

Ciudad, áreas verdes y sustentabilidad: salvaguardando el bienestar social

City, green areas and sustainability: safeguarding social welfare

Angélica Patricia Figueroa-Solís
El Colegio de Veracruz
Correo: apfigueroas.ddrs22@colver.info
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1801-4665>

Pedro Martínez Olivarez
Universidad Veracruzana
Correo: pemartinez@uv.mx
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4629-4975>

e-RUA

Fecha de recepción: 05/03/2025
Fecha de aceptación: 30/05/2025
<https://doi.org/10.25009/e-rua.v17i08.309>

Resumen

Este trabajo aborda un reto importante para gobiernos y planificadores territoriales: lograr el bienestar social en las ciudades. En este sentido, el binomio de crecimiento poblacional y cuidado del medio ambiente son fundamentales para el bienestar y la sustentabilidad. El objetivo de este estudio es analizar la relevancia y vigencia actual de las áreas verdes urbanas (AVU) y su incidencia en la sustentabilidad dentro de los estudios urbanos, identificando la tendencia en artículos científicos sobre el tema. La metodología empleada fue mixta. Primero, un enfoque cualitativo con una revisión teórica de la contribución y beneficios de las AVU para la población y la sustentabilidad. Segundo, un enfoque cuantitativo usando la base de datos Dimensions (1995-2024) y las palabras clave "urban green areas and sustainability" en títulos y resúmenes de artículos científicos. El análisis de redes se realizó con VOSviewer. Los resultados mostraron que el crecimiento demográfico es un pronóstico que demanda atención y una gestión adecuada del territorio y los recursos naturales. Las AVU pueden contribuir a la sustentabilidad de la ciudad, convirtiéndose en soluciones clave para la salud de la población, el ecosistema y la mitigación del cambio climático. Se concluye que la conservación de las AVU es necesaria para garantizar la sustentabilidad urbana y que el bienestar de la población depende de acciones tanto de la sociedad como de los organismos gubernamentales a través de políticas públicas. Salvaguardar el futuro requiere compromiso y respeto por el medio ambiente.

Palabras Clave:

Áreas verdes urbanas, crecimiento poblacional, sustentabilidad

Abstract:

This work addresses a significant challenge for governments and territorial planners: achieving social well-being in cities. In this regard, the combination of population growth and environmental care is fundamental for well-being and, consequently, for achieving sustainability. The objective of this study is to analyze the current relevance of urban green areas (UGAs) and their impact on sustainability within urban studies, by identifying the trend in recent scientific articles on the topic. The methodology used was mixed. First, a qualitative approach involved a theoretical review of the contribution and benefits of UGAs for the population and sustainability. Second, a quantitative approach



utilized the Dimensions database (1995-2024) and the keywords "urban green areas and sustainability" in the titles and abstracts of scientific articles. Network analysis was performed with VOSviewer. The results showed that demographic growth is a forecast that demands attention and adequate management of territory and natural resources. UGAs can contribute to city sustainability, becoming key solutions for population health, the ecosystem, and climate change mitigation. It is concluded that UGA conservation is necessary to ensure urban sustainability, and that the well-being of the population depends on actions from both society in general and various governmental bodies through the implementation of public policies. Safeguarding the future requires commitment and respect for environmental care.

Keywords:

Urban green areas, population growth, sustainability

Introducción

El término ciudad es muy complejo y depende del país o territorio para otorgarle una definición como tal. Algunos autores consideran elementos como la población, la densidad de esta, los estatutos legales, los servicios o las industrias para catalogar un espacio como ciudad (Aguilera Rodríguez, 2021).

Diversos organismos internacionales (ILO, FAO, OECD, UN-Habitat, 2019) han establecido un método para determinar la categoría que debería tener una población según el grado de urbanización. Dentro del cual se distinguen tres tipos de asentamientos:

- La ciudad: cuenta con una población de al menos 50,000 habitantes (más de 1,500 habitantes por kilómetro cuadrado);
- Una localidad (o pueblo) y zonas de densidad intermedia: cuentan con una población de al menos 5,000 habitantes (mínimo 300 habitantes por kilómetro cuadrado); y
- Una zona rural, las cuales cuentan con una baja densidad de población.

Para el caso de México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, define una zona urbana como el espacio geográfico que cuenta con una población de 2,500 habitantes en adelante, mientras que, una población rural se encuentra integrada por menos de 2,500 habitantes (INEGI, 2024). Una ciudad es una entidad político-administrativa, donde se pueden localizar distintas entidades administrativas (Aguilera Rodríguez, 2021).

El crecimiento demográfico y la progresiva urbanización generan una mayor contaminación en la atmósfera y en el medio ambiente. Testimonio de ello son las ciudades con una rápida industrialización y urbanización, las cuales deben hacer frente ante los desafíos ambientales (Yu et al., 2024). Así tenemos que, para el 2030, el 60% de la población se va a localizar en las ciudades (Sun et al., 2024). Lo que generará

consecuencias, tanto en el impacto hacia la naturaleza, como para la humanidad.

