

Sustainable Cities: A Systematic Review from 2015 to 2020

Katherin Calderon-Callán¹, Edu Ccochachi-Napa¹, Antony Jesus-Perez¹, Evelyn Rondon-Jara¹, Maylli Margori Rosales-Santo¹, Antoni Absalón Llaja-Poso¹

¹Universidad Privada del Norte, Lima, Perú, N00244029@upn.pe, N00247384@upn.pe, N00199164@upn.pe; evelynrondon006@gmail.com, N00138701@upn.pe; antonillaja@icloud.com

Abstract- In history, the formation of sustainable cities has been vital for people in different parts of the world. The aim of this study is to identify the factors that determine the sustainable development of cities. A systematic review covering the period from 2015 to 2020 was carried out in Ebsco, Proquest and ScienceDirect databases. In the methodological aspect, the eligibility and selection criteria of the studies established by the PRISMA method were taken into consideration. Thirty articles were selected from a total of 266. The results show that the largest amount of research is developed in Asia (36.7%) and the most representative sustainable development factors are economic development, social development and the level of human quality of life. Among the conclusions, it is highlighted that sustainable cities are still underdeveloped worldwide, however, there has been an increase in studies related to sustainable cities in recent years.

Keywords—Sustainable cities, development, systematic review

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Ciudades sostenibles: Una revisión sistemática de 2015 a 2020

Katherin Calderon-Callán¹, Edu Ccochachi-Napa¹, Antony Jesus-Perez¹, Evelyn Rondon-Jara¹, Maylli Margori Rosales-Santo¹, Antoni Absalón Llaja-Poso¹

¹Universidad Privada del Norte, Lima, Perú, N00244029@upn.pe, N00247384@upn.pe, N00199164@upn.pe; evelynrondon006@gmail.com, N00138701@upn.pe; antonillaja@icloud.com

Resumen– *En la historia, la formación de ciudades sostenibles ha sido vital para las personas en diferentes partes del mundo. El objetivo de este estudio es identificar los factores que determinan el desarrollo sostenible de las ciudades. Se llevó a cabo una revisión sistemática que abarcó el periodo del 2015 al 2020 en las bases de datos Ebsco, Proquest y ScienceDirect. En el aspecto metodológico se tuvo en consideración los criterios de elegibilidad y selección de los estudios establecidos por el método PRISMA. Se seleccionaron treinta artículos de un total de doscientos dieciséis. Los resultados muestran que la mayor cantidad de investigación está desarrollada en Asia (36.7 %) y los factores de desarrollo sostenible más representativos son el desarrollo económico, el desarrollo social y el nivel de la calidad de vida humana. Entre las conclusiones se destaca que las ciudades sostenibles se encuentran todavía poco desarrolladas a nivel mundial, sin embargo, se aprecia un aumento de estudios relacionados a las ciudades sostenibles en los últimos años.*

Keywords- *Ciudades sostenibles, desarrollo, revisión sistemática*

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la formación de ciudades ha sido vital para las personas como sistema de alojamiento, refugio y como soporte para crear un sentido de identidad y pertenencia. Sin embargo, el aumento desmedido de la población humana ha fomentado un crecimiento y desarrollo desordenado y casi caótico de las urbes [1]. Sumado a esto, se presenta una serie de eventos recientes: el cambio climático, desigualdad en los accesos a servicios básicos y deterioro económico a nivel mundial. En este contexto, una colaboración sólida de los gobiernos y de los ciudadanos es clave para que aparezcan ideas, búsquedas de lineamientos y alcances de soluciones que encaminen hacia ciudades sostenibles [2], esto significa que debe vincularse una estrecha relación con el medio ambiente, los recursos naturales y la responsabilidad social.

Alcanzar ciudades sostenibles en el mundo permanece más como una idea que como hechos tangibles. Al respecto, las Naciones Unidas [3] señalaron que la gestión y el desarrollo sostenible de medios urbanos y asentamientos humanos son esenciales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sin embargo, a pesar de la urgencia que requiere, el plan de acción es hasta el 2030. Es muy relevante el estudio de la sostenibilidad de las ciudades considerando que son estas las primeras fuentes de contaminación del globo [4]. La administración actual de las ciudades genera un consumo desmedido de nuestros recursos y pone en riesgo las reservas que están destinadas para las siguientes generaciones. Del 2015 al 2020, la población humana aumentó en 414 millones de

personas, en consecuencia, habrá una mayor demanda de agua, alimentos, energía y otros servicios [5]. Se espera que los retos relacionados al desarrollo sostenible se intensifiquen en aquellas ciudades con menores ingresos donde la expansión urbana es acelerada, por eso es necesario diferentes y variadas investigaciones en el ámbito del urbanismo y sostenibilidad para saber cómo afrontar los retos generados por estas nuevas situaciones territoriales [6].

