



# INICIATIVA CIUDAD VERDE

Versión 5.1  
Septiembre 2022





®Ministerio De Ambiente y Energía-Sistema Nacional de Áreas de Conservación

### Dirección Estratégica

Ministerio de Ambiente Energía MINAE

Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC

### Supervisión técnica

Ministerio de Ambiente y Energía MINAE

Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC  
Secretaría ejecutiva

Sistema Nacional de Áreas de Conservación SINAC  
Área de Conservación Central

Cooperación alemana para el desarrollo - GIZ

Instituto de Estudios Ambientales Helmholtz, UFZ

### Comité de seguimiento

Ministerio de Ambiente y Energía

Sistema Nacional de Áreas de Conservación  
Secretaría ejecutiva y Área de Conservación Central

Cooperación alemana para el desarrollo - GIZ

### Facilitación

Gabriel Coronado

### Elaboración Técnica

Mtro. Lenin Corrales

Gabriel Coronado

**Ciudad Verde** es promovida por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) de Costa Rica, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) con asistencia técnica de la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ) por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) y enmarcado en la Iniciativa Climática Internacional (IKI – por sus siglas en alemán) a través del proyecto Biodiver\_City: Establecimiento de Corredores Biológicos Interurbanos.

**Fotos:** © GIZ

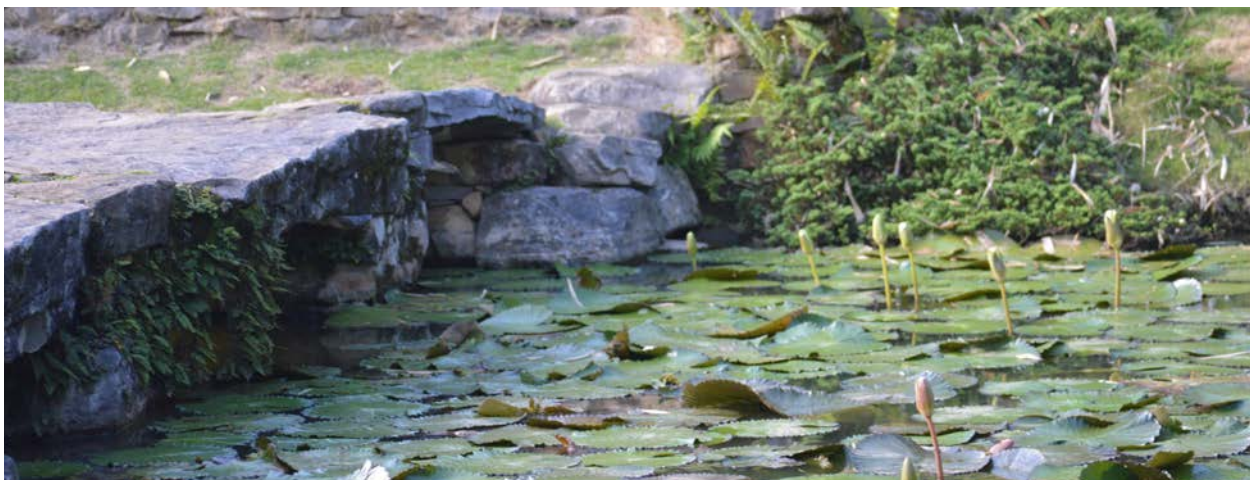


# Contenido

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Sobre este documento</b> .....                                      | 4  |
| <b>Introducción</b> .....                                              | 5  |
| Antecedentes .....                                                     | 5  |
| Desafíos de la Sociedad Urbana .....                                   | 8  |
| El rol de los servicios ecosistémicos en la planificación urbana ..... | 11 |
| <b>1. ¿Qué es Ciudad Verde?</b> .....                                  | 14 |
| Ciudad Verde: La definición .....                                      | 15 |
| La base conceptual .....                                               | 16 |
| Dimensiones y metas aspiracionales .....                               | 18 |
| Indicadores para medir los avances .....                               | 20 |
| <b>2. ¿Cómo se implementa Ciudad Verde?</b> .....                      | 20 |
| Herramientas de apoyo .....                                            | 25 |
| Gobernanza Ciudad Verde.....                                           | 26 |
| Objetivos del modelo de gobernanza.....                                | 26 |
| Modelo de gobernanza.....                                              | 27 |
| Mecanismos de operativización de la estructura de gobernanza .....     | 29 |
| Apreciación final .....                                                | 34 |
| <b>Literatura consultada</b> .....                                     | 35 |



# Sobre este documento



**Ciudad Verde es la base, técnicamente definida y científicamente sustentada, para que la ciudadanía costarricense del presente se desarrolle y la del futuro encuentre mejores condiciones de vida en las ciudades del país, gracias a un mejor aprovechamiento de los servicios ecosistémicos y los espacios naturales urbanos.**

## Base conceptual

Este documento recoge los contenidos y orientaciones esenciales para proponer una transformación del entorno urbano, generando cambios que conlleven al bienestar social, una mejor integración y convivencia de los grupos sociales que habitan las ciudades, actualmente caracterizadas por claras amenazas a su sostenibilidad y limitada capacidad de adaptación al cambio climático. Ciudad Verde es el resultado de un proceso de más de tres años de consulta y diálogo con alrededor de 300 actores de los gobiernos nacional y local, la academia, sector privado, iniciativas locales y comités locales de Corredores Biológicos Interurbanos, así como líderes representantes de la sociedad civil, que concibieron y concertaron una visión país, con ciudades y centros urbanos capaces de maximizar el bienestar humano, resultando en bajos niveles de contaminación, apropiación del espacio urbano, así como en interacciones positivas para la recreación, salud física y mental, con un enfoque ecosistémico.

## Metas y métrica

Ciudad Verde se expresa en 15 metas aspiracionales, expuestas en el documento. Estas metas supondrían alcanzar cambios transformacionales y superiores niveles de bienestar humano en los cantones del país, sea de la Gran Área Metropolitana (GAM) como también fuera de ella, en el corto, mediano y largo plazo. Dichas metas, contienen indicadores técnicamente sustentados, que además fueron objeto de un proceso de validación, prueba y ajuste. Estos indicadores permitirán medir los avances hacia las metas que las ciudades (cantones, distritos, comunidades, centros urbanos) prioricen y busquen alcanzar. Dichos indicadores orientan las iniciativas y proyectos que deben ejecutarse en el territorio para materializar Ciudad Verde.

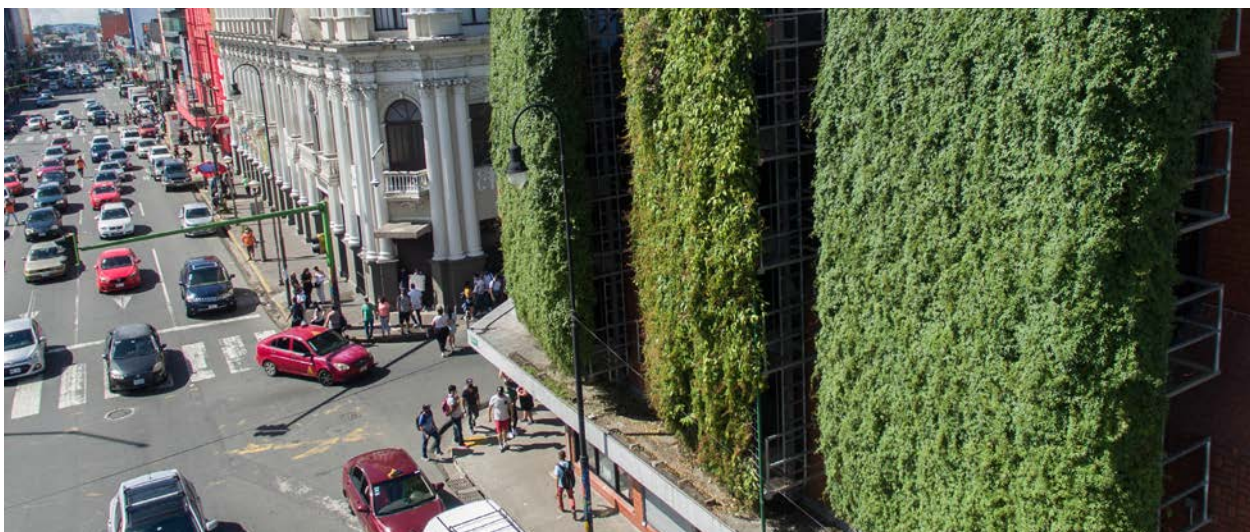
## Gestión y gobernanza

La gestión de Ciudad Verde requiere de la colaboración y coordinación de varios actores institucionales y sociales, que operan en escalas locales, regionales y nacionales. Con la participación multi actor en el proceso de construcción de Ciudad Verde, se elaboró un modelo de gobernanza técnicamente factible y políticamente viable, aunque no exento de desafíos. El mismo requiere de relaciones interinstitucionales colaborativas fundamentadas en los respectivos marcos de competencias legales y en alianzas con actores privados, la academia y organizaciones comunitarias, lo cual se aborda a través de los convenios y alianzas a nivel nacional, regional y local.





# Introducción



## ANTECEDENTES

La expansión de las ciudades de manera dispersa en el siglo XX basadas en un modelo urbano que dependía en gran medida del automóvil y del uso de combustibles fósiles empezó a impulsar formas innovadoras de desarrollo urbano con menos impacto ambiental<sup>1</sup>.

En los años 80, los informes “Los límites del crecimiento” que introdujo el concepto de crecimiento económico sostenible<sup>2</sup> y “Nuestro Futuro Común”<sup>3</sup> y que demostró que se podría conciliar el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y el desarrollo social; y más tarde el Movimiento del Nuevo urbanismo que abogaba por limitar la expansión urbana dispersa y que respetara el medio ambiente<sup>4</sup> podría generar ciudades más sostenibles.

En los años 90 con el desarrollo de la teoría de la sostenibilidad<sup>5</sup> (conciliación de la equidad social, crecimiento económico y ambiente) se abre el camino para la aparición de conceptos como ciudad sostenible, el urbanismo verde, la ciudad habitable y la ciudad compacta<sup>6</sup>, entre otros, conceptos que siguen vigentes en la concepción de las formas urbanas.

La incorporación de las cuestiones relativas al cambio climático en la agenda política internacional en el deca-

nio del 2000 situó la energía y la eficiencia de los recursos en el centro del debate sobre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad de las ciudades<sup>7</sup>. Los debates sobre las formas urbanas, incluidas la energía, la eficiencia de los recursos y el comportamiento ambiental, se convirtieron en elementos centrales en la búsqueda de nuevos conceptos y métodos para definir y medir la sostenibilidad de las ciudades. Estos últimos acontecimientos dieron lugar a la elaboración del término “verde”<sup>8</sup>.

El concepto general utilizado internacionalmente de ciudades verdes es una de las últimas respuestas a los diversos esfuerzos e investigaciones realizados para abordar los problemas causados por el modelo disperso de desarrollo de las ciudades y para ayudar a que las ciudades sean más sostenibles (más verdes), menos dispersas y más habitables<sup>9</sup>.

Costa Rica no escapa de la creciente problemática provocada por la urbanización del espacio geográfico, la proliferación de ciudades que marcan una serie de desafíos ante la pérdida de calidad de vida de sus habitantes provocados por la escasez de áreas verdes, vivienda adecuada y empleo, pobreza, congestión vial, disposición de desechos para mencionar algunos problemas.

1 Lehmann, S. (2011)  
2 Meadows, D. et al. (1972)  
3 WCED (1987)  
4 Lehmann, S. (2011)  
5 Campbell, S. (1996)

6 UN Habitat (2015)  
7 Irrek, W.; Thomas, S. (2008)  
8 Brilhante O, and Klaas (2018)  
9 Idem



En atención a la anterior preocupación y con el objetivo de tener mejores ciudades se han propuesto en el país desde hace algún tiempo la implementación de diversos conceptos de ciudad o desarrollo urbano, pero con un claro interés de que en el futuro el país cuente con ciudades con mejor calidad de vida para sus habitantes. A continuación, mencionamos cuatro tipos de ciudades que aparecen mencionadas en diversos planes y políticas del país:



### Ciudad Inteligente y Sostenible:

Tipo de ciudad mencionada en el Plan Nacional de Descarbonización<sup>10</sup>, la Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2020<sup>11</sup>, la Dimensión Ambiental del Plan GAM<sup>12</sup> y promovida en los principios de la OCDE sobre Política Urbana<sup>13</sup> y definida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones como; “Una ciudad innovadora que utiliza tecnologías de información y comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación y los servicios urbanos, y la competitividad, garantizando al mismo tiempo la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales y ambientales”<sup>14</sup>.



### Ciudad Dulce:

Visión desarrollada por la Municipalidad de Curridabat y el único tipo de ciudad que es implementado actualmente a partir del concepto con inversiones y proyectos dirigidos hacia el bienestar de la comunidad y su convivencia con la biodiversidad. Es definida como aquella: “Ciudad que considera a los organismos polinizadores como los agentes de prosperidad más eficientes, y que, al favorecer su bienestar, se promueve un efecto expansivo que tiene impactos positivos en un gran número de aspectos de la vida en la ciudad”<sup>16</sup>.



### Biociudad:

Tipo de Ciudad propuesto en la Estrategia Nacional de Bioeconomía de Costa Rica 2020-2030 y que la define como; “Aquella ciudad donde se integran los principios biológicos en la planificación urbana y la vida en las urbes, como elemento central para lograr ciudades verdes con altos niveles de autosuficiencia y calidad de vida”<sup>15</sup>.



### Ciudad Inteligente:

Establece “una zona geográfica que ha establecido un modelo de comunidad la cual ha basado sus formas de comunicación en el máximo aprovechamiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación, en beneficio de su desarrollo social, económico, político y administrativo. Incorpora en su dinámica de comunicación social, procesos de digitalización de la vida cotidiana con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y visitantes (...) utiliza las TIC, el desarrollo de conocimiento e innovación, con el objetivo de hacer cada vez más eficiente y ambientalmente sostenible su vivencia en comunidad.”<sup>17</sup> El enfoque principal de este tipo de ciudad es la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y digitalización en la vida cotidiana de los habitantes.



### Ciudad Sostenible:

La ciudad según este enfoque “ofrece una adecuada calidad de vida a sus ciudadanos, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y promueve el desarrollo económico y la competitividad. De la misma manera, cuenta con un gobierno con capacidad fiscal y administrativa para llevar a cabo sus funciones urbanas con la participación activa de la ciudadanía”<sup>18</sup>. Con ello, se establece la gobernanza como eje central.

10 Gobierno de Costa Rica (2018)

11 MIVAH et-al. (2018)

12 INVU (2013)

13 OECD (2019)

14 International Telecommunications Union [ITU-T] (2014)

15 Meic et al. (2020)

16 Municipalidad de Curridabat (2018)

17 MICITT (2016)

18 BID (2016)



En seguimiento a la necesidad de contar con una visión de ciudad que integre la diversidad de aspiraciones desde las diferencias y particularidades territoriales es que surge el desarrollo del concepto e iniciativa Ciudad Verde en 2018, promovida por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) con la asesoría técnica de la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ) por encargo del Ministerio Federal del Medio ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU), enmarcado en la Iniciativa Climática Internacional (IKI, por sus siglas en alemán), con el objetivo de que el país cuente con una definición conjunta de ciudad verde que oriente hacia el futuro el desarrollo del ecosistema urbano, donde figuran prioritariamente **los recursos de la biodiversidad y los servi-**

**cios ecosistémicos** como eje fundamental para el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de los habitantes.