La temperatura que se siente en el aire y la superficie terrestre suele ser mayor en una ciudad en donde hay una alta concentración de la población, en comparación de las localidades rurales (Abd-Elmabod et al., 2024). El asfalto, los edificios, la disminución de áreas verdes urbanas (AVU), y el hormigón que hay en la ciudad, convierten estos espacios en centros críticos de calor, lo que representa una amenaza socioambiental, debido a que se generan "islas de calor" en la ciudad (Vasconcelos et al., 2024). Así mismo, los diversos elementos contaminantes, contribuyen al incremento de las enfermedades, tales como las respiratorias, diabetes y trastornos mentales, entre otras (Röbbel, 2024).

Sumado a estas problemáticas, también se encuentra el tratar de equilibrar el proceso de gobernanza y la sustentabilidad en el desarrollo de la gestión y la planificación de los espacios verdes en la ciudad (Flores-Xolocotzi, 2012), una realidad que no siempre coincide con el crecimiento demográfico ni con las necesidades de la población, convirtiéndose en problemáticas que afectan tanto a la sociedad como a la naturaleza.

En 1967, Henri Lefebvre comenzó a hablar del término "el derecho a la ciudad", en un contexto social, político, cultural y económico en el que, considera que las problemáticas urbanas surgen a partir del proceso de industrialización (1968). En este sentido, se puede decir que los principios del "derecho a la ciudad" se fundamentan en la dignidad humana, la igualdad, la justicia social y la equidad (Aguilera Rodríguez, 2021), y donde la planificación urbana se convierte en el instrumento que tiene como finalidad favorecer la gobernabilidad de las ciudades, desde un aspecto político, social y ambiental, de tal forma que se genere una sustentabilidad social para el desarrollo urbano ordenado (Olivera, 2001).

La ciudad es un ecosistema abierto, puesto que permite que confluyan elementos bióticos y abióticos que son necesarios para el desarrollo equilibrado de la ciudad (Szumacher & Malinowska, 2013). Por lo tanto, la ciudad debería ser para sus habitantes un espacio inclusivo, seguro, resiliente y sostenible (ONU-HABITAT, 2020). Pero, para llegar a ser sostenible necesita de estrategias en donde se consideren las áreas verdes (Núñez, 2021).

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es analizar como la ciudad y las áreas verdes inciden en la sustentabilidad, así como la línea de tendencia en los últimos años, sobre la temática investigada.

Metodología

La investigación se encuentra integrada por un estudio mixto. En el apartado cualitativo se realizó un análisis descriptivo, utilizando información documental tanto de artículos, libros y autores reconocidos en la temática investigada. Se buscó información basada en varios buscadores y bases de datos, entre los que destacan Elsevier, Google académico y Dimensions. La búsqueda se realizó en el mes de julio de 2024. Las palabras claves con las cuales se buscó en el ordenador fueron “áreas verdes urbanas y sustentabilidad”, tanto en inglés como en español. Se consultaron solo artículos científicos. El análisis cuantitativo se llevó a cabo a través de un estudio bibliométrico, el periodo analizado fue de 1995 al 2024 (julio). Con la finalidad de conocer tanto en título como en abstract, cuáles son los términos en investigaciones científicas a nivel mundial más utilizados en los últimos años.

Las palabras clave utilizadas en la plataforma Dimensions fueron “urban green areas AND sustainability”, consultada el 10 de julio de 2024, en inglés, esto debido a que es el idioma más utilizado a nivel mundial. La guía para el análisis de contenido tuvo como pautas las siguientes consideraciones:

1. Los términos con mayor relevancia que se encontraban en el apartado de título debían contar con al menos 5 ocurrencias y se consideró el 60% de los términos más relevantes.
2. De los términos con mayor relevancia que se encontraban en la sección de abstract, estos, debían contar con al menos 10 ocurrencias y el 60% de los términos más relevantes.

Para llevar a cabo el análisis de datos y generar el mapeo bibliométrico, se utilizó la plataforma de VOSviewer.

Resultados

Resulta esencial para el bienestar de la humanidad el contar con espacios naturales en la ciudad. El cuidado de las áreas verdes es crucial y más en las últimas décadas en donde el deterioro ambiental ha sido mayor (Arango Sánchez et al., 2023). En este sentido, Costanza et al., (1997) afirman que la naturaleza proporciona servicios ecosistémicos, de los cuales depende la humanidad.

El costo – beneficio de los indicadores ambientales y la importancia que tienen las AVU como la recreación, la cultura, la identidad, la captura de carbono, la provisión de oxígeno y la biodiversidad, debe ser considerado en la planeación urbana (Flores-Xolocotzi, 2012). De tal forma, que toda la población tenga acceso a esos beneficios que proporciona la naturaleza.