Si bien es cierto la sostenibilidad aplicada en las ciudades es un tema fundamental que presentan diversos estudios realizados, al revisar la literatura se puede notar que todas quedan en contextos teóricos y no se encuentran muchas investigaciones específicas de casos llevados a la práctica. Este tema es de suma importancia y se debe trabajar con mayor minuciosidad por lo que es adecuado realizar una revisión sistemática de los artículos científicos que nos permitan evaluar en mayor medida el tema de estudio. Por tal motivo, se plantea la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores que determinan el desarrollo sostenible de una ciudad? En consecuencia, se realiza la presente revisión sistemática con el objetivo de identificar los factores que determinan el desarrollo sostenible de las ciudades.

II. METODOLOGÍA

Este trabajo es un artículo de revisión que utiliza el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para diferentes literaturas debido a que se pone énfasis en la integridad de los informes de revisiones sistemáticas [7].

A. Criterios de elegibilidad

Se han incluido artículos de investigación que aborden el tema elegido sin delimitar zonas geográficas específicas del 2015 al 2020. Los idiomas seleccionados fueron el español e inglés, para tener mayor alcance de información y abordar mejores resultados, teniendo en cuenta que se abarca un 93% de artículos en el idioma inglés. Se incluyeron para el análisis, los artículos que responden la pregunta de investigación planteada en la introducción, además se utilizó como referencia las investigaciones científicas, porque brinda garantía sobre la información, ya que esta pasa por revisión antes de ser publicada. Por otro lado, se excluyó los textos extensos, debido a que existen investigaciones amplias que pierden su naturaleza cuando se fraccionan en pares. Los criterios de inclusión y exclusión son detallados en la Tabla I.

TABLA I
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN UTILIZADOS

Inclusión	Exclusión
Investigaciones científicas	Libros y tesis
Periodo 2015-2020	Resultados duplicados
Textos en inglés y español	Textos incompletos
Artículos que respondan la pregunta de investigación	Artículos no relacionados con el tema

B. Fuentes de información

La búsqueda de información se realizó con tres motores de búsqueda: EBSCO, Proquest y ScienceDirect, debido a que son bases de importantes proveedores de información.

C. Búsqueda de la información

Se detalla los descriptores que fueron utilizados para el proceso de búsqueda en cada base de datos. En Ebsco y Proquest se utilizaron las frases “Sustainable cities” y “development” junto con el operador booleano “AND”. Para el caso de Science Direct solo se utilizó la primera frase. luego se delimitó la búsqueda de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión ya explicados.

Ebsco: Ti (Sustainable cities) AND Ti (development)

Proquest: Ti (Sustainable cities) AND Ti (development)

Science Direct: Title (Sustainable cities)

D. Selección de estudio

En la Fig. 1, se detalla las etapas del proceso de selección mediante el método PRISMA.