Desde el año 2018 se trabaja en un proceso participativo que produjo una serie de versiones de la definición de Ciudad Verde, de la métrica que guía la implementación en el territorio, así como de la estructura de gestión y gobernanza que permite unificar bajo una misma sombrilla los esfuerzos que se realizan desde los diversos sectores y niveles, hasta llegar a la versión 5.1, la cual se sintetiza en este documento. Siendo Ciudad Verde un proceso dinámico, que se nutre de la participación de diversos actores, sus experiencias, aprendizajes y la innovación continua, se puede considerar un documento vivo y ciertamente no debe ser visto como la versión final.







## DESAFÍOS DE LA SOCIEDAD URBANA

**Las ciudades actuales tienen como responsabilidad ser respetuosas con el medio ambiente y ofrecer a sus habitantes un hábitat saludable. Así, proteger el ambiente se convierte en las ciudades en una de las exigencias más importantes para la calidad de vida y el bienestar de la población urbana y por consiguiente de la transformación urbana.**



**La contaminación del aire** dentro y fuera de los edificios es uno de los mayores peligros para la salud del medio ambiente y los habitantes urbanos. Un estudio realizado en 2016 sobre la contaminación del aire en la GAM y su relación con la salud concluyó que casi la totalidad de los distritos del área urbana de San José cumplen con los estándares de calidad del aire establecidos por el Ministerio de Salud de Costa Rica y por la Unión Europea (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de PM<sub>10</sub> anual, respectivamente), pero no con los de la OMS (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de PM<sub>10</sub> anual)<sup>19</sup>. El estudio mostró que si se

mejorara la calidad del aire en la GAM para que cumpla con la normativa de la OMS se evitaría un total de 229 muertes anuales, el 3,5 % del total para los mayores de 30 años lo que representa en promedio una mejora en el bienestar equivalente de USD 185,5 millones, anualmente, en promedio. Así mismo, se podría evitar hasta 563 casos de bronquitis crónica en adultos al año, lo que representa un 8,5 % del total anual de casos, y un beneficio económico promedio anual de USD 17,3 millones. Inclusive, se evitarían 4 508 crisis asmáticas en adultos por año y 2 571 en niños, un 3,3 % y 3,5 %, respectivamente del total anual y con un beneficio económico promedio anual conjunto de USD 55 mil<sup>20</sup>.



**La escasez y contaminación del agua** afectan ya a numerosas ciudades en el país principalmente durante la época seca y es probable que la escasez de agua se vea incrementada por el cambio climático y un crecimiento de las ciudades que cause mayor demanda. Costa Rica con 5 059 730 habitantes, se mantiene a la vanguardia a nivel mundial en el abastecimiento de agua para uso y consumo humano, con un 97,8 % de población cubierta con agua y un 93,0 % con agua gestionada de forma

<sup>19</sup> Herrera J. (2017)

<sup>20</sup> Alpízar, F. et al. (2016)





segura; no obstante, el 1,8 % de la población recibe servicio con tubería en el patio, y aún persiste un 0,4 % que no tienen servicio y se abastecen directamente de pozos y nacientes artesanales. No obstante, también se tiene que ver que se mantiene una brecha en el acceso a agua potable entre el área urbana y rural, pues la cobertura es de 96,4 % y 84,4 % respectivamente<sup>21</sup>.

La contaminación del agua es un típico problema de las aglomeraciones urbanas, donde las aguas residuales no tratadas contaminan las aguas de las cuencas hidrográficas. Es especialmente riesgoso cuando a las aguas residuales urbanas se les suman las aguas residuales no tratadas de origen industrial. En materia de saneamiento, sigue prevaleciendo el uso de tanque séptico sobre el alcantarillado sanitario, con un 76,6 % y 21,9 % respectivamente y se estima que solo el 14,0 % de las aguas residuales se gestiona de forma segura y el resto se dispone en alcantarillados que no cuentan con una planta de tratamiento, por lo que persisten descargas directas a ríos, quebradas y mares<sup>22</sup>.



**La gestión de residuos sólidos** es otro problema significativo en las ciudades siendo uno de los principales desafíos ambientales que enfrenta la sociedad costarricense<sup>23</sup>. Para el año el año 2018 se produjeron un total de 1 462 397 toneladas de residuos ordinarios. Las tres provincias con mayor generación de residuos ordinarios fueron San José con un total de 534 278 toneladas, Alajuela con 263 217 toneladas y Heredia con 150 297 toneladas. Por su parte Puntarenas produjo 125 404 toneladas, Guanacaste 123 197 toneladas, Cartago 121 190 toneladas y Limón 105 411 toneladas. En el 2018 se dispuso en rellenos sanitarios y vertederos un total de 1 296 202 toneladas, aumentando en 307 802 toneladas dicha disposición con respecto al 2016. De manera positiva, la disposición final no adecuada de residuos ordinarios que son arrojados en lotes baldíos, ríos, quebradas, bordes de carreteras, etc., bajó en 51 375 toneladas, en comparación a los datos 2016. Así mismo, los residuos ordinarios que fueron compostados aumentaron de 400 toneladas en el 2016 a 4 857 toneladas en el 2018. Sin embargo, la contracción del mercado internacional de residuos valorizables ha provocado una disminución en la cantidad de residuos reciclados, pasando de 100 207 toneladas en el 2017 a 53 473 toneladas en el 2018, esto provocó el cierre de 11 centros recuperación, lo que afecta directamente al reciclaje de este tipo de residuos<sup>24</sup>.



**La desigualdad verde** surge como uno de los desafíos apremiantes de atender en nuestras ciudades. Los espacios verdes municipales de la ciudad históricamente han servido para aquellos ciudadanos de ingresos bajos que no necesariamente tienen los recursos para escapar a la naturaleza fuera de la ciudades, además, estos espacios son esenciales para aumentar el hábitat natural en el entorno urbano, proporcionando espacio para la recreación y conexión social, y mejorar el bienestar mental y físico, ya que le proporcionan el espacio para respirar, moverse, relajarse y conectarse con la naturaleza y con los demás. En una revisión para cinco cantones de la GAM (La Unión, Montes de Oca, Curridabat, San José y Tibás) del espacio público verde por habitante, el cual incluye todos los espacios a los cuales los habitantes tienen acceso libre por ser propiedad municipal se obtuvo que el cantón de San José es el que posee la mayor cantidad de superficie por habitantes (11 m<sup>2</sup>/hab), seguido por Montes de Oca (8.1 m<sup>2</sup>/hab), Curridabat (4,4 m<sup>2</sup>/hab), La Unión (4,3 m<sup>2</sup>/hab) y Tibás (3,7 m<sup>2</sup>/hab). Cuando estos datos se analizan por distrito se encuentra una gran variación pero se evidencia que barrios populosos y hacinados de la ciudad presentan valores de 1 m<sup>2</sup>/hab por ejemplo en el distrito de Río Azul en La Unión mientras que un ciudadano en el distrito de Mata Redonda en San José puede disfrutar de 87,3 m<sup>2</sup>/hab<sup>25</sup>.



**El calentamiento de la ciudad** constituye hoy una de las amenazas en crecimiento donde se espera su exacerbación a futuro con el cambio climático. Las ciudades son también afectadas por el cambio climático. Muchos de los riesgos que surgen del calentamiento antropogénico de la Tierra afectan a las ciudades, como por ejemplo los fenómenos extremos cada vez más frecuentes o prolongados (precipitaciones intensas, olas de calor, sequías, mareas muy altas) y el aumento del nivel del mar. Esto tendrá graves efectos para un amplio espectro de funciones, infraestructuras y servicios urbanos; los respectivos desafíos de adaptación y los costos vinculados con ellos son enormes<sup>26</sup>. De 1960 al 2010 San José ha experimentado un aumento de temperaturas de 0,09 grados Celsius por década, lo que da un aumento de 0,5°C en cinco décadas. Este calentamiento puede ser atribuido en gran parte a lo que se denomina una “isla de calor”, que ocurre debido a que la superficie cubierta de cemento tiene una capacidad de retener la radiación solar y sumarse al aumento la

21 AyA (2020)

22 Idem

23 Ministerio de Salud (2016)

24 Ministerio de Salud (2019)

25 Corrales L. (2020)

26 WBGU (2016)



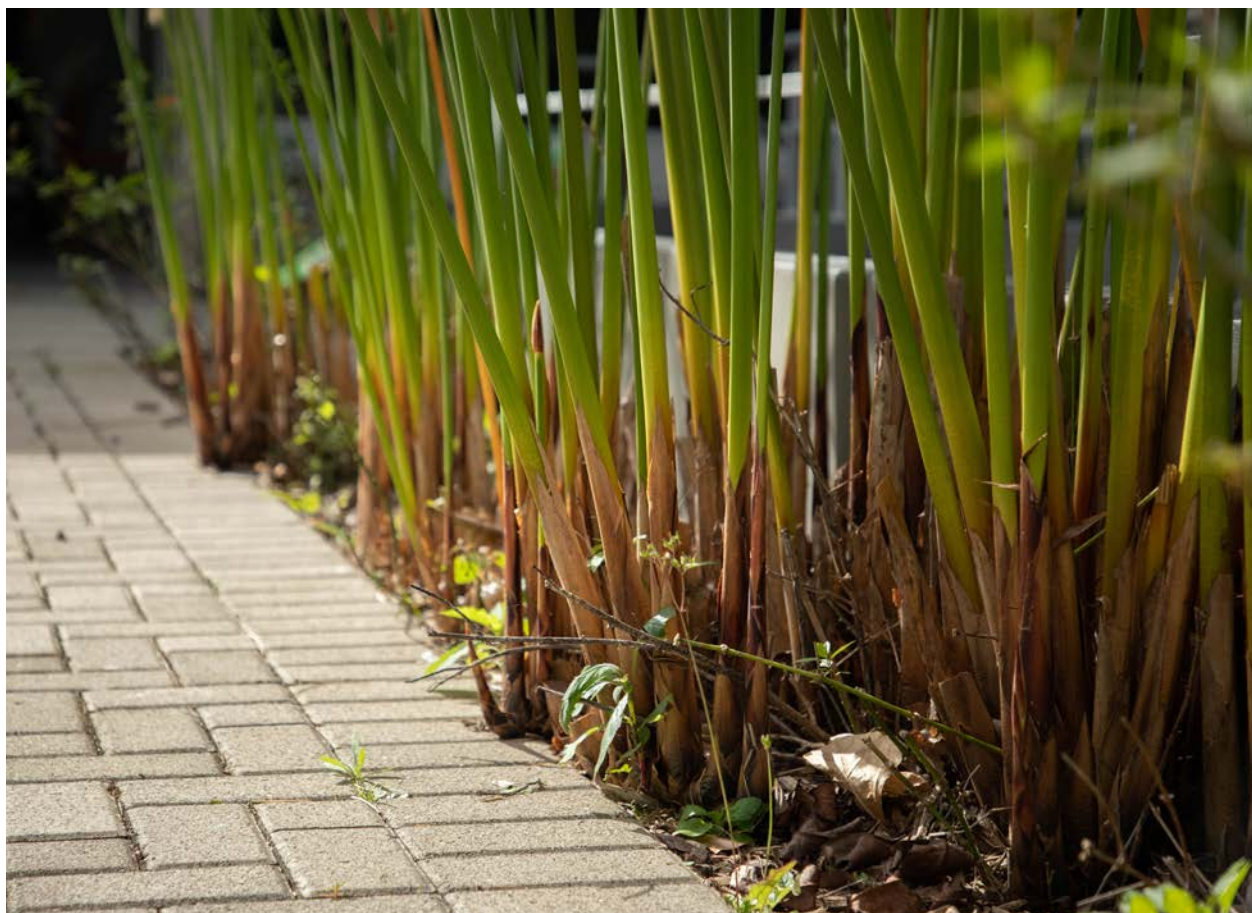
temperatura ambiental cuyos efectos pueden ser agravados con el cambio climático<sup>27</sup>. El efecto de isla de calor urbano, el fenómeno de temperaturas más altas en las zonas urbanas debido a la absorción de la radiación solar por los edificios y las superficies pavimentadas se acentúa al dedicarse más área a las superficies pavimentadas que a las zonas con vegetación y a las masas de agua y es aquí donde la infraestructura verde juega un rol de resiliencia de las ciudades.



**La diversidad biológica** sigue estando presente en las ciudades a pesar de la percepción de incompatibilidad entre las ciudades y una diversidad biológica abundante, pero, de hecho, muchas ciudades tienen una diversidad biológica abundante. En la GAM muchos cantones tienen áreas protegidas dentro o cerca de sus límites, que brindan importantes contribuciones a la diversidad biológica. Esta diversidad biológica es el componente fundamental del capital natural

que constituye la reserva de bienes y servicios que suministran los ecosistemas y que son frecuentemente esenciales para el humano. Una contribución fundamental de la biodiversidad urbana es el hecho de que a medida que las temperaturas aumentan en las ciudades, la selección adecuada de la vegetación se vuelve vital, ya que la vegetación es importante para regular la temperatura del aire.

Los problemas descritos anteriormente van mucho más allá de la protección local y urbana del medio ambiente, ya que las ciudades son también (co)causantes de los problemas medioambientales que amenazan los medios de subsistencia naturales a largo plazo y en relaciones causales complejas. Las ciudades son centros de consumo y concentran la demanda de recursos y por ende son las principales aportadoras a las huellas ecológicas<sup>28</sup>. En la protección del clima los espacios urbanos juegan un rol clave, pues son los responsables de aproximadamente el 70 % del uso global de energía y de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía. En las ciudades se decide el futuro del clima mundial<sup>29</sup>.



