territorial (Astorga 2011). Por ejemplo, al 2014 en el Valle Central solo 56% de las municipalidades contaban con un plan regulador cantonal vigente y contradictoriamente las que disponían de ese instrumento presentaban conflictos relacionados con el uso del suelo (Valverde 2015).

A pesar que en el país se han formulado políticas dirigidas a atender este tema, como lo fue la oficialización en el 2012 de la Política Nacional de ordenamiento territorial 2012-2040 mediante el decreto ejecutivo N° 37623- PLAN-MINAET-MIVAH y la formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (PLANOT) 2014-2020, instrumento que tuvo como finalidad orientar la planificación y el ordenamiento territorial a nivel local, regional y nacional (CEPAL 2023), a la fecha se desconoce el alcance de esta política y plan.

Los rezagos en materia de planificación territorial, en particular en zonas urbanas, es uno de los mayores retos país. Esto debe ser atendido de forma multisectorial, interdisciplinaria e interinstitucional. Una propuesta de abordaje es la reestructuración institucional, la actualización de la legislación y el desarrollo de capacidades institucionales. Tal y como señala Molina-Murillo (2022), quien hace alusión a que el ordenamiento territorial continúa siendo tortuoso y requiere la modificación no solo de un instrumento particular, sino que se hace necesario realizar cambios en numerosas normativas, en la estructura y funcionamiento de instituciones como la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA), el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MIVAH) y los municipios, además de generar productos eficaces, infraestructura, capacidades en el personal municipal y demás actores institucionales ligados con la planificación del territorio.

Movilidad

Carencia de un sistema que priorice el transporte público y al peatón.

En las ciudades costarricenses la movilidad es uno de los temas que generan un impacto mayor sobre la ciudadanía, la cual en su mayoría se moviliza de las periferias de la GAM a las principales urbes para trabajar, estudiar o tener acceso o diversos servicios. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (2022) Costa Rica es uno de los países con el tránsito vehicular más lento del planeta, lo cual afecta la calidad de vida y la producción económica. En particular la regulación, gestión y planificación del país están enfocadas en el automóvil, de hecho, la planificación vial se centra en garantizar el flujo de tránsito vehicular y el urbanismo está orientado hacia el uso del automóvil (Schiffmann 2023).

Esto se evidencia en las medidas impulsadas desde el gobierno orientadas en inversiones en obras de infraestructura vial y otras como la regulación del tráfico en las áreas centrales de la capital, a través de la restricción vehicular. Soluciones temporales que buscan aumentar la fluidez con la que se circula en carretera y que están centradas en el transporte privado; que es el principal medio de movilización, por ejemplo, de 1988 al 2018 el número de carros en el país aumentó un 60% (Schiffmann 2023).

En este sentido la propuesta de abordaje es un sistema de transporte multifuncional. Es decir, es necesario cambiar del sistema de transporte monofuncional, en el que el automóvil es el eje central y en el cual el transporte público, los peatones u otro medio de transporte alternativo, como las bicicletas o trenes urbanos, son medios invisibilizados y no prioritarios de atender dentro del sistema de transporte. Para esto es necesario la valorización de otros medios de movilidad altamente eficientes, ya que como señala Schiffmann (2023) su desvalorización los retira del mercado de la libre elección e inclina la decisión a favor del vehículo individual.

Abordar este reto supone un trabajo arduo para la generación de un sistema de transporte público interconectado, eficiente y económico; la disminución de los espacios destinados exclusivamente a los automóviles, dotar las ciudades de más áreas caminables y amigables con los peatones, y ceder más espacio a medios de transporte alternativos como la bicicleta y trenes. Además, invertir en educación vial, debido a que la violencia en carretera e irrespeto hacia otros usuarios de las vías supone otra limitante en materia de movilidad sostenible.