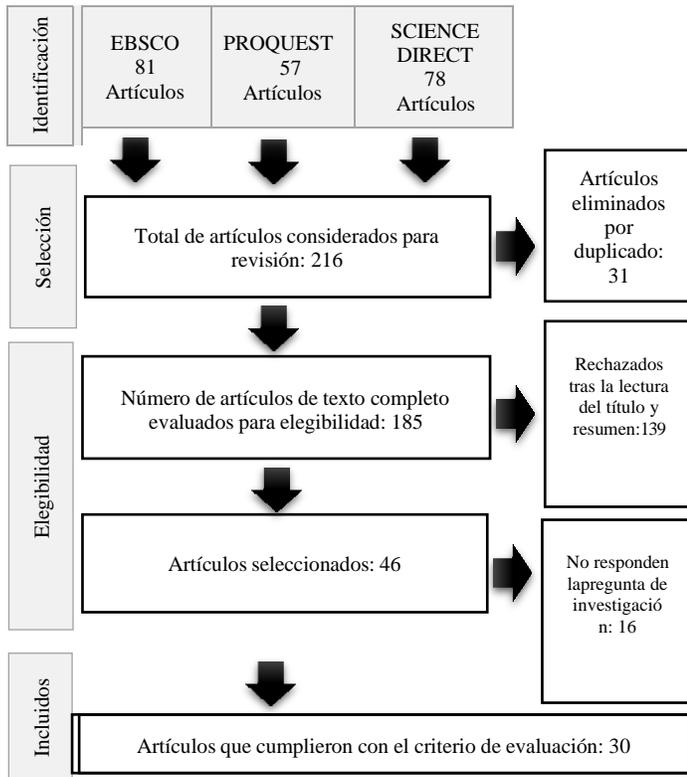


Fig. 1 Proceso de inclusión de artículos según PRISMA

III. RESULTADOS

A continuación, se muestran los principales resultados de la revisión sistemática. En primera instancia, se encontraron un total de 216 artículos: 81 de Ebsco, 57 de Proquest y 78 de ScienceDirect. Luego de los procesos de sistematización y selección, se obtuvo un total de treinta artículos. En la Fig. 2, se muestra cómo se distribuyeron los 30 artículos finales para la evaluación. Se seleccionaron 12 artículos de Ebsco que representan el 40 %, 11 artículos de la base de datos Proquest que son el 37 % y 7 artículos de ScienceDirect que equivalen al 23%.

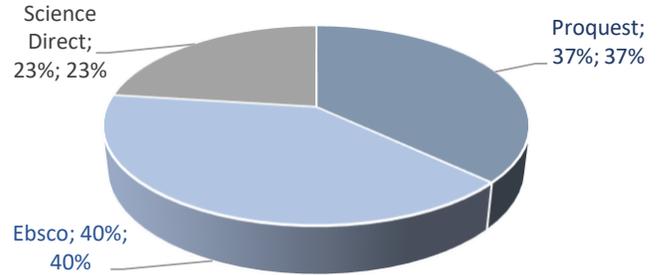


Fig. 2 Distribución porcentual de artículos por base de datos

En la Fig. 3, se muestra el número de publicaciones por año, que está delimitado entre los años 2015 y 2020 en donde se observa una tendencia al alza.



Fig. 3 Número de publicaciones por año

Otro aspecto que se analizó es la relación de publicaciones por países para determinar en qué lugares hay mayor interés por el desarrollo del tema abordado. El resultado obtenido fue que los artículos provienen de 19 países, distribuidos en 5 continentes del planeta. Asia (11 publicaciones – 36.7 %), Europa (9 publicaciones – 30.0 %), América (6 publicaciones – 20.0 %), África (3 publicaciones – 10 %) y Oceanía (1 publicación – 3.3 %). En la tabla II, se muestra la distribución por países de cada continente.

TABLA II
DISTRIBUCIÓN DE PUBLICACIONES POR ORIGEN

Origen	Publicaciones	Porcentaje
Asia (11 – 36.7%)		
China	8	26.70%
Qatar	1	3.30%
India	1	3.30%
Pakistán	1	3.30%
Europa (9 – 30.0%)		
España	2	6.70%
Reino Unido	2	6.70%
Ucrania	1	3.30%
Italia	1	3.30%
Rumania	1	3.30%
Países bajos	1	3.30%
Polonia	1	3.30%
América (6 – 10.0%)		
Brasil	2	6.70%
Estados Unidos	1	3.30%
Colombia	1	3.30%
Cuba	1	3.30%
México	1	3.30%
África (3 – 10.0%)		
Sudáfrica	2	6.70%
Libia	1	3.30%
Oceanía (1 – 3.3%)		
Australia	1	3.30%
Total	30	100.00%

En esta unidad de Análisis se muestra los resultados con relación al idioma de cada artículo y el país de origen, con el código de referencia de las fuentes.