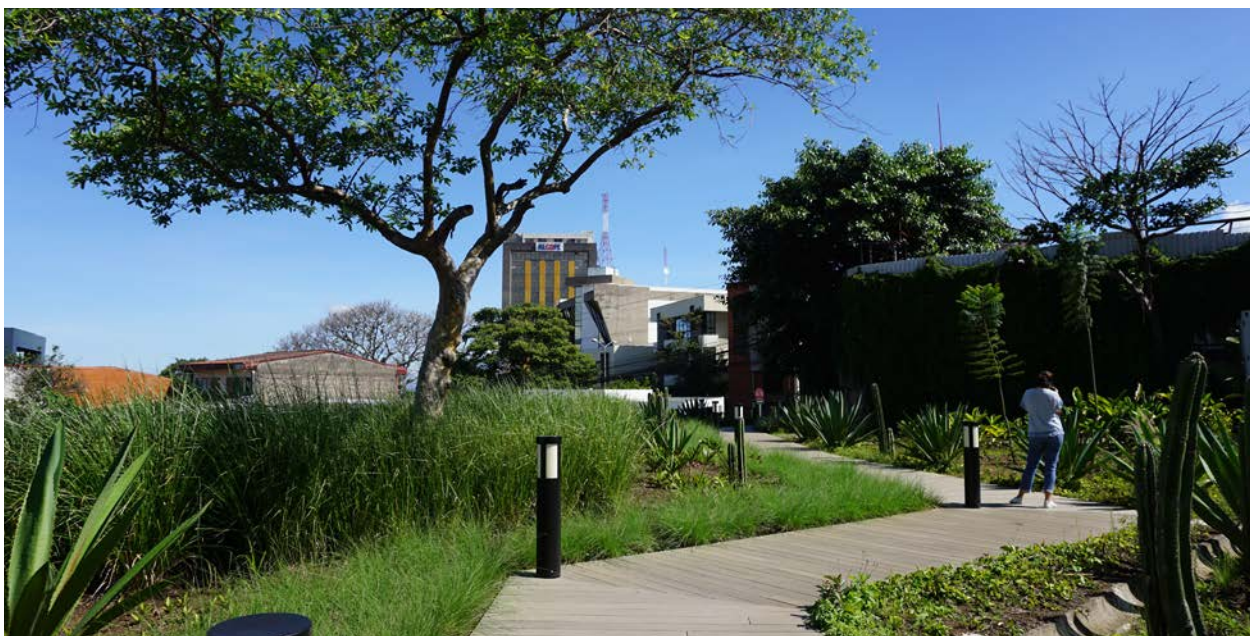
<sup>27</sup> UCR (2017)

<sup>28</sup> WBGU (2016)

<sup>29</sup> Seto, K. et al. (2014)







## EL ROL DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA PLANIFICACIÓN URBANA

Los beneficios o contribuciones directas o indirectas que obtenemos de las funciones de los ecosistemas para el bienestar humano en las ciudades se conocen como **servicios de los ecosistemas urbanos (SEU)**<sup>30 31</sup>. Los SEU, se definen como aquellos servicios proporcionados por los ecosistemas urbanos y sus componentes.<sup>32</sup> En la identificación de los servicios de los ecosistemas urbanos interesa poner atención en los “espacios verdes y azules” de la ciudad, incluyendo parques, cementerios, patios y jardines, huertos urbanos, bosques urbanos, humedales, ríos, lagos y estanques, entre otros. A la vez, es importante tomar en cuenta que dado que muchos flujos e interacciones ecológicas se extienden mucho más allá de los límites urbanos definidos por razones políticas o biofísicas, los ecosistemas urbanos deben comprender aquellas tierras directamente gestionadas o afectadas por los flujos de energía y materiales procedentes del núcleo urbano y de las tierras suburbanas o periurbanas, incluidas las cuencas de captación de agua de las ciudades, los bosques periurbanos y las áreas bajo cultivo agrícola vecinos<sup>33</sup>. También debemos considerar que los SEU se presentan a diferentes escalas espaciales (edificio, calle, barrio, residencia) y los ecosistemas urbanos pueden ser vistos como un concepto más amplio en el sentido

de que también pueden incluir bosques comunitarios o áreas de ríos y lagos cerca o dentro de los límites de la ciudad, así como jardines privados no sujetos directamente a la planificación urbana pública<sup>34</sup>.

**Los SEU pueden ser agrupados en cuatro categorías<sup>35</sup>:**

- 1. de aprovisionamiento,**
- 2. de regulación,**
- 3. de hábitat y**
- 4. servicios culturales y de esparcimiento.**

Dado que los diferentes hábitats proporcionan distintos tipos de servicios, es necesario adaptar las clasificaciones generales a tipos específicos de ecosistemas<sup>36</sup>. Por ejemplo, si los agroecosistemas son críticos para la producción de alimentos, los humedales para el ciclo de los nutrientes y los bosques para el secuestro de carbono, los ecosistemas urbanos son especialmente importantes para proporcionar servicios con un impacto directo en la salud y la seguridad, la purificación del aire, la reducción del ruido, la refrigeración urbana y la mitigación de las escorrentías<sup>38</sup>.

<sup>30</sup> MA (2003)

<sup>31</sup> TEEB, (2010)

<sup>32</sup> Pickett et al. (2001)

<sup>33</sup> Idem

<sup>34</sup> Baggeth and Barton (2012)

<sup>35</sup> TEEB (2010)

<sup>36</sup> MA (2003)

<sup>37</sup> Fernández y Barrera (2018)

<sup>38</sup> Bolund y Hunhammar (1999)

En nuestras ciudades los SEU más importantes son; el suministro de alimentos, la regulación del flujo del agua y la mitigación de la escorrentía, la regulación de la temperatura, reducción del ruido, purificación del aire, moderación de eventos extremos, tratamiento de residuos, regulación del clima, polinización y dispersión de semillas, recreación y desarrollo cognitivo, y avistamiento de animales. Los cuales se describen a continuación.



**Purificación del aire:** En las ciudades el aumento de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares es atribuido en gran medida a la contaminación atmosférica procedente del transporte y la industria<sup>39</sup>. La vegetación de las zonas urbanas mediante la filtración de partículas a través de las hojas de los árboles y arbustos<sup>40</sup>, mejora la calidad del aire al eliminar de la atmósfera contaminante como el ozono (O<sub>3</sub>), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), el monóxido de carbono (CO) y las partículas de menos de 10 µm (PM<sub>10</sub>)<sup>41</sup>.



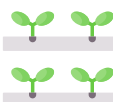
**Regulación del flujo de agua y mitigación de la escorrentía:** Los ecosistemas que rodean muchas de las ciudades del país desempeñan un papel fundamental en el suministro del agua potable que se consume y se usa en las ciudades en múltiples actividades. A la vez los bosques periurbanos influyen en la cantidad de agua disponible y en su liberación de manera controlada<sup>42</sup>. El aumento de la superficie impermeable en las ciudades reduce la capacidad de filtración del agua en los suelos, lo que aumenta el volumen de la escorrentía de las aguas superficiales y, por lo tanto, aumenta la vulnerabilidad a las inundaciones, entendiéndose entonces que a mayor cobertura de infraestructura verde o azul en la ciudad menor es el riesgo de inundaciones<sup>43</sup>. A la vez, las copas de los árboles mediante la interceptación de las precipitaciones frenan los efectos de las inundaciones y las aceras verdes o los jardines de lluvia reducen la presión sobre los sistemas de drenaje urbano mediante la infiltración del agua<sup>44</sup>.



**Tratamiento de residuos:** Las comunidades vegetales de los suelos urbanos pueden desempeñar un papel importante en la descomposición de muchos tipos de residuos<sup>45</sup>. Por otro lado, los sistemas acuáticos en la ciudad (ríos, arroyos, estanques) juegan un rol de la reducción del nivel de contaminación de las aguas residuales urbanas por su potencial de autodepuración natural ya que filtran, retienen y descomponen compuestos físicos, químicos y biológicos de los efluentes urbanos mediante su dilución, asimilación y recomposición química<sup>46 47</sup>.



**Regulación de la temperatura urbana:** El “efecto de isla de calor urbano” constituye una de las mayores amenazas a futuro para las ciudades con cambio climático y uno de los mayores desafíos para la adaptación. Las soluciones basadas en la naturaleza representan una oportunidad de bajo costo para adaptar las ciudades al cambio climático ya que tanto la infraestructura verde como la azul regulan las temperaturas en los ambientes urbanos. En la época seca los humedales absorben calor a la vez que la vegetación absorbe el calor del aire a través de la evapotranspiración, especialmente cuando la humedad es baja<sup>48</sup> y los árboles urbanos moderan las temperaturas locales proporcionando humedad y sombra<sup>49</sup>.



**Suministro de alimentos:** En las ciudades del país la agricultura urbana aún no se ha desarrollado extensivamente, y probablemente solo llegue a representar una pequeña parte de la cantidad total de alimentos que se consume en la ciudad, pero puede representar una oportunidad para el futuro ya que esta se puede llevar a cabo en campos periurbanos, tejados, patios traseros y en jardines comunitarios de hortalizas y frutas. “Para muchos de los actuales habitantes urbanos, la agricultura urbana constituye una importante fuente de alimentos e ingresos suplementarios”<sup>50</sup>, también podría desempeñar una función en la seguridad alimentaria y la capacidad de recuperación, especialmente en períodos de crisis<sup>51</sup>.

39 Sunyer et al (2002)

40 Nowak (1996)

41 Escobedo et al. (2008)

42 Higgins et al. (1997)

43 Villarreal y Bengtsson (2005)

44 Bolund y Hunhammar (1999)

45 Vauramo y Setälä (2011)

46 Karathanasis et al. (2003)

47 TEEB (2011)

48 Hardin y Jensen (2007)

49 Bolund y Hunhammar (1999)

50 McGranahan et al. (2005)

51 Barthel et al. (2010)

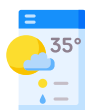




**Reducción del ruido:** Una de las fuentes de contaminación más importantes en las ciudades lo constituye el ruido proveniente del tráfico, la construcción y de otras actividades humanas que pueden afectar la salud a través de daños fisiológicos y psicológicos, así como afectar el comportamiento de la fauna nativa de las ciudades. La vegetación y principalmente los árboles puede atenuar la contaminación acústica mediante la absorción, la desviación, la reflexión y la refracción de las ondas sonoras<sup>52</sup>. En áreas con líneas de los árboles, las ondas sonoras se reflejan y refractan, dispersando la energía sonora a través de las ramas y los árboles<sup>53</sup>.



**Moderación de los extremos ambientales:** Entre al año 2005 al 2017 en el país se registraron 9 706 desastres, de los cuales el 50 % se ubica en cantones completamente urbanos<sup>54</sup>, lo que indica que la gestión de riesgo es fundamental y que la reducción de la vulnerabilidad podría ser atendida con una mejor atención a la presencia de vegetación ya que esta estabiliza el suelo reduciendo la probabilidad de que se produzcan deslizamientos de tierra. Asimismo, como se mencionó anteriormente, los efectos de enfriamiento de la vegetación urbana en el futuro pueden amortiguar estos impactos<sup>55</sup>.



**Regulación del clima:** Las ciudades son un centro de concentración de emisiones de gases de efectos invernadero donde se incluyen dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (NO<sub>2</sub>), clorofluorocarbonos y ozono troposférico (O<sub>3</sub>) (McPherson y Simpson, 1998). La vegetación arbórea urbana juega un papel determinante como sumideros de CO<sub>2</sub>, de tal manera que entre más biomasa de árboles tenga la ciudad más posibilidad de reducción de GEI-CO<sub>2</sub> tendrá<sup>56</sup>.



**Polinización y dispersión de semillas:** La polinización y la dispersión de semillas llevados a cabo por aves<sup>57</sup> y abejas<sup>58</sup> son procesos biológicos que sustentan la diversidad biológica presente en los diversos mosaicos heterogéneos de hábitat que se encuentran en las ciudades. La presencia de diferentes grupos taxonómicos en la ciudad principalmente en jardines, huertas urbanas, cementerios y parques depende de la promoción de la permanencia de grupos funcionales de insectos y aves<sup>59</sup>.



**Recreación y desarrollo cognitivo:** Los espacios con vegetación en la ciudad son esenciales no solo para aumentar el hábitat natural en las ciudades, sino también porque proporcionan espacio para la recreación y conexión social, y mejoran nuestro bienestar mental y físico, ya que proporcionan el espacio para respirar, moverse, relajarse y conectarse con la naturaleza y con los demás. Además, los espacios verdes históricamente han servido para aquellos ciudadanos de ingresos bajos que no necesariamente tienen los recursos para escapar a la naturaleza fuera de las ciudades, es por ello que, para hacer frente a esta desigualdad entre los habitantes de la ciudad. Se debe brindar atención a esto y revitalizar los parques en todos los barrios y, porque no, plantearse la necesidad de contar con grandes parques urbanos<sup>60</sup>.<sup>61</sup> Dado que los habitantes urbanos desarrollan vínculos afectivos con los sitios ecológicos de sus ciudades, los ecosistemas urbanos también desempeñan un papel importante en el sentido de lugar<sup>62</sup>.



**Avistamiento de fauna:** Los ecosistemas urbanos ricos en biodiversidad empezando por las aves<sup>64</sup>, mariposas<sup>65</sup>, anfibios<sup>66</sup> y otras especies son grandes atractivos para el disfrute y la distracción del habitante urbano el cual puede ser aprovechado para la sensibilización y educación ambiental.

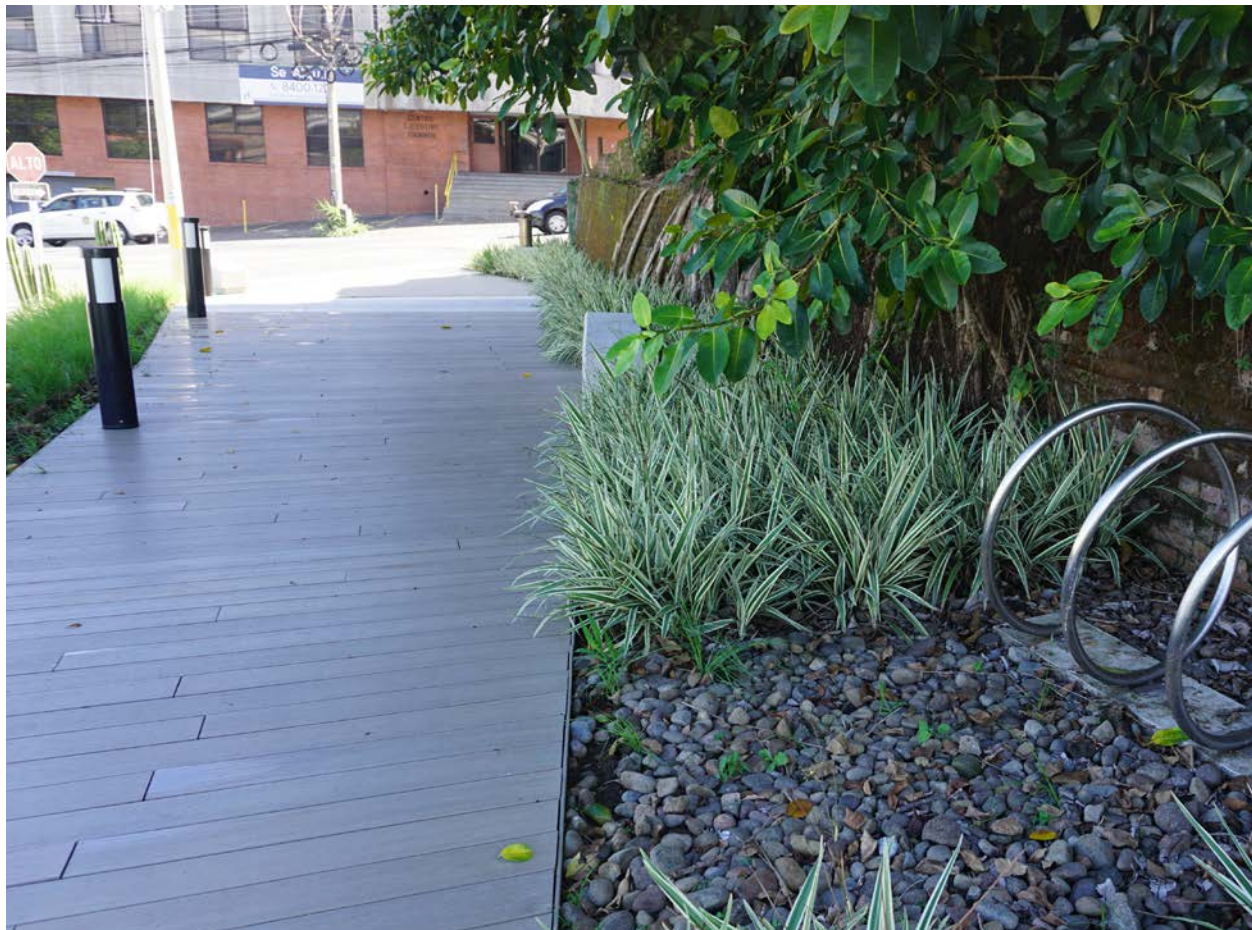
**En síntesis, los seres humanos dependemos de la provisión de servicios ecosistémicos para sobrevivir, y éstos además son claves para promover la resiliencia y calidad de vida en las ciudades. Para lograr este objetivo la biodiversidad juega un rol clave en la provisión de esos servicios ecosistémicos urbanos, ya que no solo provee beneficios estéticos, espirituales, recreativos y educativos, sino que también contribuye a solucionar o mitigar problemas ambientales urbanos, como la contaminación atmosférica o inundaciones, y es un componente esencial de los procesos ecológicos que soportan estos servicios. Lo anterior implica que el desarrollo de estrategias de conservación de la biodiversidad que aseguren la provisión de servicios ecosistémicos en el largo plazo es una tarea fundamental para generar ciudades más sustentables<sup>67</sup>.**

52 Fang y Ling (2003)  
53 Chaparro y Terradas (2009)  
54 Brenes A., Girot P. (2018)  
55 Hardin y Jensen (2007)  
56 Chaparro y Terradas (2009)  
57 Melles et al. (2003)  
58 Muller et al. (2010)  
59 Andersson et al. (2007)

60 Corrales L. (2020)  
61 Chiesura (2004)  
62 Tyrväinen et al. (2005)  
63 Altman y Low (1992)  
64 Melles et al. (2003)  
65 Blair y Launer (1997)  
66 Beebe (1979)  
67 Fernández I., y Barrera F. (2018)

# 1

## ¿Qué es Ciudad Verde?



A través de procesos de consulta, diálogo y construcción participativos, se consolidó Ciudad Verde, desarrollando y mejorando el entendimiento conjunto de qué es y cómo puede funcionar Ciudad Verde. Los resultados se resumen en:

- Una definición de Ciudad Verde, detallada en este capítulo.
- Marco conceptual de Ciudad Verde con sus dimensiones y metas aspiracionales, detallado en este capítulo.
- Herramientas de apoyo para la implementación, enumeradas en este capítulo.
- Métrica de Ciudad Verde y su herramienta de seguimiento, detallada en el siguiente capítulo.