Una propuesta para atender este tema es plasmada en el Plan integral de movilidad urbana sostenible para el área metropolitana de San José, que propone abordar las deficiencias de esta región actuando en: incentivar modos activos de movilidad, transporte público de calidad, movilidad segura, eficiente y limpia, accesibilidad universal y género, planificación integral participativa metropolitana (SINAC, MIVAH y MIDEPLAN, 2017).

Manejo y disminución de residuos

Alta producción de residuos y carencia de sistemas de tratamiento.

Una de las principales problemáticas en materia de manejo de residuos líquidos y sólidos es la alta producción de residuos y la carencia de sistemas de tratamiento acorde a la situación actual. El sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales existente tiene entre 50 y 70 años, está en mal estado, genera descarga en zonas inapropiadas y tiene baja cobertura (el tratamiento de aguas residuales se limita al 14%). De acuerdo con datos del estado de la nación (2013) si bien se presentó un aumento en la cobertura por red de alcantarillado sanitario en la década del análisis (2002-2013), la cantidad de agua tratada se mantuvo en un porcentaje sumamente bajo, tan solo 3,6%. También, aumentó el caudal de descarga de agua residual en los

ríos y la aparición de contaminantes emergentes, como antibióticos y otros productos farmacéuticos (Angulo 2013).

Con respecto a los residuos sólidos según datos señalados en el estado de la nación (2019) en Costa Rica se producen al día 3982 toneladas, de las cuales se estima que 78,7% se envían a rellenos sanitarios o vertederos semicontrolados para su disposición final y el porcentaje restante se desconoce su paradero. Además, de la alta producción de residuos, se presenta un estancamiento en los porcentajes de recolección municipal, no se observan avances en la recolección separada, en la transformación de materiales valorizables y en el tratamiento de los residuos orgánicos. Es importante señalar que la Ley para la Gestión Integral de Residuos (GIR, N° 8839, 2010) ha contribuido en el aumento del número de gestores municipales y que algunas municipalidades cuentan con sistemas de recolección selectiva de residuos y su posterior valorización, pero aún no se han alcanzado los objetivos propuestos después de una década de su entrada en vigor.

En este caso la propuesta de abordaje parte de la educación ambiental y aumento en cobertura de saneamiento-recolección como ejes centrales de atención. La gestión de los residuos debe ser abordada de manera urgente desde la educación ambiental, formal e informal, dado que los problemas asociados se derivan de las grandes cantidades de materiales desechados por los ciudadanos. Es urgente avanzar en el estancamiento de los programas educativos, de forma que se continúen generando capacidades que permitan realizar una adecuada separación y disposición final de residuos, así como promover prácticas centradas en disminuir la producción de desechos y el manejo de aguas residuales, ya que existe un gran desconocimiento de la población al respecto.

La gestión integrada de residuos sólidos requiere la articulación del sector público y privado para la generación de medidas eficaces que permitan atender todos aquellos objetivos de acción de la Ley GIR que no se han logrado a la fecha. Entre las acciones necesarias se encuentra generar alianzas y no competencia entre recuperadores bases como los recicladores y las municipalidades, modernizar y optimizar los métodos de recolección, incentivar la creación de empresas y el uso de nuevas tecnologías para el uso de materiales valorizables (Soto, 2019). Además, de sobrellevar los bajos valores de recuperación de residuos sólidos valorizables en las ciudades, que no alcanza ni el 7% de las metas nacionales, dado los altos costos para las empresas públicas y privadas de manejarlos (Rodríguez-Leandro 2020). También, se requiere de normativas y mecanismos de verificación que permitan darle seguimiento a la regulación en el uso de distintos materiales como el plástico de un solo uso.

En materia de tratamiento de aguas residuales el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado (AyA) prevé alcanzar el alcantarillado sanitario y el tratamiento de aguas residuales en ciudades priorizadas para el 2036 y extenderlo al resto del área urbana para el 2045 (AyA 2017). Sin embargo, mientras el proyecto avanza es una prioridad fiscalizar las descargas de aguas residuales en cuerpos de agua y el accionar de las instituciones invo-

lucradas en la Sentencia nº 05894 de Sala Constitucional de referida al voto garabito, ya que a pesar de esta la atención del tema de manejo de residuos sólidos y líquidos en la cuenta del río Grande de Tárcoles sigue sin mostrar avances. También, se debe velar por el cumplimiento de las acciones estrategias establecidas en la Política Nacional de Aguas Residuales.