Los servicios ecosistémicos que proporcionan las áreas verdes en la ciudad se clasifican según el papel que desempeñan. Beneficios que son de carácter económico, social y cultural (Becerra et al., 2021). “Los servicios ecosistémicos no son beneficios en sí mismos, sino propiedades ecológicas que se incorporan en la producción y la distribución de beneficios materiales e inmateriales para los seres humanos” (Quétier et al., 2007, p. 18). Los servicios ecosistémicos se dividen en servicios de provisión, regulación, culturales y de soporte (Arango Sánchez et al., 2023; Ojeda Revah & Espejel, 2014).

Las AVU se clasifican por su dimensión, características, de acuerdo con su ubicación, el uso, las funciones que proporcionan y las instalaciones (Núñez, 2021).

En México, la Ley Ambiental de Protección a la Tierra, en el artículo 87, considera como áreas verdes: parques y jardines; plazas jardinadas o arboladas; jardinerías; zonas con cualquier cubierta vegetal en la vía pública; así como áreas o estructuras con cualquier cubierta vegetal o tecnología ecológica instalada en azoteas de edificaciones; alamedas y arboledas; cerros, colinas, elevaciones y depresiones orográficas (GODF, 2023).

Beneficios de las áreas verdes urbanas

Las AVU proporcionan beneficios de manera individual y colectiva a la población e influyen tanto en la calidad de vida, como en la calidad ambiental (Ojeda Revah & Espejel, 2014; Triguero-Mas et al., 2015). Así, autores como Costanza et al., (1997) afirman que los árboles en las ciudades retienen el suelo, la humedad y generan microclimas. También generan

múltiples beneficios en la sociedad. Diversas investigaciones confirman que los espacios verdes disminuyen el estrés de la población, mejoran la calidad del aire, forman parte de la cultura y de igual modo permiten realizar actividades recreativas a la población (Abd-Elmabod et al., 2024; Gómez Rangel & Ballinas Aquino, 2022).

Así mismo, las AVU mejoran la salud mental, reducen la depresión, la obesidad, la diabetes, además de ayudar a reducir las desigualdades sociales (Röbbel, 2024). Entre otros beneficios que representan las AVU no solo para la población, sino para la resiliencia de la ciudad se encuentran desde la identidad de la población hasta la regulación del clima. Este último, debido a la evapotranspiración y al sombreado que genera la vegetación en la ciudad (Abd-Elmabod et al., 2024; Vasconcelos et al., 2024). La diversidad en los beneficios que otorgan las AVU se muestran en la Figura 1.

Sin embargo, los beneficios que ofrecen las AVU dependen del tipo y las características (dimensión y arbolado). Por lo tanto, las acciones que promuevan la conservación, la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, se vuelven indispensables para brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos (SEMARNAT, 2020). Las AVU pueden y son fundamentales para lograr la sustentabilidad en las ciudades (Abd-Elmabod et al., 2024; Vélez Restrepo, 2009). Las áreas verdes se asocian con la disminución de contaminantes de ruido, de aire y con la mitigación en el cambio climático. Así como a la disminución de 2 a 3 grados Celsius en la temperatura del aire; elementos que en los últimos años han ocasionado problemas socioambientales (Anguelovski et al., 2018; Arsalan et al., 2024).

Sin embargo, no hay que dejar de lado que la regulación de la fertilidad del suelo es necesaria para el desarrollo de la vegetación, y en este sentido Szumacher & Malinowska afirman que "En condiciones de una concentrada y multidireccional antropopresión propia de las edificaciones urbanas, los rasgos de los perfiles fisicoquímicos y del suelo se ven sometidos a una gran transformación" (2013, p. 99).

Ciudad y sustentabilidad

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se crearon con la finalidad de hacer frente a las diversas problemáticas sociales, se compone de 17 objetivos. El objetivo 11 ciudades y comunidades sostenibles, tiene como meta lograr que las ciudades sean espacios inclusivos, en donde se garantice la seguridad de sus habitantes, sea resiliente y sostenible

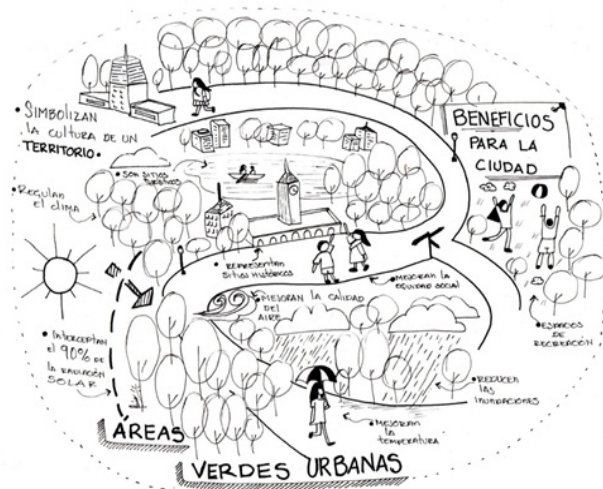


Figura 1. Beneficios de las Áreas Verdes Urbanas en la ciudad.