TABLA III
DISTRIBUCIÓN DE PUBLICACIÓN SEGÚN IDIOMA

País	Artículos	Idioma
México	[14]	Español
Colombia	[10]	Inglés
España	[29], [31]	Inglés
Sudáfrica	[8], [35]	Inglés
Polonia	[9]	Inglés
EE. UU	[37]	Inglés
Brasil	[11], [33]	Inglés
Australia	[12]	Inglés
Qatar	[13]	Inglés
China	[15], [16], [19], [20],[21],[22],[25],[36]	Inglés
Ucrania	[18]	Inglés

Reino Unido	[23], [38]	Inglés
Italia	[26]	Inglés
India	[27]	Inglés
Libia	[28]	Inglés
Cuba	[30]	Español
Rumania	[32]	Inglés
Pakistán	[34]	Inglés
Países bajos	[17]	Inglés

De acuerdo con la revisión realizada, hay una serie de factores que contribuyen a una ciudad a desarrollar la sostenibilidad. En la Fig. 4, se muestran cuáles son estos factores.

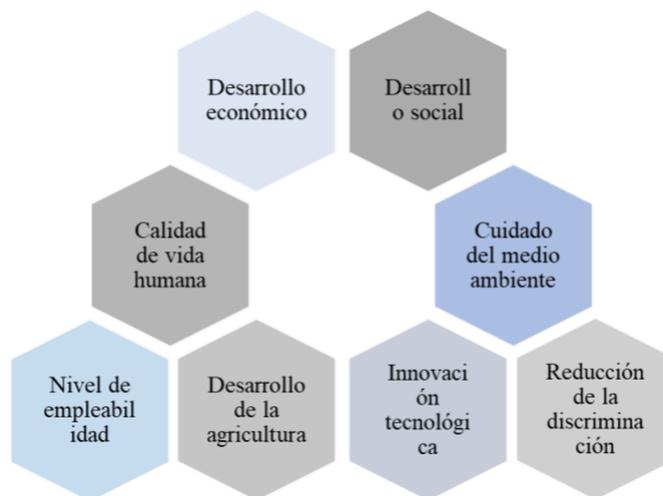


Fig. 4 Factores de desarrollo sostenible

De los 30 artículos revisados, se observa que los factores que más destacan son el desarrollo económico, el desarrollo social y la mejora en el nivel de calidad de vida humana, en 24 artículos (80 %) que hace referencia al capital y bienestar humano en todos los aspectos, tanto físico, material, social, emocional y personal, el segundo factor más notorio es el cuidado ambiental en 9 artículos (30 %), se considera necesario recalcar que para este factor se hace énfasis en políticas y procedimientos sobre disminución de la contaminación industrial (por ejemplo, el aire y del agua) y la difusión de una filosofía *low-carbon city*, el cual permite tener un impacto positivo en las políticas públicas a favor del medio ambiente consiguiendo un desarrollo sostenible. También tres artículos mencionan el desarrollo de la agricultura como factor de sostenibilidad, estos representan el 10 %, este factor hace referencia a la disponibilidad de los recursos naturales y el clima donde se desarrollan dichos recursos. Otro factor importante es el nivel de empleabilidad (6.7%), este punto abarca herramientas y mecanismos que fomentan el empleo; también está presente el factor de innovación tecnológica (3.3 %), este factor se puede considerar una necesidad, ya que es indispensable en la actualidad para el desarrollo de muchas áreas y de igual manera, el último factor es la reducción de la

discriminación con 3.3%. Este punto aborda sobre la obstrucción del desarrollo pleno de una persona en su ámbito social, laboral y personal, dando a conocer que una ciudad sostenible debe garantizar condiciones de igualdad a los diferentes grupos sociales, adoptando medidas que se enfoquen en erradicar prácticas discriminatorias (ver Fig. 5).