Inclusión

Ciudades no inclusivas

En general en Costa Rica los retos en materia de inclusión son amplios, particularmente en las ciudades uno de estos es la desigualdad socioeconómica asociada a la creciente brecha generada por distribución disímil de recursos y oportunidades. Para el 2014 Costa Rica presentó un aumento en la desigualdad de ingresos, mientras América Latina logró reducir en general las desigualdades, aun así, es caracterizada por ser la región más desigual del mundo (PNUD y FLACSO 2014). A esto se le suma la desigualdad de oportunidades de empleo, las cuales son influenciadas por factores como el género, la edad, la educación y el estatus migratorio. Además, carencia de oportunidades para el acceso a vivienda digna, elemento que no ha tenido el respaldo político, normativo e institucional que garantice su desarrollo como derecho humano, comunitario y fundamental, y en el cual a pesar de que el país cuenta con múltiples políticas públicas no se establecen los parámetros e indicadores para cumplimentarlas (Pacheco 2020). Por otra parte, es necesario mejorar la accesibilidad urbana, en materia de infraestructuras y servicios, como aceras, transporte público accesible y espacios recreativos inclusivos. Entre otros aspectos como el respeto por la diversidad cultural y la disminución de la brecha digital.

El tema de inclusión, es complejo de abordar, tiene que darse el abordaje de distintas asistas para avanzar en los distintos aspectos anteriormente descrito. Estos desafíos requieren ser atendidos mediante estrategias integrales y colaborativas, en las que participen los gobiernos locales, las organizaciones no gubernamentales, la empresa privada y la sociedad civil. Se requiere la implementación de políticas que disminuyan las brechas socioeconómicas actuales y promuevan la igualdad de acceso a recursos y oportunidades; la inversión en materia de infraestructura para garantizar mejorar en la accesibilidad para personas con capacidades especiales o poblaciones vulnerables como niños (as) y adultos(as) mayores. Así como promover políticas y programas para fomentar la igualdad de género, la prevención y abordaje de violencia, la lucha contra la discriminación, la atención medica equitativa, el acceso a vivienda digna y servicios básicos, así como programas de educación inclusiva y de calidad función de las necesidades específicas de diversos grupos.

Restauración ecológica

Protección-recuperación de ecosistemas y sus servicios

La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el 2021-2030 la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas, esto con el fin de incrementar a gran escala la restauración de los ecosistemas degradados y destruidos, luchar contra el cambio climático y mejorar la seguridad alimentaria, el suministro de agua y la biodiversidad (ONU, 2019). Esto evidencia la preocupación mundial sobre el estado de los ecosistemas y los servicios que estos provén a la humanidad. En particular en áreas urbanas costarricenses es prioritario la protección de infraestructura verde urbana existente a la fecha y aumento de la conectividad dentro de matriz urbana. Se debe entender el déficit de espacios verdes urbanos, ya que se ha evidenciado los beneficios de estos a nivel ambiental y social. En particular aquellos de uso público influyen positivamente en la salud física y mental de los ciudadanos y si son diseñados apropiadamente generan impactos positivos sobre para la flora y fauna local y a la vez pueden ser espacios para el desarrollo cultural.

La restauración ecológica de ecosistemas como ríos o bosques en las ciudades, además ofrecen una posibilidad de implementar soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación y resiliencia de las ciudades ante el cambio climático. Por ejemplo, la restauración y protección de las cuencas altas puede contribuir con la protección y recuperación de áreas de recarga acuífera, la disminución de la escorrentía y la erosión hídrica. En este aspecto la propuesta de abordaje a nivel país han sido los Corredores Biológicos Interurbanos (CBI) (Decreto Ejecutivo 40043-MINAE, 2017) y nueva figura para la conservación en zonas urbanas, los Parques naturales urbanos (Decreto Ejecutivo 42742-MINAE, 2021). Estas son figuras de reciente creación, para las cuales será necesario una evaluación sobre las acciones implementadas y los avances obtenidos.