## CIUDAD VERDE: LA DEFINICIÓN

**“Una Ciudad Verde se entiende como aquella ciudad accesible e inclusiva que se gestiona con participación de sus habitantes donde abundan los espacios naturales y la biodiversidad, que impactan de manera directa en su capacidad de resiliencia. Su fin último es maximizar el bienestar humano, resultando en bajos niveles de contaminación, mejora en la apropiación del espacio urbano, propicia interacciones positivas para la recreación, salud física y mental, con un enfoque ecosistémico.”**

El espíritu detrás de esta definición construida en el proceso multi actor es reflejar la importancia de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad para alcanzar, dentro de un contexto urbano, el bienestar humano, reconociendo la relación intrínseca que existe entre ser humano—economía—ambiente. Ciudad Verde reconoce los aspectos multidimensionales y el contexto multi actor del territorio, por lo que es la “sombrija” que ampara las acciones realizadas desde los diversos ámbitos de trabajo de cada actor del área urbana.

En el contexto global de “ciudad verde” no es nuevo ya que algunos autores consideran que el mismo es una extensión del término “desarrollo sostenible”, entendido en el marco de las acciones de una ciudad para avanzar hacia lo verde y sostenible<sup>68</sup>. Así, se considera la forma de mejorar y gestionar la calidad y salud del agua, el aire y la tierra en los espacios urbanos; su correlación

con las tierras vecinas y los beneficios derivados de un ambiente de calidad sobre los residentes<sup>69</sup>.

El tema de “ciudad verde” ha sido influenciada por movimientos de diferente origen, como la ecología social, el movimiento verde, y el biorregionalismo<sup>70</sup>, lo que contribuyó a su multidimensionalidad. Actualmente, representa el modelo del futuro, donde las estructuras urbanas son compatibles con el medio ambiente y la calidad de vida<sup>71</sup>.

En este contexto, la sociedad tiene un importante papel que desempeñar, ya que es sólo a través del comportamiento “verde”, que se pueden minimizar las entradas necesarias de energía, agua y alimentos, y la reducción de la producción de residuos, contaminación del aire, CO<sub>2</sub>, contaminación del metano y del agua<sup>72</sup>.

**Para definir Ciudad Verde existen tres aspectos claves que son básicos:**

1. Todas las definiciones aportan a la dimensión ambiental;
2. Todos los habitantes del entorno urbano tienen responsabilidad en utilizar y organizar los recursos naturales con el objetivo de prevenir el deterioro ambiental.
3. Se debe lograr el bienestar humano: Una ciudad resiliente a eventos extremos, al riesgo de salud y una baja contaminación<sup>73</sup>.

68 IASS (2016)

69 Lewis, E. (2015)

70 Roseland, M. (1997)

71 European Landscape Contractors Association (ELCA) (2011)

72 IASS (2016)

73 Idem

# LA BASE CONCEPTUAL

En concordancia con lo anterior, Ciudad Verde establece cuatro pilares que fundamentan el marco conceptual.<sup>74</sup> (Figura 1).

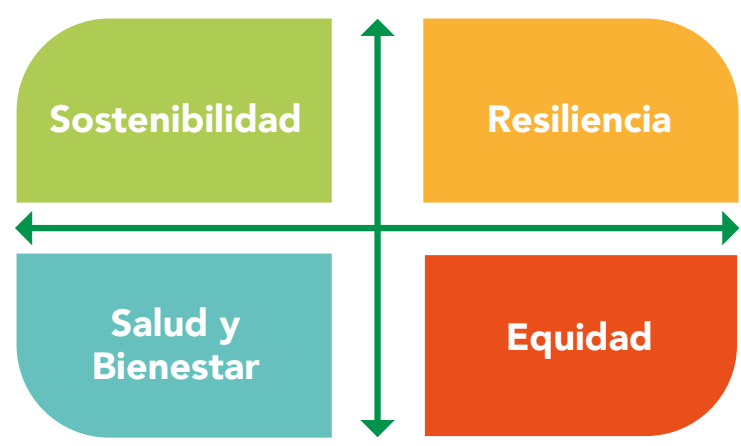


Figura 1. Aspectos claves de ciudades verdes y pilares de Ciudad Verde



## SOSTENIBILIDAD

Se entiende este pilar como el principio de triple utilidad, donde el término “sostenible” abarca un balance en aspectos ambientales, económicos y sociales, de acuerdo con la teoría de la sostenibilidad y el objetivo 11 de los ODS dedicado a las Ciudades y Comunidades Sostenibles.

Se considera que es con el trabajo en las ciudades que se podrá conseguir la equidad, erradicación de la pobreza, reducción de los efectos del cambio climático y garantía de una vida saludable. Las ciudades son clave en determinar un crecimiento económico, donde las personas encuentran oportunidades de empleo, educación y otras condiciones de desarrollo, cuando el entorno es apropiado.



## RESILIENCIA

Se entiende este pilar como el enfoque de que la ciudad debe desarrollar y conservar la capacidad para responder, adaptarse, funcionar y evolucionar ante un clima cambiante y las conmociones y tensiones relacionadas con ello.

Se considerar tanto la capacidad del entorno construido como la de las personas y sus medios de vida para resistir, sobrevivir y recuperarse de las condiciones climáticas adversas. La resiliencia urbana incluye la adaptación al cambio climático, las medidas de mitigación y las iniciativas de reducción del riesgo de desastres dentro de la complejidad de los sistemas urbanos y la incertidumbre relacionada con el cambio climático. Esto significa que el fomento de la resiliencia se basa en la importancia de comprender cómo funciona una ciudad, los límites del control y la influencia de los diferentes actores dentro de la ciudad, y cómo la ciudad en su conjunto puede evolucionar y adaptarse para que las poblaciones urbanas – especialmente las personas vulnerables y en condición de pobreza – puedan sobrevivir cuando se enfrenten a una amplia gama de perturbaciones o tensiones volátiles<sup>75</sup>.

<sup>74</sup> Asian Development Bank (ADB) (2015)  
<sup>75</sup> ADB (2015)







### SALUD Y BIENESTAR

Se entiende este pilar como el enfoque de una ciudad que promueve, crea y mejora continuamente esos entornos físicos y sociales y amplía los espacios comunitarios que permiten a las personas apoyarse mutuamente en el desempeño de todas las funciones de la vida y desarrollar su máximo potencial<sup>76</sup>. Además, asume el compromiso con el ODS que busca garantizar una vida sana y promover el bienestar de todas las personas.

Cumplir con lo anterior depende tanto de una infraestructura sanitaria, como del entorno de la ciudad y su voluntad de forjar las conexiones en los ámbitos político, económico y social. La ciudad debe contar con la infraestructura necesaria para promover la actividad física y salud mental, incluyendo amplios espacios verdes diseñados para atender la recreación de los habitantes de la ciudad.



### EQUIDAD

Se entiende ese pilar como el enfoque de asegurar que la ciudad sea un espacio libre de discriminación, con acceso universal a los bienes y servicios públicos, donde la ciudad cumpla con sus funciones sociales. En la Nueva Agenda Urbana se hace un llamado a que las ciudades y los asentamientos humanos:

Cumplen su función social, entre ellas la función social y ecológica de la tierra, con miras a lograr progresivamente la plena realización del derecho a una vivienda adecuada como elemento integrante del derecho a un nivel de vida adecuado, sin discriminación, el acceso universal y asequible al agua potable y al saneamiento, así como la igualdad de acceso de todos a los bienes públicos y servicios de calidad en esferas como la seguridad alimentaria y la nutrición, la salud, la educación, las infraestructuras, la movilidad y el transporte, la energía, la calidad del aire y los medios de vida<sup>77</sup>.

A estos pilares se acoplan las 15 dimensiones temáticas, según se muestra a continuación:

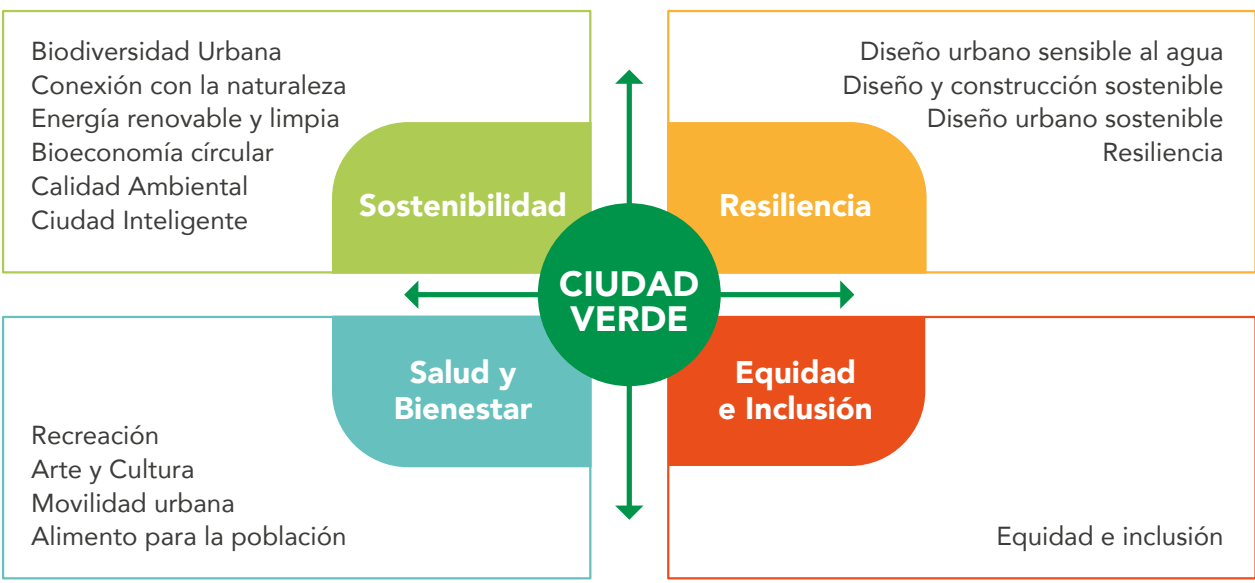


Figura 2: Los 4 pilares y las 15 dimensiones de Ciudad Verde

<sup>76</sup> WHO (1998)  
<sup>77</sup> ONU (2017)





## DIMENSIONES Y METAS ASPIRACIONALES

Los cambios que se requieren para lograr un desarrollo racional y sostenible del entorno urbano que revalorice los elementos “verdes” en la ciudad demanda tener como objeto el valorar, conservar y promover los servicios ecosistémicos que son fundamentales para el bienestar de los habitantes y para el logro de una ciudad sostenible, resiliente, que promueva la salud, el bienestar y la equidad.

Ciudad Verde no busca reemplazar los procesos de planificación urbana existentes, sino aprovechar la oportunidad para el enriquecimiento de las diferentes propuestas en las políticas, instrumentos y marcos normativos vigentes a partir de:

- Valorar, conservar y promover los servicios ecosistémicos como base fundamental del bienestar de los habitantes y el desarrollo sostenible.
- Ligar Ciudad verde a los procesos de planificación y ordenamiento territorial.
- Ser un modelo de desarrollo racional sostenible que revalorice la infraestructura azul y verde como complemento de la infraestructura gris.
- Promocionar la conectividad biológica y la dotación de espacios verdes funcionales y de calidad a sus habitantes, mediante los Corredores Biológicos Interurbanos y las Soluciones basadas en la Naturaleza.
- Lograr una visión holística que debe tener en cuenta las prioridades de la población, las condiciones socioeconómicas y ambientales específicas, y las necesidades individuales de las comunidades.
- Alinear la imagen verde que promulga el país nacional e internacionalmente.





Para orientar la transformación de las ciudades hacia el futuro Ciudad Verde visualiza las siguientes metas aspiracionales (tabla 1), las cuales además agrupan indicadores (capítulo 3) que permiten medir los avances hacia las mismas:

Tabla 1: Las Dimensiones y sus respectivas metas aspiracionales de Ciudad Verde.

| Pilar                      | Dimensión                        | Meta aspiracional                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sostenibilidad</b>      | Biodiversidad Urbana             | La ciudad aumenta y mejora la biodiversidad urbana.                                                                                              |
|                            | Conexión con la naturaleza       | La ciudad conecta a los habitantes con la naturaleza a través de formación y sensibilización ambiental.                                          |
|                            | Energía renovable y limpia       | La ciudad utiliza energía renovable y proveniente de fuentes limpias                                                                             |
|                            | Calidad Ambiental                | La ciudad gestiona un entorno con calidad ambiental.                                                                                             |
|                            | Bioeconomía Circular             | La ciudad promueve la bioeconomía.                                                                                                               |
|                            | Ciudad inteligente               | La ciudad utiliza tecnologías de información y comunicación (TIC) y el conocimiento técnico como una herramienta para mejorar la calidad de vida |
| <b>Resiliencia</b>         | Diseño urbano sostenible         | La ciudad se planifica y ordena territorialmente bajo un enfoque que toma en cuenta los servicios ecosistémicos.                                 |
|                            | Diseño y Construcción sostenible | La ciudad implementa infraestructura verde y azul adaptada al trópico y a sus condiciones socioeconómicas y ambientales.                         |
|                            | Diseño urbano sensible al agua   | La ciudad planifica y construye con un enfoque de gestión integral del recurso hídrico.                                                          |
|                            | Resiliencia                      | La ciudad se adapta al cambio climático y aumenta su resiliencia.                                                                                |
| <b>Salud y Bienestar</b>   | Recreación                       | La ciudad brinda a sus habitantes espacios verdes públicos y de calidad, para la recreación y la salud mental.                                   |
|                            | Arte y cultura                   | La ciudad vincula a los habitantes con la naturaleza a través del arte y la cultura en espacios participativos                                   |
|                            | Movilidad urbana                 | La ciudad cuenta con una movilidad segura y sostenible.                                                                                          |
|                            | Alimento para la población       | La ciudad ofrece alimentos frescos, orgánicos de producción sostenible y local a la población.                                                   |
| <b>Equidad e Inclusión</b> | Equidad e inclusión              | La ciudad es inclusiva y accesible para todas las personas, respetando la autonomía individual y reconociendo la dignidad inherente.             |

Este marco orientador visualiza la existencia de una amplia gama de cuestiones ambientales y otras cuestiones urbanas conexas dentro de una ciudad. Por lo tanto, Ciudad Verde propone incorporar esta **multidimensionalidad en la toma de decisión y acción** por parte de los actores en el territorio, así como en niveles político-estratégicos del ámbito urbano. Llevar a la práctica la multidimensionalidad propia de Ciudad Verde necesita de compromisos y articulación multisectoriales a través de un mecanismo (estructura y proceso) de gobernanza.