Fuente: Elaboración propia con datos de (Anguelovski et al., 2018; Arsalan et al., 2024; Costanza et al., 1997; Gómez Rangel & Ballinas Aquino, 2022; Szumacher & Malinowska, 2013).

a lo largo del tiempo (UN, 2024). La ciudad como espacio público, debe garantizar a la ciudadanía el goce amplio de sus derechos, uno de ellos es el derecho a una ciudad que proporcione calidad de vida (Zamorano Wisnes, 2021).

En las últimas décadas, la planificación estratégica ha tratado de alinearse con los ejes sociales, económicos y ambientales con el cual se pueda lograr un desarrollo sustentable en la ciudad (Flores-Xolocotzi, 2012). Disminuir la huella ecológica en la ciudad y crear ciudades con sensibilidad ecológica (Yu et al., 2024). A través de las cuales se generen oportunidades para mejorar la vida urbana, esto ante la estrecha relación que hay entre las áreas verdes, la ciudad y el bienestar de la población (F. Li et al., 2016).

Las AVU se perfilan como soluciones efectivas para el logro de la sustentabilidad. Debido a que pueden hacer frente al cambio climático y al enfriamiento urbano. Esto, principalmente para las ciudades que enfrentan los desafíos relacionados con altas temperaturas y el calor extremo (Vasconcelos et al., 2024). Mejoran la salud física y mental de la población, independientemente del tamaño de la urbe (Triguero-Mas et al., 2015). Así mismo, promueve la igualdad y proporcionan espacios con beneficios para toda la sociedad en general (Röbbel, 2024).

Bienestar social

La naturaleza ofrece múltiples beneficios para la población. Sin embargo, es necesario preguntarse: ¿cómo frenar la contaminación ambiental?, ¿qué hacer como ciudadanos para ayudar al cuidado del planeta? Salvaguardar el

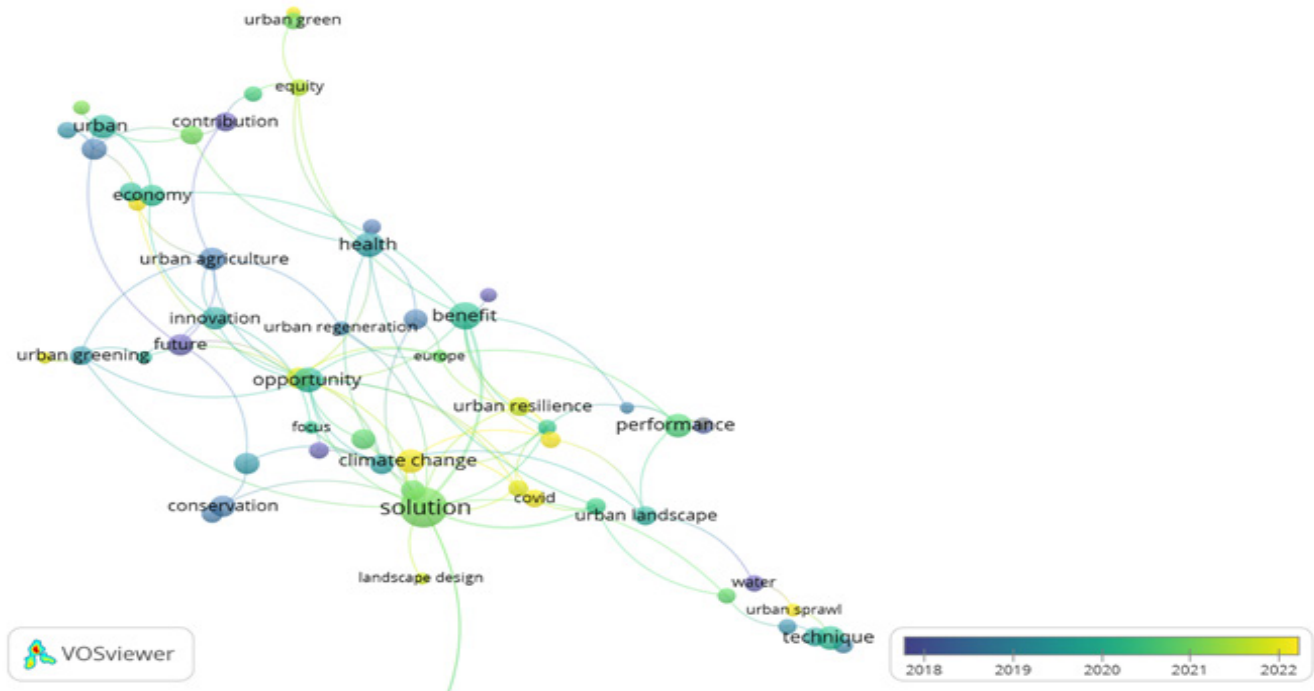


Figura 2. Mapa bibliométrico considerando términos más relevantes por título, de acuerdo con las palabras clave: urban green areas AND sustainability, durante el periodo de (1995 al 2024).
Fuente: Elaboración propia con base en VOSviewer y la base de Datos Dimensions (2024).

bienestar social de la población depende de las acciones que se emprendan para hacer frente a las problemáticas socioambientales de la ciudad.