Considerando los retos señalados y los pendientes por abordar en el presente documento, destacar la necesidad de trabajar de manera colaborativa para atender el rezago del país en todos los ámbitos que implica la sostenibilidad de las ciudades. Esto involucra no solo trabajar por cumplir con los objetivos de la agenda 2030, sino ponerse al día con los atrasos de años. Desde la colaboración y el aprendizaje de los aciertos y desaciertos que ha tenido el país a la fecha.

Conclusiones

El DS, citado como un concepto por primera vez hace 33 años, pasó de ser algo meramente teórico a un modelo para gestar políticas en materia de ambiente y sociedad, en pro de mejoras que buscan promover el bienestar humano y salvaguardar el planeta.

El objetivo 11 de los ODS plantea que las ciudades sean sostenibles, lo cual involucra resiliencia, seguridad e inclusión al 2030. Se deben trabajar para cumplir las metas establecidas, teniendo en cuenta que cada ciudad presenta sus particularidades, por lo que las medidas a gestionar no se deben copiar tal como si fueran una receta que se pasa de una ciudad a otra. Sino que estas deben ser valoradas, analizadas y diseñadas según la realidad de cada sitio.

Para Costa Rica, la sostenibilidad urbana representa un gran reto en diversos ámbitos de acción. A la fecha, el país ha dado pasos importantes mediante el diseño de estrategias, como el plan de descarbonización y el plan GAM 2030. El desafío está en que no se queden únicamente en el papel y sean llevadas a la práctica.

Encaminar las ciudades costarricenses hacia la sostenibilidad implica dejar de lado la visión cortoplacista e individualista. Se requieren soluciones que integren a los ciudadanos, los sectores públicos y privados para la búsqueda de opciones innovadoras que se ajusten a las necesidades y posibilidades del país.

Bibliografía

- African Development Bank, Asian Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, e Inter-American Development Bank. 2019. "Creating Livable Cities: Regional Perspectives." <http://dx.doi.org/10.18235/0001939>.
- Alvarado, Raúl. 2017. "Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva." *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad* 13: 1-18. <https://doi.org/10.32870/pk.a7n13.299>.
- Amat, Hernán. 2014. "Los orígenes de la agricultura: nuevos paradigmas." *Investigaciones Sociales* 18 (33): 53-86. <https://doi.org/10.15381/is.v18i33.10979>.
- Amaya, Manuel, Germán Herreño, Gilberto Machena, Julia Pérez, July Aparicio, Yenny Valverde, e Ingid Cortés. 2008. "Plan Local de Arborización Urbana, Localidad de Usme." Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá. Acceso el 2 de junio de 2023. <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/plan-local-de-arborizacion-urbana-localidad-usme>.
- Angulo, Francisco. 2013. "Decimonoveno informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible. Informe final manejo, disposición y desecho de las aguas residuales en Costa Rica". CONARE, Costa Rica. Acceso el 18 de enero de 2024.