# 2

## ¿Cómo se implementa Ciudad Verde?



### INDICADORES PARA MEDIR LOS AVANCES

Con el fin de verificar el avance de la ciudad hacia el cumplimiento de las metas aspiracionales de Ciudad Verde, se han establecido una serie de indicadores de resultados y de gestión. Los indicadores mostrados fueron seleccionados con base al marco conceptual y las metas aspiracionales mencionadas, mejorados y priorizados en el dialogo multi actor. Posteriormente fueron puestos a prueba en un pilotaje con las Municipalidades de Curridabat, Tibás y Mora. Es a partir de este ejercicio que surgen esta versión (tabla 3).

Se visualiza que estos indicadores sean monitoreados por el gobierno local, con acompañamiento de las instituciones gubernamentales según se explica en el capítulo “¿Cómo se gestiona la Ciudad Verde?” tomando en cuenta el contexto local. Sobre estos se espera de cada ciudad:

- Crear la línea base para la ciudad.
- Crear y ejecutar un plan de acción y mejora según los resultados de los indicadores.
- Promover los cambios internos en la organización para implementar buenas prácticas para Ciudad Verde (POAs, mociones municipales, planes reguladores urbanos, etc.)
- Cada 5 años, volver a medir los indicadores y analizar su avance

Las metodologías para su medición y monitoreo se muestran en el documento **“Protocolos de medición de indicadores de Ciudad Verde”**. Así mismo, se dispone de la **“Herramienta de seguimiento de Ciudad Verde”** en la cual se podrán digitar los datos y monitorear el desempeño de la ciudad.





Tabla 2 Indicadores para medir la Ciudad Verde

|                | Dimensión                     | Meta aspiracional                                                                                       | Indicador |                                                                                                                                            |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostenibilidad | 1. Biodiversidad urbana       | La ciudad aumenta y mejora la biodiversidad urbana.                                                     | 1.1       | Porcentaje de áreas de protección natural                                                                                                  |
|                |                               |                                                                                                         | 1.2       | Variación en la diversidad de especies de flora y fauna nativas o naturalizadas                                                            |
|                |                               |                                                                                                         | 1.3       | Índice de conectividad biológica                                                                                                           |
|                |                               |                                                                                                         | 1.4       | Porcentaje de trama verde actual.                                                                                                          |
|                |                               |                                                                                                         | 1.5       | Porcentaje del área ribereña cubierta por vegetación ribereña                                                                              |
|                |                               |                                                                                                         | 1.6       | Variación en la densidad arbórea                                                                                                           |
|                |                               |                                                                                                         | 1.7       | Porcentaje de la superficie de la ciudad en proceso de recuperación, restauración ecológica y rehabilitación natural                       |
|                | 2. Conexión con la naturaleza | La ciudad conecta a los habitantes con la naturaleza a través de formación y sensibilización ambiental. | 2.1       | Porcentaje del área de los centros educativos que se encuentra cubierta por infraestructura verde y/o azul.                                |
|                |                               |                                                                                                         | 2.2       | Número de programas de educación ambiental referentes a la biodiversidad, servicios ecosistémicos y/o soluciones basadas en la naturaleza. |
|                |                               |                                                                                                         | 2.3       | Número de personas que participan en el monitoreo de la biodiversidad de la ciudad.                                                        |
|                |                               |                                                                                                         | 2.4       | Número de organizaciones locales dedicadas a promover la conservación de la biodiversidad                                                  |
|                |                               |                                                                                                         | 2.5       | Porcentaje del presupuesto anual dedicado a programas de conservación y monitoreo de la biodiversidad                                      |
|                |                               |                                                                                                         | 2.6       | La gestión social y ambiental de la ciudad rescata y utiliza el conocimiento ecológico tradicional (TEK)                                   |
|                |                               |                                                                                                         | 2.7       | Los instrumentos de planificación ciudad incluyen lineamientos y acciones para promover la vinculación de la sociedad con la naturaleza.   |
|                | 3. Energía renovable y limpia | La ciudad utiliza energía renovable y proveniente de fuentes limpias                                    | 3.1       | Consumo total de energía eléctrica en la ciudad, en cada sector, por habitante                                                             |
|                |                               |                                                                                                         | 3.2       | Porcentaje de energías renovables del consumo total de energía en la ciudad                                                                |
|                |                               |                                                                                                         | 3.3       | Existen incentivos para el uso de tecnologías energéticamente eficientes en la ciudad                                                      |
|                | 4. Calidad ambiental          | La ciudad gestiona un entorno con calidad ambiental.                                                    | 4.1       | Índice Costarricense de Calidad del Aire (ICCA)                                                                                            |
|                |                               |                                                                                                         | 4.2       | Índice de Clasificación Holandés de Valoración de los ríos y quebradas                                                                     |
|                |                               |                                                                                                         | 4.3       | Índice Biológico (BMWP-CR) de los ríos y quebradas                                                                                         |
|                |                               |                                                                                                         | 4.4       | Porcentaje de la población que recibe el servicio de recolección regular de residuos sólidos                                               |
|                |                               |                                                                                                         | 4.5       | Porcentaje de los residuos sólidos que son enviados a disposición final.                                                                   |
|                |                               |                                                                                                         | 4.6       | Almacenamiento y secuestro de carbono                                                                                                      |
|                |                               |                                                                                                         | 4.7       | Toneladas per cápita de gases de efecto invernadero medidas emitidas                                                                       |
|                |                               |                                                                                                         | 4.8       | Índice biótico del suelo (IBS).                                                                                                            |
|                |                               |                                                                                                         | 4.9       | Los instrumentos de planificación ciudad incluyen lineamientos y acciones relacionadas al control de la contaminación sónica               |
|                |                               |                                                                                                         | 4.10      | Los instrumentos de planificación ciudad incluyen lineamientos y acciones relacionadas al control de la contaminación lumínica.            |
|                |                               |                                                                                                         | 4.11      | Los instrumentos de planificación ciudad incluyen lineamientos y acciones relacionadas al control de la contaminación visual               |

Sigue ►



|                |                                        |                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostenibilidad | 5.<br>Bioeconomía circular             | La ciudad promueve la bioeconomía.                                                                                                               | 5.1 | Porcentaje de empleos en la ciudad provenientes de la valorización de residuos y su comercialización como materia prima.                                                                                                                                    |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 5.2 | Porcentaje de empresas en la ciudad que aplican criterios de economía circular en sus procesos productivos y que contribuyen a la economía circular                                                                                                         |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 5.3 | Existen incentivos para las empresas de la ciudad que aplican criterios de economía circular.                                                                                                                                                               |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 5.4 | Tasa de generación de residuos sólidos en cada sector de la ciudad                                                                                                                                                                                          |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 5.5 | Porcentaje de la población y empresas que separan los residuos en la fuente                                                                                                                                                                                 |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 5.6 | Porcentaje de los residuos sólidos que son valorizados                                                                                                                                                                                                      |
|                | 6.<br>Ciudad Inteligente               | La ciudad utiliza tecnologías de información y comunicación (TIC) y el conocimiento técnico como una herramienta para mejorar la calidad de vida | 6.1 | Porcentaje de la población que cuenta con conexión a internet                                                                                                                                                                                               |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 6.2 | Porcentaje de espacios públicos priorizados de la ciudad con internet disponible a la población.                                                                                                                                                            |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 6.3 | Existen herramientas digitales para el monitoreo ciudadano y generación de información con la participación de los habitantes                                                                                                                               |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 6.4 | En la construcción y seguimiento de las metas, objetivos e indicadores de los instrumentos de planificación de la ciudad se utilizan herramientas tecnológicas para la provisión de los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones basada en evidencia |
| Resiliencia    | 7.<br>Desarrollo urbano sostenible     | La ciudad se planifica y ordena territorialmente bajo un enfoque que toma en cuenta los servicios ecosistémicos.                                 | 7.1 | Porcentaje de la población que vive en asentamientos informales o viviendas inadecuadas                                                                                                                                                                     |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 7.2 | Compacidad Urbana                                                                                                                                                                                                                                           |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 7.3 | Las metas, objetivos e indicadores de los instrumentos de planificación de la ciudad conducen a la provisión de servicios ecosistémicos y/o implementación de SbN.                                                                                          |
|                | 8.<br>Diseño urbano sensible al agua   | La ciudad planifica y construye con un enfoque de gestión integral del recurso hídrico.                                                          | 8.1 | Porcentaje de la población que dispone sus aguas residuales a través del alcantarillado sanitario público con tratamiento primario o secundario.                                                                                                            |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 8.2 | Consumo total de agua en la ciudad                                                                                                                                                                                                                          |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 8.3 | Porcentaje de la población de la ciudad que cuenta con un servicio de abastecimiento de agua potable.                                                                                                                                                       |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 8.4 | Promedio anual de horas de interrupción del servicio de abastecimiento de agua potable por escasez del recurso.                                                                                                                                             |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 8.5 | Porcentaje de pérdida física del agua potable en el sistema de distribución                                                                                                                                                                                 |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 8.6 | Porcentaje de áreas de recarga acuífera con cobertura vegetal                                                                                                                                                                                               |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 8.7 | Balance hídrico de la ciudad                                                                                                                                                                                                                                |
|                | 9.<br>Diseño y construcción sostenible | La ciudad implementa infraestructura verde y azul adaptada al trópico y a sus condiciones socioeconómicas y ambientales.                         | 9.1 | Número de edificios públicos y privados que aplican criterios de construcción sostenible en su diseño, construcción y/o vida útil.                                                                                                                          |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 9.2 | Número de edificios públicos y privados que aplican soluciones basadas en la naturaleza en su huella construida.                                                                                                                                            |
|                |                                        |                                                                                                                                                  | 9.3 | Número de edificios públicos y privados que aplican soluciones basadas en la naturaleza accesibles en el área pública.                                                                                                                                      |

Sigue ►





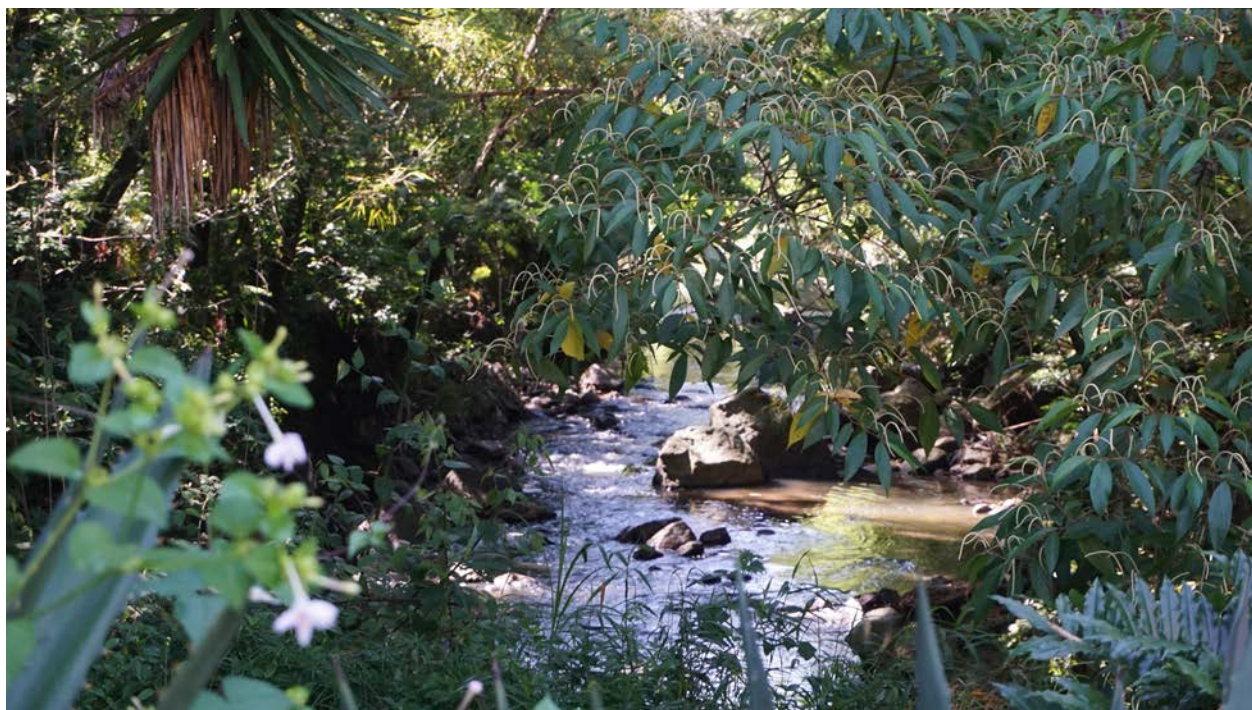
|                   |                                |                                                                                                                |      |                                                                                                                                                       |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resiliencia       | 10. Resiliencia                | La ciudad se adapta al cambio climático y aumenta su resiliencia.                                              | 10.1 | Pérdidas económicas anuales en la ciudad causadas por eventos naturales                                                                               |
|                   |                                |                                                                                                                | 10.2 | Porcentaje de habitantes ubicados en zonas de alto riesgo.                                                                                            |
|                   |                                |                                                                                                                | 10.3 | Porcentaje de empresas ubicadas en zonas de alto riesgo.                                                                                              |
|                   |                                |                                                                                                                | 10.4 | Porcentaje de la ciudad cubierta por mapas de identificación de amenazas                                                                              |
|                   |                                |                                                                                                                | 10.5 | Porcentaje de las áreas bajo amenaza con soluciones basadas en la naturaleza implementadas para el abordaje del riesgo y vulnerabilidad.              |
|                   |                                |                                                                                                                | 10.6 | El comité local de atención a emergencias es activo y está capacitado en gestión de riesgos a través de soluciones basadas en la naturaleza           |
|                   |                                |                                                                                                                | 10.7 | Porcentaje de asentamientos formales e informales ubicados en áreas de protección.                                                                    |
| Salud y bienestar | 11. Recreación                 | La ciudad brinda a sus habitantes espacios verdes públicos y de calidad, para la recreación y la salud mental. | 11.1 | Superficie verde por habitante (SvHab)                                                                                                                |
|                   |                                |                                                                                                                | 11.2 | Kilómetros per cápita de senderos para caminar                                                                                                        |
|                   |                                |                                                                                                                | 11.3 | Tasa de visitación de los parques urbanos                                                                                                             |
|                   |                                |                                                                                                                | 11.4 | Porcentaje de la población que se encuentra a 400 m o menos de un espacio verde público abierto (o el equivalente a 5 minutos de recorrido caminando) |
|                   |                                |                                                                                                                | 11.5 | Número de espacios públicos abiertos para actividades físicas y de recreación.                                                                        |
|                   |                                |                                                                                                                | 11.6 | Porcentaje del área de los espacios públicos abiertos para actividades físicas y de recreación que está cubierta por infraestructura azul y/o verde.  |
|                   | 12. Alimento para la población | La ciudad ofrece alimentos frescos, orgánicos de producción sostenible y local a la población.                 | 12.1 | Porcentaje de la población que se beneficia de comedores públicos                                                                                     |
|                   |                                |                                                                                                                | 12.2 | Número de espacios públicos para la provisión de alimentos frescos a la población                                                                     |
|                   |                                |                                                                                                                | 12.3 | Porcentaje de espacios públicos para la provisión de alimentos frescos que cuentan con alimentos de producción orgánica.                              |
|                   |                                |                                                                                                                | 12.4 | Los instrumentos de planificación de la ciudad incluyen lineamientos y acciones para asegurar la provisión de alimentos a los habitantes              |
|                   |                                |                                                                                                                | 12.5 | Los instrumentos de planificación de la ciudad incluyen lineamientos y acciones para promover la producción local sostenible de alimentos             |
|                   | 13. Movilidad urbana           | La ciudad cuenta con una movilidad segura y sostenible.                                                        | 13.1 | Número anual de viajes por habitante según el modo de transporte (Reparto modal)                                                                      |
|                   |                                |                                                                                                                | 13.2 | Kilómetros lineales continuos de ciclo infraestructura                                                                                                |
|                   |                                |                                                                                                                | 13.3 | Número de proyectos que utilizan los índices de movilidad activa (IMA) para la toma de decisiones                                                     |
|                   |                                |                                                                                                                | 13.4 | Porcentaje de vías cantonales y nacionales construidas bajo el concepto de calle completa o con medidas de pacificación vial con elementos naturales. |
|                   |                                |                                                                                                                | 13.5 | Porcentaje de vías cantonales y nacionales que incorporan infraestructura verde y azul                                                                |
|                   |                                |                                                                                                                | 13.6 | Los instrumentos de planificación ciudad incluyen lineamientos y acciones para la movilidad sostenible                                                |
|                   | 14. Arte y cultura             | La ciudad vincula a los habitantes con la naturaleza a través del arte y la cultura en espacios participativos | 14.1 | Número de espacios culturales abiertos en la ciudad que cuentan con infraestructura verde y/o azul                                                    |
|                   |                                |                                                                                                                | 14.2 | Tasa de visitación a los espacios culturales identificados en el 14.1                                                                                 |
|                   |                                |                                                                                                                | 14.3 | Número de intervenciones artísticas y culturales que promueven la biodiversidad urbana                                                                |