La contaminación ambiental impacta de manera negativa en el bienestar social, lo cual exige una serie de acciones por parte de la humanidad, como:

- La necesidad de promover la protección hacia el cuidado de la naturaleza y mejorar la calidad de vida de los residentes (Yin et al., 2023).
- Realizar acciones para procurar y mantener los espacios naturales, así como las políticas públicas transversales e intersectoriales, que garanticen el respeto a la naturaleza, frente al desafío de la población principalmente la de los entornos urbanos (De la Mora-De la Mora & López-Miguel, 2022; Y. Li et al., 2025).
- Generar leyes como mecanismos de protección ambiental que respondan a las necesidades de la población para procurar su bienestar y la salud de la población, así como minimizar la contaminación ambiental (Gao et al., 2024).
- Considerar las políticas de planificación urbana y uso del suelo en el desarrollo de los espacios de la ciudad (Pereira da Silva et al., 2023).
- Adoptar procesos de gobernanza ambiental para lograr una gestión integral del territorio (De la Mora-

De la Mora & López-Miguel, 2022).

- Utilizar energías renovables y tecnologías innovadoras para mitigar la contaminación (Imarhiagbe et al., 2024).

Tendencias en los últimos años: Ciudad, áreas verdes y sustentabilidad

De los datos obtenidos en el análisis cuantitativo, los resultados generados sobre la línea de tendencia en relación con la temática investigada, en la plataforma Dimensions de los términos más usados en los últimos años (1995-2024), fueron:

Se localizaron 2,130 publicaciones, destacándose en las categorías de “entorno construido y diseño”, así como “sociedad humana”, esto, de acuerdo con la temática investigada “urban green areas AND sustainability”.

Los resultados tanto en título como en abstract, de los términos en investigaciones científicas a nivel mundial más utilizados en los últimos años, arrojaron los siguientes datos:

- a) Los términos con mayor relevancia localizados en el apartado de título

Los resultados en relación con el término en el apartado del título, en los últimos años fueron: “soluciones”, con 53 ocurrencias, “beneficios”, con 25 ocurrencias, “salud

y oportunidad”, con 20 ocurrencias cada una, “cambio climático”, con 18 ocurrencias y “agricultura urbana”, con 17 ocurrencias, ver la Figura 2.

El término “solución”, tiene relación con conceptos tales como, adaptación, cambio climático, bosques urbanos, conservación, beneficios, salud, desarrollo urbano sostenible y desarrollo urbano.

A partir de 2021 los términos más usados en los títulos, fueron: cambio climático, Covid-19, soluciones, resiliencia urbana, infraestructura azul, economía circular y retos; mismos que se localizan en el clúster de color amarillo.

En las fronteras de la ciencia se localizan términos como: cambio de uso del suelo, conectividad, innovación verde urbana y expansión urbana, representando los conceptos que apenas empiezan a tener visibilidad en las investigaciones.

b) Términos en el apartado del Abstract más usados en los últimos años

En el abstract resultaron tres clústeres. El término con mayor repetición es “efecto”, con 442 ocurrencias, en segundo lugar, se encuentra “beneficio”, con 429 ocurrencias, en tercer lugar, se localiza “espacio”, con 333 ocurrencias, le sigue en cuarto lugar “edificios”, con 321 ocurrencias, y en el quinto lugar se

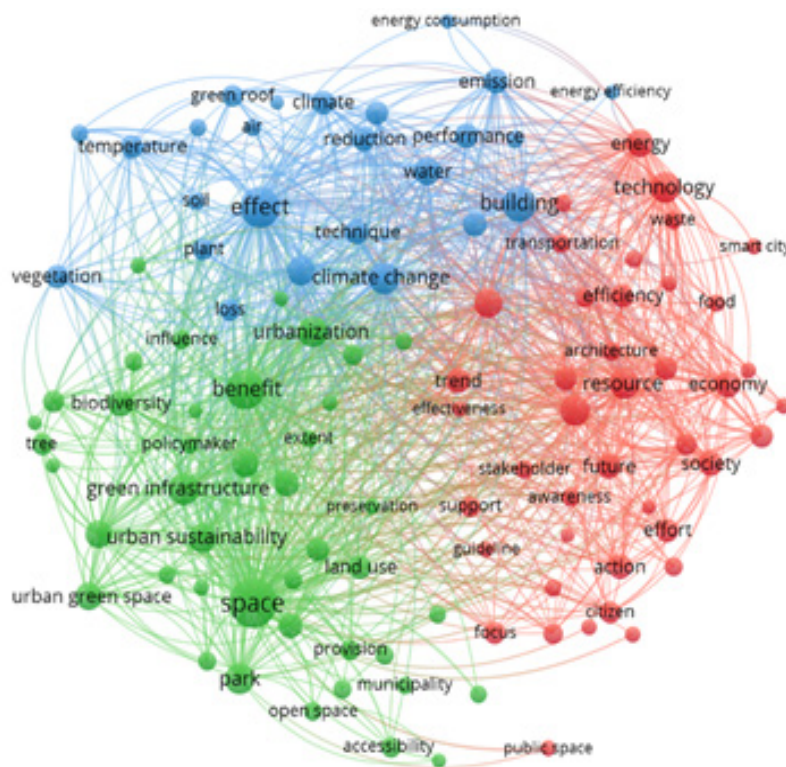
encuentra “cambio climático”, con 285 ocurrencias, ver Figura 3.