- Artmann, Martina, y Jürgen Breuste. "Cities built for and by residents: soil sealing management in the eyes of urban dwellers in Germany." *Journal of Urban Planning and Development* 141 (A50140041-12). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000252](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000252).
- Asamblea General. 2016. "Comité Preparatorio de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III): Documento de políticas 10: Políticas de vivienda." A/CONF.226/PC.3/23. Tercer período de sesiones, Surabaya (Indonesia), 25 a 27 de julio de 2016. 13 de junio de 2016.
- Astorga, Allan. 2011. "Ordenamiento Territorial en Costa Rica." *Estado de la Nación*, San José, Costa Rica.
- Balbo, Marcello, Ricardo Jordán y Daniela Simioni. *La ciudad inclusiva*. Santiago de Chile: ONU, 2003.
- Bertinelli, Luisito, y Duncan Black. 2002. "Urbanization and Growth." *CORE Discussion Papers* 44: 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2004.03.003>.
- Bloom, David, David Canning, y Günther Fink. 2008. "Urbanization and the Wealth of Nations." *Science* 319: 772-775. DOI: 10.1126/science.1153057.
- Cedrés, Laura. 2012. "La participación ciudadana en la construcción de hábitat incluyente y sostenible: hacia la materialización del derecho a la ciudad." En *Dimensiones del hábitat popular latinoamericano*, editado por Teolinda Bolívar y Jaime Erazo Espinosa, 187-207. Ecuador: FLACSO.
- CEPAL. Consultado el 12 de noviembre de 2023. "Plan Nacional de Ordenamiento Territorial de Costa Rica." *Observatorio de la Planificación*, Economic Commission for Latin America and the Caribbean. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-ordenamiento-territorial-de-costa-rica>.
- Cheng, Jianquan, Luca Bertolini, Frank le Clercq, y Loek Kapoen. 2013. "Understanding Urban Networks: Comparing a Node, a Density, and an Accessibility-Based View." *Cities* 31: 165-176. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.04.005>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2015. "Desarrollo social inclusivo. Una nueva generación de políticas para superar la pobreza y reducir la desigualdad en América Latina y el Caribe."
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2017. *Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe. Dinámicas y desafíos para el cambio estructural*.
- Decreto Ejecutivo 40043-MINAE. 2017. "Regulación del Programa Nacional de Corredores Biológicos." *Diario Oficial La Gaceta*, n.º 20, 27 de enero del 2017. Ministerio de Ambiente y Energía.

- Decreto Ejecutivo 42742-MINAE. 2021. "Creación y regulación de la categoría de manejo denominada Parques Naturales Urbanos (PANU), y de un Programa Nacional para su promoción e implementación." *Diario Oficial La Gaceta*, n.º 53, 17 de marzo del 2021. Ministerio de Ambiente y Energía.
- Duarte-Goyes, Anyuri Maribel, Luisa Fernanda Rosero-Erazo, Adriana Guerra Acosta, Pablo Moreno-Ortega. 2019. "Diversidad biológica y seguridad alimentaria que ofrecen las huertas urbanas del altiplano andino – amazónico en el Valle de Sibundoy, Putumayo, Colombia." *Cuadernos de Biodiversidad* 57: 12-25. ISSN: 2254-612X. doi:10.14198/cdbio.2019.57.02.
- Ducci, María. 2012. *Introducción al Urbanismo: Conceptos Básicos*. México: Trillas.
- Fernández, Ignacio C. 2011. "Los cerros islas como hábitats de fauna y generadores de servicios ambientales para la ciudad de Santiago de Chile." *Ciencia Ambiental* Año 1, Número 1 (noviembre): 9. ISSN 0719-1618.
- Fernández, José, y Marta Collado. 2014. "Ciudades y ciudadanos en 2033. La transformación urbana de España." España: EOI. Acceso el 13 de febrero de 2023. <https://www.pwc.es/es/publicaciones/espana-2033/assets/ciudades-y-ciudadanos-en-2033.pdf>.
- Fernández, Jose. 2006. *Planificación Estratégica de Ciudades*. Barcelona: Revené.
- Fundación Telefónica. 2011. "Smart Cities: Un primer paso hacia la Internet de las cosas." España: Editorial Ariel. Acceso el 13 de marzo de 2023. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/101/#openModal>.
- Gallopín, Gilberto. 2003. *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un Enfoque Sistémico*. Chile: CEPAL.
- González Romero, Daniel, y Pérez Bourzac, María Teresa. 2018. "La ciudad simultánea: introducción al sur-global." *ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno* 13, no. 37: 269-280. DOI: <http://dx.doi.org/10.5821/ace.13.37.5564>. Consultado el 11-10-2023.
- Grimm, Nancy, Stanley Faeth, Nancy Golubiewski, Charles Redman, Jianguo Wu, Xuemei Bai, y John Briggs. 2008. "Global Change and the Ecology of Cities." *Science* 319: 756-760. DOI: 10.1126/science.1150195.
- Gudynas, Eduardo. 2004. *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. Uruguay: Coscoroba.
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. 2017. "AyA invierte en Saneamiento de Aguas Residuales y Mejoramiento Ambiental."