|                                    |                                        |                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equidad, inclusión y participación | 15. Equidad, inclusion y participación | La ciudad es inclusiva y accesible para todas las personas, respetando la autonomía individual y reconociendo la dignidad inherente. | 15.1 | Porcentaje de espacios públicos que cumplen con la ley 7600                                                                                               |
|                                    |                                        |                                                                                                                                      | 15.2 | Número de parques, jardines y huertas gestionadas con la participación de los habitantes de la ciudad                                                     |
|                                    |                                        |                                                                                                                                      | 15.3 | Porcentaje del equipamiento urbano abierto para la población                                                                                              |
|                                    |                                        |                                                                                                                                      | 15.4 | Porcentaje de la población que participa en el diseño de los espacios públicos                                                                            |
|                                    |                                        |                                                                                                                                      | 15.5 | Porcentaje del presupuesto anual dedicado a mantener en buen estado los espacios públicos                                                                 |
|                                    |                                        |                                                                                                                                      | 15.6 | Las metas, objetivos e indicadores de los instrumentos de planificación de la ciudad incluyen a las poblaciones vulnerables en la toma de decisiones.     |
|                                    |                                        |                                                                                                                                      | 15.7 | Los instrumentos de planificación ciudad incluyen lineamientos y acciones para fomentar el uso de los espacios verdes públicos por parte de la población. |







## HERRAMIENTAS DE APOYO

A través del proceso de consolidación del marco conceptual y métrica de Ciudad verde, también se identificaron las necesidades de apoyo a los actores para la toma de decisión y acción concreta a favor de alcanzar las metas aspiracionales. Respondiendo a esta necesidad, se desarrolló una serie de herramientas que acompañan a los diversos actores desde su ámbito y rol en la implementación concreta de Ciudad Verde. Estas herramientas son:

Tabla 3: Herramientas para la implementación de Ciudad Verde

| Enfoque                | Herramienta                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                        | Disponible en                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>¿Dónde actuar?</b>  | Atlas Verde de Servicios Ecosistémicos                 | Es un visor de mapas e información geoespacial sobre los servicios ecosistémicos en el área metropolitana.                                                                                                                         | <a href="http://www.atlas-verde.org">www.atlas-verde.org</a>                                               |
| <b>¿Cómo actuar?</b>   | Guía de Oportunidades de Servicios Ecosistémicos       | Es una guía metodológica para abordar oportunidades que permitan crear un cambio en el comportamiento de los actores para proteger y mejorar los servicios ecosistémicos en un territorio.                                         | <a href="#">Metodologías, manuales y herramientas   Biodiver_City San José (biocorreedores.org)</a>        |
| <b>¿Qué hacer?</b>     | Guía y catálogo de Soluciones basadas en la Naturaleza | Consiste en una guía que incluye el marco conceptual, socio cultural y normativo de las SbN en el país. Se acompaña con un catálogo de SbN que ya han sido implementadas en el territorio y un paso a paso para su implementación. | <a href="#">Catálogo de soluciones basadas en naturaleza   Biodiver_City San José (biocorreedores.org)</a> |
| <b>¿Cómo utilizar?</b> | Programa Ciudad Verde                                  | Material didáctico para aprender a utilizar las herramientas de apoyo para la implementación de Ciudad verde                                                                                                                       | <a href="#">Metodologías, manuales y herramientas   Biodiver_City San José (biocorreedores.org)</a>        |

Como apoyo para el uso de estas herramientas, en la página web <https://biocorreedores.org/biodiver-city-sanjose/> se encuentra el material didáctico necesario referente a Ciudad Verde y las herramientas anteriormente mencionadas.







## GOBERNANZA CIUDAD VERDE

Con el fin de concretar Ciudad Verde en el territorio, a nivel de implementación, de normativa y de política pública es necesaria la interacción horizontal y colaborativa entre actores estratégicos de la sociedad civil y el estado nacional y local. Es decir, es necesaria una definir la gobernanza Ciudad Verde.

Bajo estas líneas se desarrolla los objetivos y modelo de gobernanza, así como, la recomendación de diferentes instrumentos legales para operativizar los proyectos, programas y alianzas que se desprendan de Ciudad Verde.

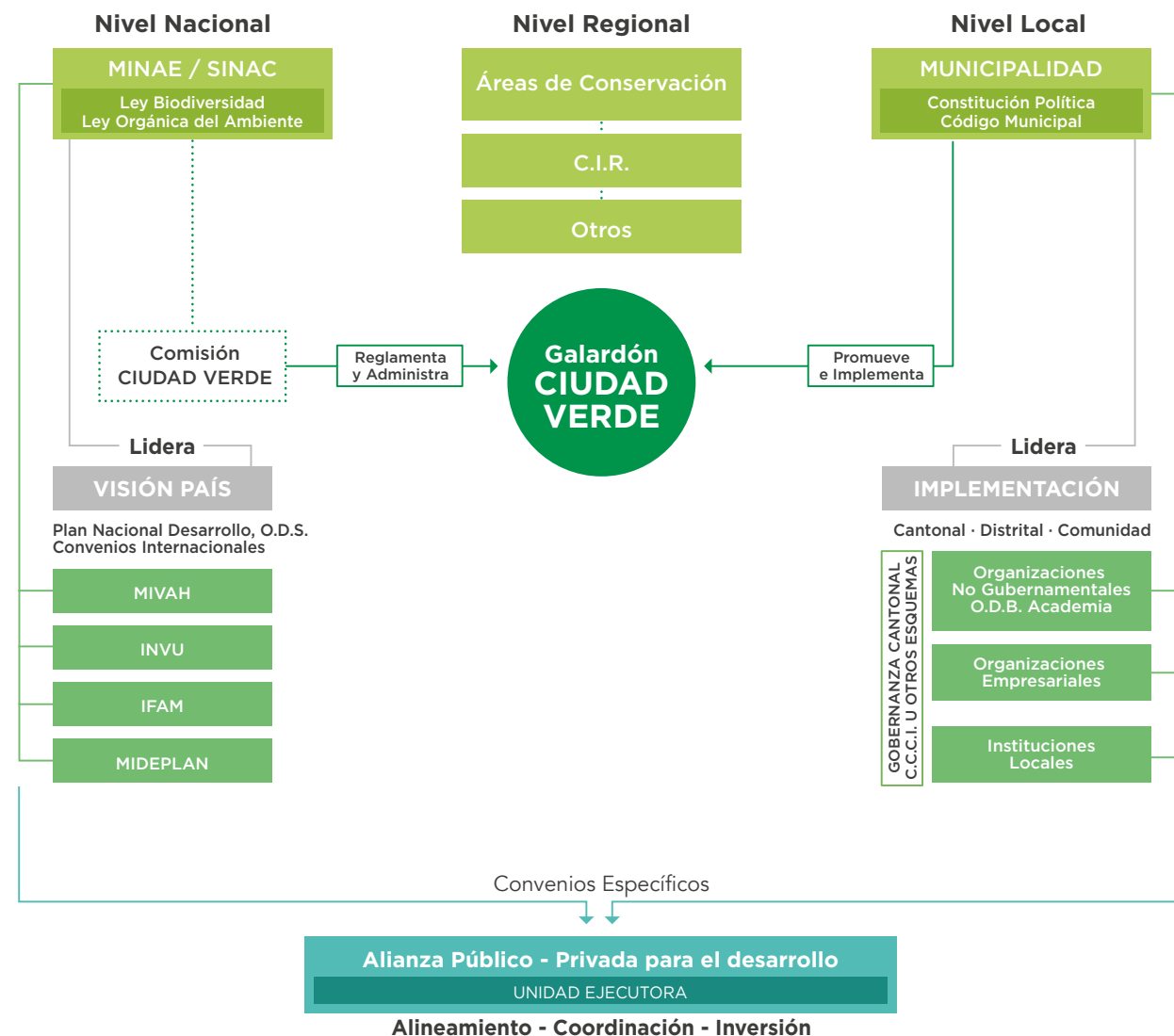
### Objetivos del modelo de gobernanza

1. Fortalecer, desde la sociedad civil, gobiernos locales e instituciones, una cultura nacional que valore la Ciudad Verde.
2. Facilitar a las municipalidades conocimientos, metas, indicadores y herramientas para incorporarlos en sus planes reguladores y otros instrumentos relevantes de planificación y gestión, para alcanzar esa visión de ciudad, dentro de un marco alineado y coordinado de gestión multi nivel, desde el MINAE/SINAC, con pleno respeto de las competencias y autonomía de los gobiernos locales.
3. Promover y orientar la implementación de iniciativas de Ciudad Verde, en todo el país.



## Modelo de gobernanza

La gobernanza del territorio es un sistema complejo, donde conviven diferentes actores, competencias y niveles. Por este motivo, el modelo de gobernanza de Ciudad Verde incluye actores del ámbito nacional, regional y local, tanto de la esfera pública como del sector privado. Las actividades que contribuyan a la construcción de la visión de Ciudad Verde y a su implementación se expresan y formalizan a través de convenios, acuerdos, agendas comunes entre las distintas partes.





## Nivel Nacional



La promoción de Ciudad Verde visión país es liderada por el MINAE/SINAC en el ámbito nacional al amparo de las competencias constitucionales y legales derivadas de la Ley de Biodiversidad y Ley Orgánica del Ambiente y en el ejercicio de la rectoría sobre la protección del ambiente y promoción ecosistémica y sostenible de la biodiversidad. Su órgano responsable es la Comisión Institucional Ciudad Verde.

El marco legal vigente permite, a las instituciones públicas, la inmediata ejecución de acciones para cumplimiento de la misión trazada para Ciudad Verde. Normativa como la Constitución Política de la República de Costa Rica, la Ley General de la Administración Pública,

la Ley Orgánica del Ambiente N.7554, la Ley de Biodiversidad N. 7788 y el Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo N°43580-MP-PLAN constituyen la línea base para impulsar y mantener en ejecución el programa en el corto plazo.

Adicionalmente, las instituciones del nivel nacional de gobernanza pueden contribuir desde sus propias competencias a la ejecución de Ciudad Verde, cumpliendo con mandatos legales ya existentes, bajo la rectoría del Ministerio de Ambiente y Energía/SINAC. Prioritariamente por sus competencias y mandatos, las siguientes instituciones juegan un rol protagónico en la estructura de gobernanza de Ciudad Verde:

### MIVAH

Posee competencias clave relacionadas con la coordinación institucional para la ejecución de la Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos 2013-2030 y su Plan de Acción” oficializada mediante Decreto Ejecutivo N. 38209-PLAN-MIVAH, política a la que puede insertarse el enfoque Ciudad Verde, su rol en la implementación de la agenda urbano ambiente junto con el MINAE, y en la gestión de los planes reguladores.

### IFAM

Cuenta con amplias competencias de acuerdo con su Ley de creación N. 7416 entre las que destacan desempeñarse como agente financiero de Municipalidades, encargarse de compras para proyectos de la comunidad, asistencia técnica, colaboración en planificación regional y urbana con el INVU. Todas estas competencias pueden aplicarse a Ciudad Verde.

### INVU

Tiene competencias concretas en las que se puede insertar las acciones de Ciudad Verde, tales como asesoría y revisión de planes reguladores urbanos, labores de planificación de desarrollo y crecimiento de las ciudades, adecuación de sus planes y estudios a los programas nacionales de desarrollo económico y social. Todo de acuerdo con la Ley 1788.

### MIDEPLAN

Como encargado de definir la estrategia de desarrollo del país y verificar el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo puede contribuir sin duda, desde las competencias otorgadas mediante ley N.5525 a brindar visión estratégica a Ciudad Verde y posicionarla como prioridad país.



## Nivel Regional

Particularmente, el SINAC, con sus áreas de conservación, como estructura desconcentrada, puede impulsar la implementación de las ciudades verdes; para lo cual también puede tener el concurso de los Comités Intersectoriales Regionales (CIR) como órganos del sistema de planificación regional de MIDEPLAN; y eventualmente otras estructuras regionales como los Consejos Regionales de Desarrollo.



## Nivel local

Cada gobierno local, lidera su implementación en el ámbito cantonal, distrital y comunitario de acuerdo con sus deberes constitucionales y legales en la administración de intereses y servicios locales y el consecuente establecimiento de modelos de desarrollo sostenible.

En síntesis, el manejo de una agenda compartida con decidida voluntad política, sin la creación de estructuras legales nuevas y bajo la orientación técnica de la Comisión Ciudad Verde del SINAC, en espacios de trabajo y seguimiento adecuados, se convierten en la primera herramienta de gobernanza para Ciudad Verde. Aún cuando la voluntad política se forja con las autoridades superiores, sin duda facilita su desarrollo cuando el nivel técnico de las instituciones y los liderazgos locales, se apropian de una visión, como ha sido el caso, en el proceso de co-creación del concepto de ciudad verde, expuesto en este documento.