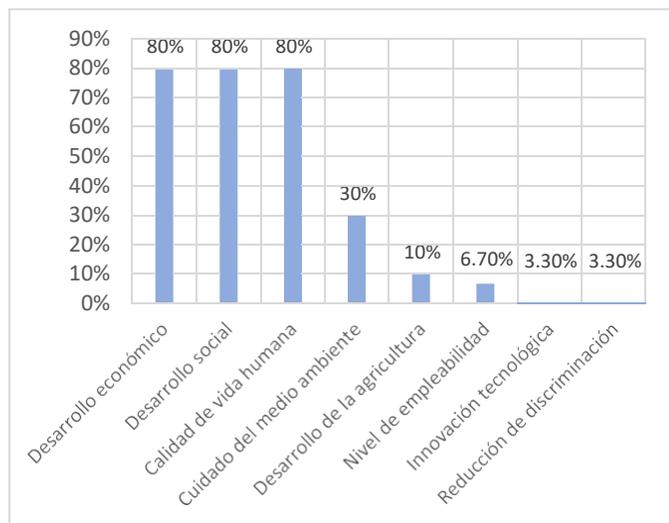


Fig.5 Frecuencia de factores de desarrollo sostenible

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Se identificaron una serie de factores que contribuyen al desarrollo de la sostenibilidad en las ciudades, varios autores [8-19] señalan que dichos factores son el desarrollo económico, el nivel de la calidad humana y el desarrollo social. Estos hallazgos tienen estrecha relación con otros investigadores [20-23], que indican que las ciudades existentes y que cuenten con todos los servicios, para generar un mayor impacto en el bienestar económico, el social y el ambiental, contribuye con la mejora de la calidad de vida de la población [14-38]. De esta manera, señalan el cuidado del medio ambiente como un factor que debe aumentar para que las ciudades empiecen a desarrollarse de manera sustentable. Así, la contaminación del aire impacta en la salud de los habitantes y disminuye el grado de sostenibilidad que se haya podido alcanzar [24]. En contraposición [25-26] señalan que es fundamental para el desarrollo sostenible, primero, el análisis de los recursos y la determinación de una adecuada distribución de estos.

Desde diferentes perspectivas, algunos investigadores proponen al desarrollo industrial de la agricultura dentro de las urbes como un factor que encamina la sostenibilidad en las ciudades, calificándolas como el camino para alcanzar este objetivo [27-29], ya que da soporte a la persona y a su calidad de vida para el desarrollo de la sostenibilidad como pilar de crecimiento ecológico, económico y social. A su vez, [30-33] sostienen que el grado de empleabilidad que experimenta una persona en su entorno es también un factor que desarrolla la sostenibilidad [34]. Con menor frecuencia se considera a la

reducción de la discriminación [35] y a la innovación tecnológica [36]. como factores de soporte para desarrollo sostenible. Cabe precisar que hay leyes que impide una gestión sostenible de las ciudades, porque los ayuntamientos ven bloqueada la proximidad a los problemas ciudadanos, el desempeño de competencias que refuerzan la cohesión social, la promoción del desarrollo económico y la protección ambiental [4]. También se necesitan estudios a lo largo del tiempo y en contextos institucionales para examinar la eficacia de estas estrategias en la promoción de patrones de desarrollo más sostenibles, y cómo estas estrategias funcionan o no bajo diferentes limitaciones [37].

Así mismo es importante que la ciudadanía debe estar enterada de cómo funciona la transformación cultural en su entorno y reducir la brecha de los factores menos favorecidos y permite enfocar la gestión no solo a aquellos aspectos que son políticas públicas y que forman parte del desarrollo socioeconómico del país, sino también a aquellos que resultan determinantes desde la percepción del ciudadano y que contribuyen a su satisfacción. [30].

A pesar de ser un problema latente en varias partes del mundo, esto nos invita a reflexionar a ser agentes de cambio en los distintos escenarios en donde nos desempeñemos.

En conclusión, como se mencionó en la introducción, el mundo enfrenta el desafío de un enorme desarrollo urbana [38]. Es por ello por lo que los primeros resultados mostrados, se puede afirmar que la sostenibilidad en las ciudades es un tema abordado y desarrollado principalmente en Asia con un valor de 36.7%, el continente de Europa que sostiene un valor de 30.0%, tanto América y África tiene un 10%. Ello se evidencia por la cantidad de artículos que han tenido su origen en ese continente, en cuanto a artículos según su idioma, se muestra que la mayoría de ellos son en inglés, ya que es un lenguaje universal y de fácil entendimiento.

Uno de los principales factores de las ciudades sostenibles son el desarrollo económico, el desarrollo social, el nivel de calidad vida humana y el cuidado del medio ambiente con una frecuencia de factor de desarrollo sostenible del 80%.

En cuanto a las limitaciones, la investigación tuvo algunos inconvenientes y el principal fue que los resultados obtenidos en la investigación se concluyen que es importante tener una ciudad sostenible para obtener un proceso y efecto positivo, que conlleve una importancia y una reflexión a la ciudadanía.