- Suplemento especial AyA, 7 de junio. Acceso el 28 de abril de 2023. <https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Suplemento%20Saneamiento%20y%20Mejoramiento%20Ambiental.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. 2016. "Manual de Clasificación Geográfica con Fines Estadísticos de Costa Rica." Acceso el 28 de abril de 2023. <https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/meinstitucionalmcfecr.pdf>.
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. 2019. "Plan GAM 13-30." Acceso el 2 de febrero. <https://www.invu.go.cr/plan-gam-13-30>.
- Ivorra, Eugenio, e Ignacio García. 2008. "La participación ciudadana en el desarrollo sostenible. El caso de las Agendas 21 locales de la provincia de Valencia (España)." *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, n.º22: 219-240.
- Jennings, Viniece, Lincoln Larson, y Jessica Yun. 2016. "Advancing sustainability through urban green space: Cultural ecosystem services, equity, and social determinants of health." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13, no. 196: 2-15. doi:10.3390/ijerph13020196.
- López, Carlos, Eduardo López-Hernández, e Ignacio Ancona. 2005. "Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual." *Horizonte Sanitario*, n.º4 (2): 1-6.
- Martínez, Rodrigo, Carlos Maldonado, y Judith Schönsteiner, eds. 2022. "Inclusión y movilidad urbana con un enfoque de derechos humanos e igualdad de género: marco de análisis e identificación de instrumentos de política para el desarrollo de sistemas sostenibles de movilidad urbana en América Latina." *Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/74)*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Martino, Horacio. 2018. "Planificación urbana. El inicio del camino. Hacia un modelo de desarrollo urbano territorial sostenible e integrado." En *Las Ciudades que queremos. El valor de planificar para vivir mejor*, editado por Gonzalo Quilodran, 149-183. Argentina: Konrad-Adenauer-Stiftung.
- Mega, Voula. 2010. *Sustainable Cities for the Third Millennium: The Odyssey of Urban Excellence*. USA: Springer.
- Mejías Moreno, Ana Isabel. 2013. "Contribución de los huertos urbanos a la salud." *Hábitat y Sociedad* (ISSN 2173-125X), n.º 6, noviembre: 85-103.
- Molina-Murillo, Sergio. 2022. "El tortuoso camino para el ordenamiento territorial no parece llegar a su fin." *Ambientico* 282 (abril-junio): 2-3. ISSN 1409-214X.
- Morales-Cerdas, Vanessa, Lilliana Piedra Castro, Marilyn Romero Vargas, y Tania Bermúdez Rojas. 2018. "Indicadores ambientales de áreas verdes urbanas para la gestión en dos ciudades de Costa Rica."

Revista de Biología Tropical vol. 66, no. 4 (octubre-diciembre).
<http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v66i4.32258>.

Moscoso, Marina, Thomas van Laake, Lina Marcela Quiñones, Carlosfelipe Pardo, y Darío Hidalgo, eds. 2019. *Transporte urbano sostenible en América Latina: evaluaciones y recomendaciones para políticas de movilidad*. Despacio, Bogotá, Colombia.

Muñoz-Pogossian, Betilde, y Alexandra Barrantes, eds. 2016. *Equidad e Inclusión Social: Superando desigualdades hacia sociedades más inclusivas*. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos.

Naciones Unidas. 1987. "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future." Acceso el 10 de abril.
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.