En el clúster de color verde, en donde se localiza el término “espacio”, también se encuentran conceptos tales como, beneficio, urbanización, biodiversidad, infraestructura verde. En las fronteras de la ciencia de este clúster se localizan palabras como: diversidad, parques, espacios verdes abiertos, así como planeación urbana.

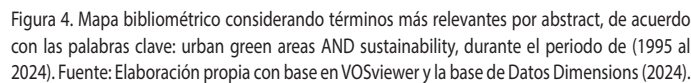
En el clúster de color rojo se encuentran términos como: recurso, ciudad y crecimiento. En las fronteras de la ciencia de este clúster se localizan conceptos, tales como, “energía, tecnología, innovación, sociedad, educación, esfuerzo y enfoque”.

En el clúster de color azul, se encuentran conceptos como efecto, cambio climático, construcción, pérdida, plantas, agua, suelo y aire. En las fronteras de la ciencia se localizan, términos como, techos verdes, islas de calor, consumo de energía, emisiones y vegetación.

Pero es a partir de 2021 cuando términos como resiliencia, cambio climático, temperatura, islas de calor, planeación urbana, crecimiento demográfico y responsabilidad política



Fuente: Elaboración propia con base en VOSviewer y la base de Datos Dimensions (2024).



La planificación urbana depende de la gestión municipal (Flores-Xolocotzi, 2012), en donde se involucran dos factores indispensables y fundamentales, como lo son:

- 1) El marco normativo, es decir, las leyes, los reglamentos y las normas.
- 2) El marco político-coyuntural, el cual comprende la acción que se genera entre los diversos actores involucrados en el desarrollo municipal, como pueden ser: el gobierno, las empresas, las organizaciones no gubernamentales, así como la ciudadanía en general.

Desarrollar una integración holística entre el marco regulatorio, el uso de energías verdes y las prácticas sustentables puede generar un desarrollo sustentable en las ciudades (Yu et al., 2024). Por tanto, la planificación de las AVU en la ciudad es fundamental, al momento de hacer frente a los problemas del cambio climático, las islas de calor y la desigualdad urbana (Sun et al., 2024).

El componente social influye en la conservación y cuidado de las áreas verdes de la ciudad a lo largo del tiempo (Núñez, 2021). Para Ojeda Revah & Espejel (2014) es importante considerar las políticas públicas de diversos ámbitos, como la

- [69]

salud pública, la salud ambiental, el drenaje, el saneamiento, la planeación urbana, la vivienda, los espacios públicos, el turismo, el combate a la pobreza, así como la integración social en los beneficios que otorga la naturaleza y los espacios verdes en la ciudad.

La planificación urbana es multidimensional y debe incluir dimensiones políticas, culturales, y ambientales, en donde se incorpore de manera holística la participación de la sociedad (Olivera, 2001). Cada ciudad y región debe considerar estrategias acordes a sus características y necesidades sociales (Flores-Xolocotzi, 2012).

En los últimos años, China que es uno de los países con mayor población a nivel mundial ha trabajado en generar ciudades sustentables; en las que imperan las medidas integrales y las prácticas ecológicas para tratar de disminuir el impacto de su desarrollo (Yu et al., 2024). En el caso de algunas ciudades como Barcelona, Medellín y Nueva Orleans, en los espacios que cuentan con áreas verdes, exacerban las desigualdades, lo que genera una segregación urbana y refleja una clara desigualdad social entre la población más vulnerable (Anguelovski et al., 2018).

El proceso de planificación y gestión de las ciudades debe tener en cuenta los tres ejes de la sustentabilidad (Flores-Xolocotzi, 2012). Las áreas verdes desempeñan un papel importante en la salud física y mental de la población, lo que hace necesaria su valoración, observación y control como medida de cuidado (Szumacher & Malinowska, 2013). Por lo que la integración de sinergias culturales, ambientales, sociales y económicas son fundamentales en la preservación de la naturaleza y los servicios ecosistémicos que estas proveen a la ciudad (Arsalan et al., 2024). Las áreas verdes pueden contribuir a generar espacios de mayor igualdad para la población y lograr ciudades sustentables (Tate et al., 2024).

Conclusión

Uno de los retos a los que se enfrentan la conservación y el cuidado de las AVU, tiene que ver con la planificación territorial frente al crecimiento de la población. Así entonces, el cuidado de las AVU enfrenta desafíos como la pérdida del hábitat dado el crecimiento acelerado de las áreas urbanas y la intensidad en la masa edificada, lo que da origen a otros retos como lo son la gestión de residuos, la contaminación, el cambio climático, y la deforestación. En las áreas urbanas, la escasez de conocimiento sobre la importancia de las AVU y el desinterés gubernamental también son problemas significativos.