## Mecanismos de operativización de la estructura de gobernanza

Con el fin de formalizar y operativizar la implementación de Ciudad Verde en el territorio se desarrollan a continuación los instrumentos necesarios:

1. Convenios interinstitucionales
2. Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo
3. Galardón Ciudad Verde



1

### Convenios interinstitucionales

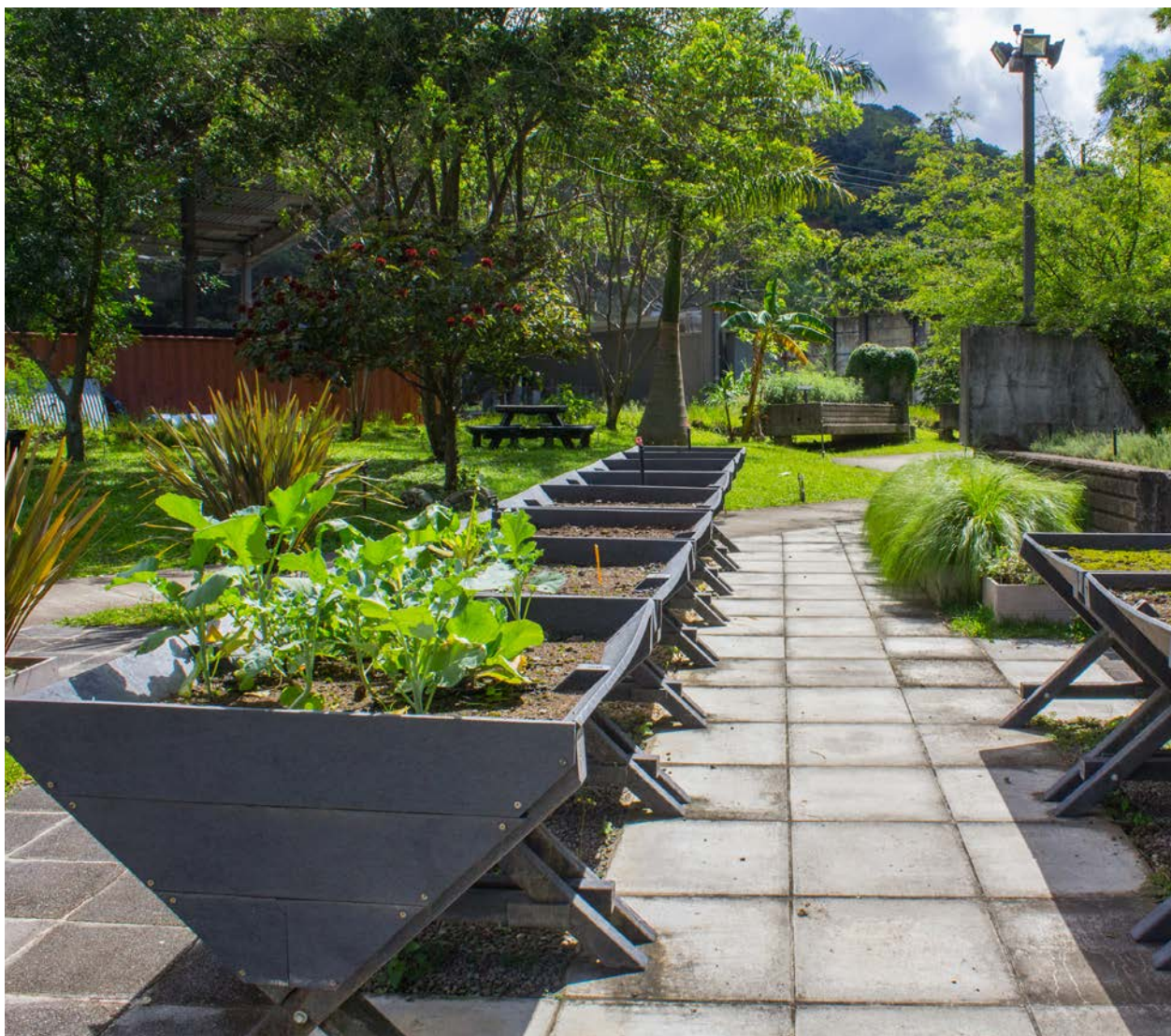
La implementación y sostenibilidad de Ciudad Verde requiere de múltiples actores públicos que permitan integrar sus alcances. Se define como herramienta adicional de gobernanza que el MINAE-SINAC suscriba convenios de cooperación interinstitucionales de carácter específico que permitan, desde una estrategia y visión compartida, llevar a cabo proyectos a corto plazo, con algunas de las instituciones que conforman el núcleo institucional regional y nacional. Para cada relación bilateral se suscribiría un convenio.

Se entiende por convenio de cooperación: “(...) aquellos acuerdos de voluntades suscritos entre dos o más entes públicos, o, entre entes públicos y privados, con miras

a lograr una interrelación que se traducirá en última instancia en un mejoramiento en la calidad y eficiencia de la prestación del servicio público, concretizados a través de relaciones de colaboración y cooperación, en la que ambas partes intervienen en una situación de igualdad, dentro del ejercicio de las facultades o potestades que le son asignadas por el bloque de legalidad a la Administración Pública, debiendo ésta actuar siempre en el marco de sus respectivas competencias y sujetándose en todo momento al ordenamiento jurídico administrativo vigente.” (Oficio No. 08682 del 20 de julio, 2005 DI-AA-1501, de la División de Desarrollo Institucional, Unidad de Autorizaciones y Aprobaciones de la Contraloría General de la República, cuyo criterio se mantiene hasta el día de hoy).







## 2

### Convenios con municipalidades

En el nivel local, es deseable que MINAE/SINAC suscriba convenios con gobiernos locales para las iniciativas ambientales en sus comunidades que se adapten a Ciudad Verde, en cualquiera de sus etapas: planificación y ejecución o bien en la integración del enfoque en sus planes ordinarios de trabajo, presupuestos, planes reguladores, reglamentos y ordenanzas municipales. Para esto, la Iniciativa Ciudad Verde pone a disposición de las municipalidades un borrador de Moción Municipal, así como una serie de herramientas como la Guía y Catálogo para implementación de SbN en el territorio, el Atlas Verde, la Guía actuando sobre las oportunidades de servicios ecosistémicos. Estos materiales facilitan y orientan la inclusión de Ciudad Verde en su planificación.

En este sentido, es importante recalcar que las Municipalidades poseen competencias concretas dadas por

la Constitución Política, el Código Municipal y la Ley de planificación urbana que les facilita el trabajo mediante la figura de los convenios de cooperación.

Es claro que la municipalidad posee atribuciones/ deberes clave en las materias de interés para Ciudad Verde y al mismo tiempo la normativa señala expresamente a los convenios con otras instituciones, como medios para el cumplimiento de los fines de los gobiernos locales en el artículo 3 del Código Municipal, por ejemplo.

Para la promoción de Ciudad Verdes, cada gobierno local deberá seleccionar la instancia de gobernanza que mejor se ajuste a su contexto. Ej. Crear una comisión municipal, o a través de CCCIs, CIRs, etc. Las funciones de esta instancia se delimitan según el alcance de implementación definido por cada municipalidad, idealmente en búsqueda del Galardón Ciudad Verde detallado más adelante.







## 3

### Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo -APPD-

Tomando en cuenta todo lo anterior, la adopción de la figura llamada Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo (APPD) que otorgaría soporte legal a un trabajo multi sector clave para darle sostenibilidad a Ciudad Verde a mediano plazo, siendo una herramienta de gobernanza segura, novedosa y efectiva. Esta figura, da forma y facilitaría la visión país que fuera consensuada entre los actores involucrados en el proceso participativo de co-creación del concepto de ciudad verde.

Las APPD son un tipo de alianza público-privada relacionada específicamente con la satisfacción de los objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. Constituyen un acuerdo formal de mediano o largo plazo al que se suman instituciones públicas, organizaciones privadas y/o de la sociedad civil mediante la suscripción de un acuerdo/alianza.

En este tipo de relación, los socios estratégicos (partes), identifican y alinean objetivos comunes y asumen de forma compartida un programa o proyecto de mediano o largo plazo; sin que se constituyan relaciones contractuales entre sí. Constituyen una excelente oportunidad de sinergia, al conjuntar lo que mejor hace cada sector: el público, la salvaguarda, mediante la regulación y el control, de los intereses colectivos; y el privado, la optimización de los recursos (eficiencia y eficacia).

Su base legal es el Reglamento para el desarrollo, fomento y gestión de las alianzas público-privadas para el desarrollo, Decreto N. 40933 MEIC-MIDEPLAN. En su parte considerativa indica:

Las APPD fueron pensadas para facilitar el cumplimiento de los ODS. Dado que Ciudad Verde impacta directamente en los ODS, el uso de este instrumento como parte de la gobernanza no solo es coherente con la sostenibilidad de la iniciativa en el tiempo sino con la naturaleza y finalidad propia que la normativa otorga a estas alianzas; especialmente teniendo en cuenta que el ODS 11 reza: “Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

### Socios estratégicos y requisitos

Los requisitos de suscripción de estas alianzas están ligados a la existencia de indicadores de gestión, el cumplimiento de un protocolo de APPD y el obligado ligamen de la iniciativa al Plan Nacional de Desarrollo, planes estratégicos y ODS- ONU.

MINAE/SINAC, Mideplan, MIVAH, INVU, IFAM, municipalidades, empresas del sector privado, ONG's, academia y organizaciones comunitarias calificarían como partes dentro de estas alianzas reguladas por el mencionado decreto formalizando de esta manera una red multi actores que se encargue de la gobernanza de Ciudad Verde.





En una primera etapa la alianza podría suscribirse con las instituciones del núcleo nacional de gobernanza, municipalidades, actores privados y sociedad civil, ya participantes en este proceso Ciudad Verde, o en otros afines.

Antes de esta primera etapa de formalización de la APPD, es necesario contemplar una etapa preliminar, a desarrollar en el plazo inmediato, que consiste en articular a los actores que hoy efectivamente han participado o participan de iniciativas de ciudades verdes, en este propósito común, sembrando esta visión organizativa. Ello se puede lograr mediante una plataforma multi actor que establezca una visión organizativa y un proceso para su consecución. Esto no constituye una estructura formal, es un espacio de diálogo y gestión en donde cada actor institucional o social trae y lleva a sus respectivas organizaciones la información y los acuerdos consensuados. Una vez formalizada la APPD con su unidad ejecutora, se regirá por la normativa que apruebe, de acuerdo con el citado reglamento.

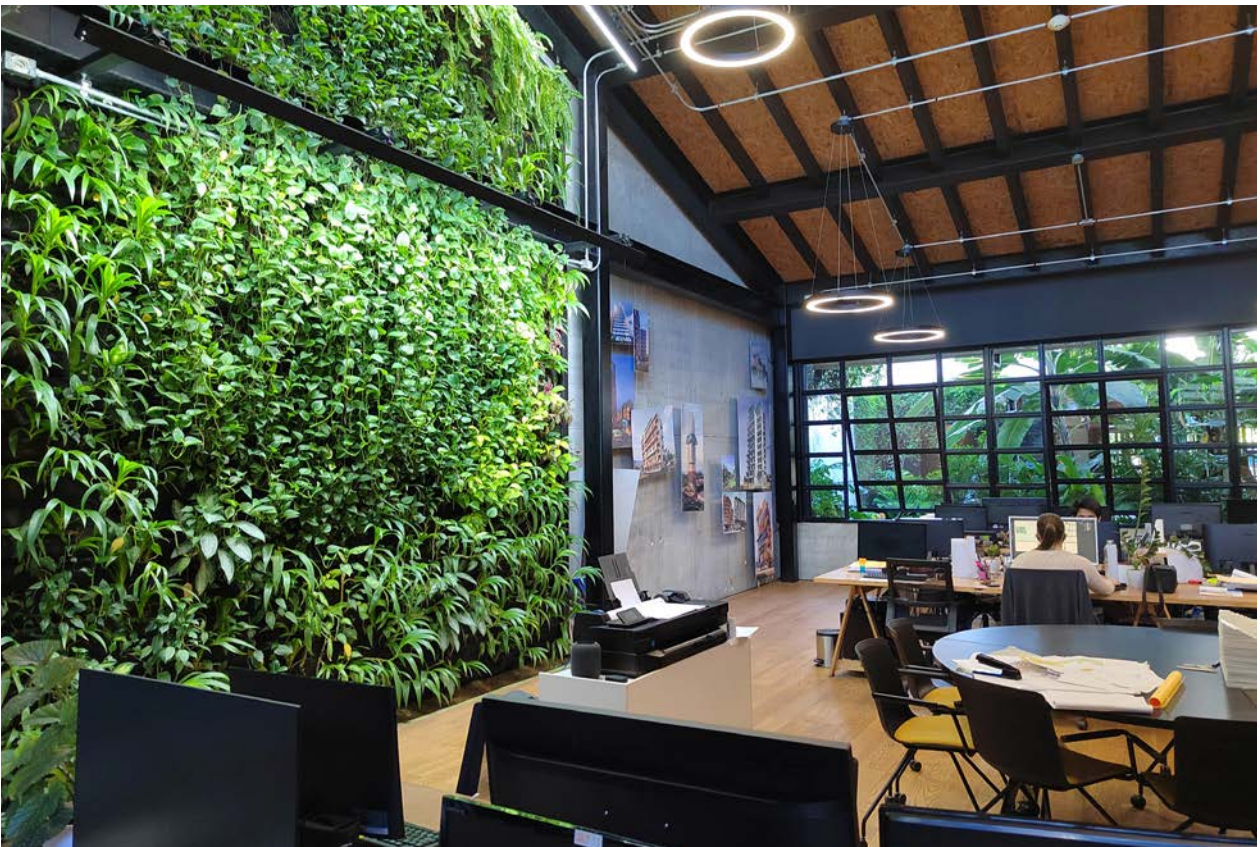
### Estas alianzas permitirían para Ciudad Verde:

a. Fortalecer, desde la sociedad civil, gobiernos locales e instituciones, una cultura que valore las ciudades verdes y las promueva y las implemente de forma integral.

b. Contar con una Unidad Ejecutora designada por las partes que facilite el desarrollo de proyectos y programas propios de Ciudad Verde. Entre los socios estratégicos de la alianza se designaría dicha Unidad Ejecutora que puede ser una entidad privada sin fines de lucro o bien una dependencia institucional siempre que tenga competencias suficientes para ello (por ejemplo, MINAE/SINAC) y que ofrezca experiencia y eficiencia para el cumplimiento de los objetivos establecidos para la APPD. Dicha Unidad Ejecutora tendría a cargo:

- Ejecutar los fondos de la alianza, de acuerdo con los lineamientos que rijan a Ciudad Verde
- Fiscalizar y rendir cuentas sobre las iniciativas, el cumplimiento del plan de trabajo y el avance según cronogramas
- Facilitar los recursos humanos y materiales para la administración de la Alianza.

c. Vincular de forma transparente y medible a Ciudad Verde con Plan Nacional de Desarrollo, ODS y planes institucionales de trabajo de los diferentes socios estratégicos.







## 4

**Incentivos:**

La Ley de Biodiversidad, así como su reglamento: Decreto 34433-MINAE proporcionan la base legal para desarrollar incentivos relacionados con Ciudad Verde ya que otorga a MINAE la competencia para su determinación y aplicación. Varios artículos de la norma mencionan los incentivos como mecanismo de fomento de los fines de la ley (Art.100, Art. 101).