Naciones Unidas. 2022. "Proyecto de programa de trabajo del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos y proyecto de presupuesto de la Fundación de las Naciones Unidas para el Hábitat y los Asentamientos Humanos para 2023: Informe de la directora ejecutiva." Documento presentado en el segundo período de sesiones de 2022, Nairobi, 21 a 23 de noviembre de 2022.

ONU Hábitat. 2014. *Construcción de ciudades más equitativas: políticas públicas para la inclusión en América Latina*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU Habitat, CAF –banco de desarrollo de América Latina, marzo 2014.

ONU Hábitat. 2018. ¿Cómo definir ciudades, pueblos y áreas rurales? Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU Hábitat.

ONU Hábitat. 2021. Las diferentes definiciones de urbano en el mundo. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU Hábitat.

ONU Hábitat. 2020. «Resiliece». Acceso el 19 de abril
<https://unhabitat.org/resilience>

ONU. 2020. "La Agenda para el Desarrollo Sostenible." Acceso el 19 de abril.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>.

ONU. 2019. "Nueva Década de la ONU para la Restauración de los Ecosistemas, una gran oportunidad para la seguridad alimentaria y la acción climática". Acceso el 19 de enero.
<https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/nueva-decada-de-la-onu-para-la-restauracion-de-los#:~:text=La%20Asamblea%20General%20de%20las,la%20Restauraci%C3%B3n%20de%20los%20Ecosistemas>.

- Organización Panamericana de la Salud. 2023. "Determinantes Ambientales de Salud." Última modificación [10 de octubre 2023]. URL: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>.
- Ortiz, Enrique. 2008. *El Derecho a la Ciudad como sistema complejo: consecuencias en la formulación de la Carta*. México: HICAL. Acceso el 10 de abril. <https://hic-al.org/wp-content/uploads/2018/12/El-Derecho-a-la-Ciudad-en-el-Mundo.pdf>.
- PNUD. 2023a. "Objetivos de Desarrollo Sostenible." Acceso el 19 de abril. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>.
- PNUD. 2023b. "Ciudades y comunidades sostenibles." Acceso el 19 de abril. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html>.
- PNUD y FLACSO, 2014. La desigualdad en Costa Rica y el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Acceso el 19 de enero 2023. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/cr/undp_cr_contribucion_debate_cr.pdf
- Pacheco, Vanessa. 2020. "El derecho a una vivienda adecuada en Costa Rica." *Revista de Ciencias Jurídicas*, no. 150: 129-156.
- Porras Triviño, Claudia Andrea. 2020. "Ciudad caminable: Propósitos y motivaciones que persiguen las personas al caminar y sus implicaciones como experiencia de aprendizaje de la ciudad en Bogotá, Colombia." Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación, Bogotá, D.C.
- RAE. 2023a. "Inclusión." Acceso el 19 de abril. <https://dle.rae.es/inclusion?m=form>.
- RAE. 2023b. "Seguridad." Acceso el 19 de abril. <https://dle.rae.es/seguridad?m=form>.
- RAE. 2023c. "Resiliencia." Acceso el 19 de abril. <https://dle.rae.es/resiliencia?m=form>.
- RAE. 2023d. "Sostenibilidad." Acceso el 19 de abril. <https://dle.rae.es/sostenibilidad?m=form>.
- Rivera Castillo, Sonia Guadalupe, Carmen Aída Escobar Ramírez, y María Marlen de León Cepeda. 2017. "Una ciudad caminable: elementos teóricos para el estudio de la movilidad peatonal." *Realidades*.
- Rodríguez, Evelyn, y Ana Luz Quintanilla. 2019. "Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo." *Avances en Investigación Agropecuaria* 23, no. 3: 7-22. Universidad de Colima.
- Rodríguez-Leandro, Rosibel. 2020. "Retos y oportunidades para la valorización de residuos sólidos en Costa Rica." *Tesis de Licenciatura*,

Instituto Tecnológico de Costa Rica.
https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11464/TFG_Rosib_el_Rodr%c3%adguez_Leandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Rogers, Richard, y Philip Gumuchdjan. 2000. *Ciudades para un Pequeño Planeta*. España: Gustavo Gili.