La ciudad y las AVU, ofrecen la oportunidad de crear espacios sustentables, no solo para las futuras generaciones, sino también para la población actual, ya que a través estos la población adquiere servicios que impactan en la salud física y mental. Por lo tanto, los ciudadanos necesitan de los espacios con vegetación para realizar actividades al aire libre, ya que estas disminuyen las enfermedades entre ellas las relacionadas con el estrés y la ansiedad.

A través de las AVU se encuentran espacios de recreación, de turismo, así como áreas de ocio para sus habitantes, mismas que son fundamentales para el bienestar social. Además de mejorar la imagen urbana. Las AVU también contribuyen en la disminución de la contaminación atmosférica. Por otra parte, las AVU regulan la calidad del aire, el agua, el suelo y contribuyen a mitigar los efectos del cambio climático en la ciudad. Factor que en los últimos años ha causado graves problemas no solamente a la sociedad sino también a la vegetación y al medio ambiente.

Sin embargo, se hace necesaria la participación de la ciudadanía para el cuidado de los espacios naturales en la ciudad. Promover acciones, a través de la educación ambiental se vuelve indispensable para el medio ambiente. La conservación a largo plazo depende de contar con herramientas que generen valores y conciencia sobre la importancia que tiene la naturaleza para sus habitantes. Pues, los beneficios que genera la cobertura vegetal en la ciudad ayudan a mejorar y proporcionar una mejor calidad de vida a sus habitantes. Para que exista equidad social es necesario generar espacios ambientales en los que se incluyan a los diversos actores sociales, y desarrollen acciones como:

- Promover el cuidado y la reforestación de las áreas verdes.
- Aumentar el uso de energías renovables, que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático y a mejorar las condiciones ambientales.
- Mejorar los diversos medios de transporte.
- Incentivar la educación ambiental a través de acciones.

La participación de todos es fundamental para lograr la conservación de las áreas verdes en la ciudad. Es responsabilidad de toda la población, el cuidado del territorio. Una ciudad sustentable promueve que la población cuente con calidad de vida, a través de la equidad y de espacios seguros para todos sus habitantes. El desarrollo sustentable depende del respeto y la sinergia en favor del medio ambiente.

Referencias bibliográficas

- Abd-Elmabod, S. K., Gui, D., Liu, Q., Liu, Y., Al-Qthanin, R. N., Jiménez-González, M. A., & Jones, L. (2024). Seasonal environmental cooling benefits of urban green and blue spaces in arid regions. *Sustainable Cities and Society*, 115, 105805. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105805>
- Aguilera Rodríguez, A. R. (2021). La sostenibilidad urbana y el derecho a la ciudad: ¿nexo ineludible? *Revista Palobra*, 21(1), 186–204. <https://doi.org/10.32997/2346-2884>
- Anguelovski, I., Connolly, J., & Brand, A. L. (2018). From landscapes of utopia to the margins of the green urban life. *City*, 22(3), 417–436. <https://doi.org/10.1080/13604813.2018.1473126>
- Arango Sánchez, J. F., Pacheco Figueroa, C. J., & Vargas Marín, L. A. (2023). Valoración económica de los servicios ecosistémicos: una revisión sistemática. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(103), 948–964. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.103.3>
- Arsalan, M., Chamani, A., & Zamani-Ahmadmahooodi, R. (2024). Sustaining tranquility in small urban green parks: A modeling approach to identify noise pollution contributors. *Sustainable Cities and Society*, 113, 105655. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105655>
- Becerra, V., Beizaga, W., & Vargas, R. (2021). Análisis de la disposición a pagar por servicios ecosistémicos: un artículo de revisión. *Semestre Económico*, 10(1), 93–104. <https://doi.org/10.26867/se.2021.v10i1.115>
- Costanza, R., D'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387(6630), 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- De la Mora-De la Mora, G., & López-Miguel, C. (2022). Challenges in the management of urban natural protected area systems and the conservation of ecosystem services in Guadalajara and Monterrey, Mexico. *Land Use Policy*, 114, 105987. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.105987>
- Flores-Xolocotzi, R. (2012). Incorporando desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas. *Frontera Norte*, 24(48), 165–190.
- Gao, D., Zhang, X., Zhang, X., & Ma, J. (2024). Environmental regulation: An enhancing or burden for social welfare and public health? *Journal of Cleaner Production*, 441, 140985. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140985>
- Ley Ambiental de Protección a la Tierra en la Ciudad de México. (2023). Gaceta Oficial del Distrito Federal, 161.
- Gómez Rangel, M., & Ballinas Aquino, M. L. (2022). Percepción de servicios ecosistémicos de parques urbanos en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. *Revista Espacio I+D Innovación Más Desarrollo*, 11(30), 107–136. <https://doi.org/10.31644/IMASD.30.2022.a07>
- ILO, FAO, OECD, UN-Habitat, & World Bank. (2019). *Methodology for Delineating Cities and Rural Areas*. United Nations.
- Imarhiagbe, O., Nwodo, M. U., & Ogwu, M. C. (2024). Innovations for Cleaner Futures: Emerging Technologies in Air Pollution Mitigation. In M. C. Ogwu & S. C. Izah (Eds.), *Sustainable Strategies for Air Pollution Mitigation* (pp. 377–407). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/698_2024_1124
- INEGI. (2024). Cuéntame de México. Glosario de términos. <https://cuentame.inegi.org.mx/glosario/c.aspx?tema=G>
- Lefebvre, H. (1968). *El derecho a la ciudad*. Alianza Editorial, S. A.
- , Sun, Y., Li, X., Hao, X., Li, W., Qian, Y., Liu, H., & Sun, H. (2016). Research on the Sustainable Development of Green-Space in Beijing Using the Dynamic Systems Model. *Sustainability*, 8(10), 965. <https://doi.org/10.3390/su8100965>
- Li, Y., Wang, Q., Song, Y., Xu, X., & Wang, Y. (2025). Assessing nature-based solutions: A developed SCGE model for long-term environmental and social impacts of urban green spaces on sustainable development. *Environmental Impact Assessment Review*, 112, 107776. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107776>
- Núñez, J. M. (2021). Análisis espacial de las áreas verdes urbanas de la Ciudad de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, XXI(67), 803–833. <https://doi.org/10.22136/est20211661>
- Ojeda Revah, L., & Espejel, I. (2014). *Cuando las áreas verdes se transforman en paisaje urbano. La visión de Baja California*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Olivera, G. (2001). Trayectoria de las reservas territoriales en México: irregularidad, desarrollo urbano y administración municipal tras la reforma constitucional de 1992. *EURE*, XXVII(81), 1–39.
- ONU-HABITAT. (2020). *La nueva agenda urbana*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat).
- Pereira da Silva, R. G., Lins Lima, C., & Hiroo Saito, C. (2023). Urban green spaces and social vulnerability in Brazilian metropolitan regions: Towards environmental justice. *Land Use Policy*, 129, 106638. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106638>
- Quétiér, F., Tapella, E., Conti, G., Cáceres, D., & Díaz, S. (2007).