El artículo 101 de la ley indica, por ejemplo: “Incentivos para la participación comunitaria: Incentivase la participación de la comunidad en la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica mediante la asistencia técnica y los incentivos señalados en esta ley y su reglamento, especialmente en áreas donde se hayan identificado especies en peligro de extinción, endémicas o raras”

Dicho artículo debe entenderse en forma complementaria con el texto del artículo 100 que dispone:

“El Ministerio del Ambiente y Energía y las demás autoridades aplicarán incentivos específicos de carácter tributario, técnico-científico y de otra índole, en favor de las actividades o los programas realizados por personas físicas o jurídicas nacionales, que contribuyan a alcanzar los objetivos de la presente ley. Los incentivos estarán constituidos, entre otros, por los siguientes:

1. Exoneración de todo tributo para equipos y materiales, excepto automotores de cualquier clase, que el reglamento de esta ley defina como indispensables y necesarios para el desarrollo, la investigación y transferencia de tecnologías adecuadas para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. La exoneración se otorgará por una sola vez

en cuanto a equipos. Todas se otorgarán mediante autorización del Ministerio de Hacienda, previa aprobación del estudio respectivo debidamente justificado por el Ministerio del Ambiente y Energía.

2. Reconocimientos públicos como el distintivo Bandera Ecológica
3. Premios nacionales y locales para quienes se destaquen por sus acciones en favor de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.
4. Pago de servicios ambientales.
5. Créditos favorables para microempresas en áreas de amortiguamiento.
6. Cualquier otro vigente en la Ley de promoción del desarrollo científico y tecnológico, No. 7169, de 26 de junio de 1990, y otras leyes, en el tanto permita alcanzar los objetivos previstos en esta ley” (el destacado en negrita no es del original).

El abanico de incentivos es amplio; sin embargo, se considera que la implementación de un reconocimiento “Galardón Ciudad Verde” que distinga a localidades y organizaciones que ponen en práctica y contribuyen al desarrollo de ciudades verdes, puede tener impacto suficiente. El Galardón Ciudad Verde se visualiza como de carácter voluntario, por ser adoptado por la municipalidad, sea para el nivel cantonal, distrital o comunitario, según se establezca en el reglamento correspondiente.

Lo anterior sin perjuicio de que otros de esos incentivos mencionados puedan incorporarse estratégicamente en una etapa posterior.





## Apreciación final

A lo largo de un proceso de más de tres años de construcción participativa del concepto de “Ciudad Verde”; sus metas e indicadores y las condiciones actuales de la GAM en Costa Rica, las brechas y obstáculos para alcanzar dicha visión, los diversos actores involucrados fueron esbozando asuntos clave y posibles soluciones, de donde fue surgiendo el “modelo de gobernanza” que ha sido decantado y formulado. Debe decirse, sin embargo, que la concertación del concepto fue constructiva (aunque ciertamente no exenta de importantes asuntos críticos de carácter técnico, científico y legales) y hasta entusiasta por parte de representantes de la sociedad civil y de muchos funcionarios municipales e

institucionales; pero fue, precisamente con algunos de estos, donde las diferencias entre conceptos jurídicos y operativos, hizo más compleja esta visión sobre la gobernanza y quedan aún por consensuar algunos alcances del modelo propuesto.

Sin embargo, lo fundamental ya se ha alcanzado, y con la iniciativa ciudad verde el MINAE-SINAC y sus aliados, están en capacidad de alcanzar una visión transformativa del país, al poder iniciar cambios profundos en la constitución de las ciudades, en una magnitud de transformación como vio el país cuando se creó el sistema de áreas protegidas y la recuperación de bosques.



# Literatura consultada

Alpízar, F., Piaggio, M. & Pacay, E. (2016). Valoración Económica de la Reducción de la Contaminación del aire en la salud. El caso del Gran Área Metropolitana de Costa Rica. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Andersson, E., Barthel, S., Ahrné, K., (2007). Measuring social- ecological dynamics behind the generation of ecosystem services. *Ecological Applications* 17, 1267–1278

Asian Development Bank (ADB) (2015). Green City Development Tool Kit; Asian Development Bank: Manilla, Philippines

Altman y Low, (1992). Place attachment. In: Altman, I., Low, S.M. (Eds.), *Human Behavior and Environment*, 12. Plenum, New York

AyA. (2020). Agua para consumo humano y saneamiento en Costa Rica al 2019: Brechas y desafíos al 2023. Laboratorio Nacional de Aguas. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. San José-Costa Rica.

Baggethun, E., Barton, D. (2012). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning, *Ecological Economics* <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>

Barthel, S., Folke, C., Colding, J., (2010). Social-ecological memory in urban gardens—retaining the capacity for management of ecosystem services. *Global Environmental Change* 20, 255–265

Beebee, T.J., (1979). Habitats of the British amphibians: suburban parks and gardens. *Biological Conservation* 15, 241–258.

Bolund, P., Hunhammar, S., (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 293–301

Blair, R.B., Launer, A.E., (1997). Butterfly diversity and human land use: species assemblages along an urban gradient. *Biological Conservation* 80, 113–125.

Brenes A., Girot P. (2018). Gestión de riesgo y cambio climático. Ponencia para el Informe Estado de La Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2018. Programa Estado de La Nación. San José- Costa Rica

Brilhante O, and Klaas, (2018). Green City Concept and a Method to Measure Green City Performance over Time Applied to Fifty Cities Globally: Influence of GDP, Population Size and Energy Efficiency. *Sustainability* 2018, 10, 2031; doi:10.3390/su10062031

Campbell, S. (1996). Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development. *J. Am. Plan. Assoc.* 1996, 62, 296–312.

Chaparro, L., Terradas, J., (2009). Ecological services of urban forest in Barcelona. Institut Municipal de Parcs i Jardins Ajuntament de Barcelona, Àrea de Medi Ambient

Chiesura, A., (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68, 129–138

Corrales L. (2020). Uso, conservación y gestión de la biodiversidad y los recursos forestales. Ponencia presentada para el Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2020. San José-Costa Rica

Corrales L. (2020). El espacio verde urbano es aún más importante en una pandemia. Suplemento Ojo al Clima. Consultado el 28 julio 2020 en [https://ojoalclima.com/entrada\\_blog/el-espacio-verde-urbano-es-aun-mas-importante-en-una-pandemia/](https://ojoalclima.com/entrada_blog/el-espacio-verde-urbano-es-aun-mas-importante-en-una-pandemia/)

Daniel K. (2020). Objetivo 11—Las ciudades desempeñarán un papel importante en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-11-las-ciudades-desempenaran-un-papel-importante-en-la-consecucion-de-los-objetivos-de-1> Agosto 2020

European Landscape Contractors Association (ELCA) (2011). Green City Europe – for a better life in European cities. ELCA Research Workshop.

Escobedo, F.J., Wagner, J.E., Nowak, D., De La Maza, C.L., Rodriguez, M., Crane, D.E., (2008). Analyzing the cost- effectiveness of Santiago, Chile's policy of using urban forests to improve air quality. *Journal of Environmental Management* 86, 148–157

Ewing R., Schmid T., Killingsworth R., Zlot A., Raudenbush S. (2003). Relationship between Urban Sprawl and Physical Activity, Obesity, and Morbidity. *American Journal of Health Promotion*. 0890- 1171/03

Fang, C.F., Ling, D.L., (2003). Investigation of the noise reduction provided by tree belts. *Landscape and Urban Planning* 63, 187–195





Fernández I., y Barrera F. (2018). Capítulo 4 Biodiversidad urbana, servicios ecosistémicos y planificación ecológica: un enfoque desde la ecología del paisaje. Biodiversidad Urbana: Un enfoque desde la ecología del paisaje. Concepción-Chile

Gobierno de Costa Rica. (2018). Plan Nacional de Descarbonización. Gobierno de Costa Rica. San José-Costa Rica

Hardin, P.J., Jensen, R.R., (2007). The effect of urban leaf area on summertime urban Surface kinetic temperatures: a Terre Haute case study. Urban Forestry & Urban Greening 6, 63–72

Herrera J. (2017). Uso y estado de los recursos: energía. Ponencia presentada para el Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2017. San José-Costa Rica

Higgins, S.I., Turpie, J.K., Costanza, R., Cowling, R.M., Le Maitre, D.C., Marais, C., Midgley, G.F., (1997). An ecological simulation model of mountain fynbos ecosystems: dynamics, valuation and management. Ecological Economics 22, 155–169

IASS.(2016). How green is a “Green City”. A review of existing indicators and approaches. Institute for Advanced Sustainability Studies. Potsdam-Germany.

INVU. (2013). Dimensión Ambiental Plan GAM. Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. San José-Costa Rica.

International Telecommunications Union [ITU-T]. (2014). Smart sustainable cities: An analysis of definitions. Técnico, Telecommunication Standardization Sector of ITU.

Irrek, W.; Thomas, S. (2008). Defining Energy Efficiency; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Wuppertal, Germany.

Kahn, M. E. (2006). Green cities: urban growth and the environment. Washington, DC: Brookings Institution Press.

Karathanasis, A.D., Potter, C.L., Coyne, M.S., (2003). Vegetation effects on fecal bacteria, BOD, and suspended solid removal in constructed wetlands treating domestic wastewater. Ecological Engineering 20, 157–169

Lehmann, S. (2011) What is green urbanism? Holistic principles to transform cities for sustainability. In Climate Change—Research and Technology for Adaptation and Mitigation; InTech: Rijeka, Croatia, 2011; Chapter 14; pp. 243–266

Lewis, E. (2015). Green City Development Tool Kit. Manila: Asian Development Bank

MA, Millennium Ecosystem Assessment, (2003). Ecosystems and human well-being. A framework for assessment. Island Press.

McGranahan, G., Marcotullio, P., Bai, X., Balk, D., Braga, T., Douglas, I., Elmqvist, T., Rees, W., Satterthwaite, D., Songsore, J., Zlotnik, H., (2005). Urban Systems. In: Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Island Press, Washington DC, pp. 795–825

Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J.; Behrens, W.(1972). The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome’s Project on the Predicament of Mankind; Universe Books: New York, NY, USA, 1972

Meic, Mag, Minae, Micitt. (2020). Estrategia Nacional de Bioeconomía de Costa Rica 2020-2030. San José-Costa Rica.

Melles, S., Glenn, S., Martin, C., (2003). Urban bird diversity and landscape complexity: species-environment associations along a multiscale habitat gradient. Conservation Ecology 7, 5 [online] URL: <http://www.consecol.org/vol7/iss1/art5/>.

Asian Development Bank (ADB) (2015). Green City Development Tool Kit; Asian Development Bank: Manila, Philippines

Asian Development Bank (ADB) (2017). Enabling Inclusive Cities. Tool Kit Inclusive Urban Development Bank: Manila, Philippines

Beatley T. (2011). Biophilic Cities. Integrating Nature into Urban Design and Planning. Island Press. Washington USA.

IASS (2016). European Green City Index (2009). In How green is a “Green City”? Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS). Potsdam, Germany

IASS (2016). Urban Ecosystem Europe (2006 – 07). In How green is a “Green City”? Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS). Potsdam, Germany

ISO (2020). ISO 37120:2018- Sustainable cities and communities: Indicators for city services and quality of life <https://www.iso.org/standard/68498.html>

Meic, Mag, Minae, Micitt. (2020). Estrategia Nacional de Bioeconomía de Costa Rica 2020-2030. San José-Costa Rica.



Municipalidad de Curridabat. 2019. Sistema de monitoreo de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas en el cantón de Curridabat. Curridabat-Costa Rica

MINAE, SINAC. GIZ. (2019). Elaboración de una propuesta del concepto: Ciudad Verde. Informe de Consultoría Arq. David Porras, Proyecto Biodiver\_CITY-Establecimiento de Corredores Biológicos Interurbanos. San José-Costa Rica

OMS (2020). Obesidad sobrepeso. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact->

Ministerio de Salud. (2016). Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2016-2021. Gobierno de la República. San José- Costa Rica

MINSA (2018). Estrategia Nacional para un envejecimiento saludable basado en el curso de vida 2018-2020 / Dirección de Planificación Estratégica y evaluación de las acciones en salud. Ministerio de Salud de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Ministerio de Salud. (2019). Ticos generaron 21 Estadios Nacionales de residuos en el 2018. Recuperado de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2019/1515-> ticos-generaron-21-estadios-nacionales-de-residuos-en-el-2018.

28 julio 2020

MINSA. (2020). Encuesta Colegial de Vigilancia Nutricional y Actividad Física, 2018. Ministerio de Salud de Costa Rica. San José-Costa Rica. 20 enero del 2020

MIVAH et-al. (2018). Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030

Muller, N., Werner, P., Kelcey, J.G., (2010). Urban Biodiversity and Design. Wiley-Blackwell

Municipalidad de Curridabat. (2018). Curridabat: Ciudad Dulce. Una visión de desarrollo urbano basada en los polinizadores. Curridabat-San José-Costa Rica.

Nowak, D.J., (1996). Estimating leaf area and leaf biomass of open-grown deciduous urban trees. *Forest Science* 42, 504–507

OECD.(2019). Principios de la OCDE sobre Política Urbana. Paris, France

ONU.(2017). Nueva Agenda Urbana. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). Quito-Ecuador. Octubre del 2016

Pankaja M., Nagendra H. (2015). Green City Concept—As New Paradigm in Urban Planning. *The International Journal Of Engineering And Science (IJES)*. Volume 4, Issue 10, PP -55-60

Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M., Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Zipperer, W.C., Costanza, R., (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial

ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual Review of Ecology and Systematics* 32, 127–157

Roseland, M. (1997). Dimensions of the eco-city. *Cities*, 14 (4), 197– 202.

Seto, K. C., Dhakai, S., Bigio, A., Delgado Arias, S., Dewar, D., Huang, L., Inaba, A., Kansai, A., Lwasa, S., McMahon, J. A., Müller, D. B., Murakami, J., Nagendra, H. y Ramaswami, A. (2014): Human settlements, infrastructure and spatial planning. En: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Nueva York: Cambridge University Press, 923–1000.

Sunyer, J., Basagaña, X., Belmonte, J., Antó, M., (2002). Effect of nitrogen dioxide and ozone on the risk of dying in patients with severe asthma. *Thorax* 57, 687–693.

TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), (2011). *Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. UNEP and the European Commission. Earthscan, London.

Tyrvänen, L., (2000). Property prices and urban forest amenities. *Journal of Environmental Economics and Management* 39, 205–223

UCR. (2017). San José se ha calentado en los últimos 50 años. Recuperado de: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2017/09/12/san-jose-se-ha-calentado-en-los-ultimos-50-anos.html>. 28 Julio 2020

UN Habitat. (2015). *Habitat III Issue Papers on Urban and Spatial*

*Planning and Design*; UN Habitat: New York, NY, USA, 2015.

UNEP (2011). *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. A synthesis for policy makers*.

Vauramo, S., Setälä, H., (2011). Decomposition of labile and recalcitrant litter types under different plant communities in urban soils. *Urban Ecosystems* 14, 59–70

Villarreal, E.L., Bengtsson, L., (2005). Response of a Sedum green- roof to individual rain events. *Ecological Engineering* 25, 1–7.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2016): *La mudanza de la humanidad: La fuerza transformadora de las ciudades*. Resumen. Berlín: WBGU.

WCED. (1987). *Our Common Future*; Oxford University Press: Oxford, UK.

WHO (1998). *Health Promotion Glossary*. World Health Organization. WHO/HPR/HEP/98.1. Geneva. Switzerland