Rueda, Salvador. 2012. *El Libro Verde de la Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información*. España: Gobierno de España. Acceso el 28 de febrero de 2023. <https://ovacen.com/wp-content/uploads/2013/11/libro-verde.pdf>.

Sartor, Aloma. 2017. "Problemática Ambiental: su evolución." *Grupo de Estudio de Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*. Acceso el 15 de abril. <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/2766/problemativa%20ambiental%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Schiffmann, Conrad. 2013. "Carrocentrismo o Ciudad Caminable en Costa Rica: Costos y Consecuencias del Urbanismo Enfocado en el Automóvil." *Economía y Finanzas* ISSN 2413-6603: 11 páginas.

Shetty, Salil. 2005. "Declaración y Objetivos de Desarrollo del Milenio: oportunidades para los derechos humanos." *Sur Revista Internacional de Derechos Humanos* 2 (2): 6-21. <https://doi.org/10.1590/S1806-64452005000100001>.

Simon, David. 2016. *Rethinking Sustainable Cities: Accessible, Green, and Fair*. Estados Unidos: Policy Press.

SINAC, MIVAH y MIDEPLAN. 2017. *Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible para el Área Metropolitana de San José, Costa Rica*. https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/09/PIMUS_INFO_RME-EJECUTIVO.pdf.

Soares, Fabio. 2012. "Planeta Ciudad: Ecología urbana y planificación de ciudades medias de Brasil." Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

Soto, Silvia. 2019. "Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2019. Gestión de los residuos sólidos en Costa Rica". CONARE, Costa Rica. Acceso el 18 de enero de 2024.

Tamosiunas, Abdonas, Regina Grazuleviciene, Dalia Luksiene, Audrius Dedele, Regina Reklaitiene, Migle Baceviciene, Jone Vencloviene, Gailute Bernotiene, Ricardas Radisauskas, Vilija Malinauskiene, Egle Milinaviciene, Martin Bobak, Anne Peasey, y Mark J Nieuwenhuijsen. 2014. "Accessibility and use of urban green spaces, and cardiovascular health: findings from a Kaunas cohort study." *Environmental Health* 13: 20. doi: 10.1186/1476-069X-13-20.

Terraza, Horacio, Daniel Rubio y Felipe Vera. 2016. *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles: Comprendiendo y proyectando las metrópolis*



- del siglo XXI*. Banco Chile: Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/de-ciudades-emergentes-ciudades-sostenibles>.
- Valverde, José Manuel. 2015. "Ordenamiento territorial: implicaciones para el desarrollo humano." *Estado de la Nación*, San José, Costa Rica. <https://hdl.handle.net/20.500.12337/86>.
- van der Hammen, Thomas, Gary Stiles, Loreta Rosselli, Magda Liliana Chisacá Hurtado, Germán Camargo Ponce de León, Gabriel Guillot Monroy, Yerly Useche Salvador, y David Rivera Ospina. 2008. *Protocolo de Recuperación y Rehabilitación Ecológica de Humedales en Centros Urbanos*. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente. ISBN N°. 978-958-9387-57-3.
- Vieyra, Antonio, Yadira Méndez Lemus y Juan Hernández Guerrero. 2016. *Procesos Urbanos, Pobreza y Ambiente: Implicaciones en Ciudades Medias y Megaciudades*. México: UNAM. <https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/index.php/catalogo-completo/50-procesos-urbanos-magaciudades>.
- Vilela, Marta, y Paola Moschella. 2017. "Paisaje y expansión urbana sobre espacios naturales en ciudades intermedias. El caso de Purrumpampa en Huamachuco, La Libertad, Perú." *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 46(3). DOI: <https://doi.org/10.4000/bifea.9003>.