Servicios ecosistémicos y actores sociales. Aspectos conceptuales y metodológicos para un estudio interdisciplinario.

- Röbbel, N. (2024). *Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en las zonas urbanas.* Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/chronicle/article/los-espacios-verdes-un-recurso-indispensable-para-lograr-una-salud-sostenible-en-las-zonas-urbanas>
- SEMARNAT. (2020). *Segundo informe de labores.* Medio Ambiente 2019-2020. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas.* Banco Interamericano de Desarrollo.
- Sun, L., Xie, C., Qin, Y., Zhou, R., Wu, H., & Che, S. (2024). Study on temperature regulation function of green spaces at community scale in high-density urban areas and planning design strategies. *Urban Forestry & Urban Greening*, 101, 128511. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128511>
- Szumacher, I., & Malinowska, E. (2013). Servicios ecosistémicos urbanos según el Modelo de Varsovia. *Revista del CESLA*, 16, 81–108.
- Tate, C., Wang, R., Akaraci, S., Burns, C., Garcia, L., Clarke, M., & Hunter, R. (2024). The contribution of urban green and blue spaces to the United Nation's Sustainable Development Goals: An evidence gap map. *Cities*, 145, 104706. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104706>
- Triguero-Mas, M., Dadvand, P., Cirach, M., Martínez, D., Medina, A., Mompert, A., Basagaña, X., Gražulevičienė, R., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms. *Environment International*, 77, 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.01.012>
- UN. (2024). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 11 Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.* Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities>
- Vasconcelos, L., Langemeyer, J., Cole, H. V. S., & Baró, F. (2024). Nature-based climate shelters? Exploring urban green spaces as cooling solutions for older adults in a warming city. *Urban Forestry & Urban Greening*, 98, 128408. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128408>
- Vélez Restrepo, L. A. (2009). Del parque urbano al parque sostenible: Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad de parques urbanos. *Revista de Geografía Norte Grande*, 43, 1–16. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022009000200002>
- Yin, Z., Tang, Y., Liu, H., & Dai, L. (2023). Coupling coordination relationship between tourism economy-social welfare-ecological environment: Empirical analysis of Western Area, China. *Ecological Indicators*, 155, 110938. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110938>
- Yu, H., Wen, B., Zahidi, I., Fai, C. M., & Madsen, D. Ø. (2024). China's green building revolution: Path to sustainable urban futures. *Results in Engineering*, 23, 102430. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.102430>
- Zamorano Wisnes, J. (2021). El derecho a la ciudad sostenible. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, (15), 86–106. <https://doi.org/10.24965/reala.i15.10883>