REFERENCIAS

- [1] J. Soto-Cortés, "El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollistas, autoritario, neoliberal y sustentable", Paradigma económico, vol. 7, no. 1, pp.131, 2017.
- [2] M. Sharma, "Creating livable cities: regional perspectives", pp.1-100, 2019.
- [3] Naciones Unidas, "Agenda 2030 para desarrollo sostenible", 2015.
- [4] J. Mella, "Ciudades sostenibles: Análisis y posibles estrategias", vol.1, 2015
- [5] Banco Mundial (2020). Población total – Datos Banco Mundial. Available: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>
- [6] R. Córdoba, "Retos de los objetivos de desarrollo sostenibles en ciudades y territorios del siglo XXI", vol. 2, no.15, 2019.

- [7] B. Hutton, F. Catala-Lopez and D. Moher, "The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis; PRISMA – NNA, *Med Clin*, vol. 147, no 6, p. 262-266, 2016.
- [8] A. Adebayo, "The rhetoric of transformation and sustainable development in African cities in the era of change: The chase of Durban, South Africa", *Africa Journal of rhetoric*, vol. 8, no.1, pp. 68-96, 2016.
- [9] J. Borowczyk, "Sustainable Urban Development: Spatial Analyses as Novel Tools for Planning a Universally Designed City", vol. 10, no.5, 2018.
- [10] H. Caicedo- Asprilla, "Coordinating sustainability, globalization and urban intelligence with the Habitat III and 2030-SDG agendas: the challenge of sustainability urban development in cities", *Journal of Management*, vol. 36, no 66, pp. 36-52, 2020.
- [11] P. Alburquerque, "Ciudad, crisis urbana y desarrollo sostenible", *Líder*, vol. 17, no. 27, pp. 34-59, 2016.
- [12] T. Yigitcanlar, et al., "Can cities become smart without being sustainable? A systematic review of literature, *Sustainable cities and society*, vol. 45, pp. 348-365, 2018.
- [13] A. Kutty, et al., "A system thinking approach for harmonizing smart and sustainable city initiatives with United Nations sustainable development goals", *Sustainable development*, vol. 28, no.5, pp. 1347-1365, 2020.
- [14] A. Miguel-Velasco, et al., "Las redes de la vivienda y el desarrollo sustentable en la centralidad de las ciudades de Oaxaca, Mexico", *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 32, no 3, pp. 515-546, 2017.
- [15] L. Pan, et al., "Multi-Agent Simulation of Safe Livability and Sustainable Development in Cities", *Sustainability*, vol. 12, no.5, 2020.
- [16] W. Tang et al., "Accelerated Urban Expansion in Lhasa City and the Implications for Sustainable Development in a Plateau City. *Sustainability*, vol. 9, no. 9, p. 1499, 2017.
- [17] M. Shannon, K. Otsuki, A. Zoomers, and M. Kaag, "Sustainable Urbanization on Occupied Land? The Politics of Infrastructure Development and Resettlement in Beira City, Mozambique", *Sustainability*, vol. 10, no 9, p. 3123, 2018. doi: 10.3390/su10093123.
- [18] I. Trunina, K. Pryakhina and K. Latyshev, "Strategic directions of the sustainable development for the city of Kremenchuk in Ukraine", *Regional Journal*, vol. 20, pp. 180-193, 2020.
- [19] D. Yuan, M. Gui and X. Shen, "Building a Learning City for Sustainable Development: Spotlight on Beijing, China", *New Directions for adults and continuing education*, vol. 2019, no. 162, pp. 37-48, 2019.
- [20] Z. Xu, et al., "A road to Sustainable Development of Chinese Cities: A Perception of Improvising Urban Management Efficiency Based on Two Level Production Factors", *Sustainability*, vol. 9, no. 12, p. 2212, 2017.
- [21] J. Liu, et al., "Transportation Carbon Emissions from a Perspective of Sustainable Development in Major Cities of Yangtze River Delta, China", *Sustainability*, vol. 13, no. 1, p. 192, 2020.
- [22] Ch. Zhang, M. He and Y. Zhang, "Urban Sustainable Development Based on the Framework of Sponge City: 71 Case Studies in China", *Sustainability*, vol. 11, no. 6, p. 1544, 2019.
- [23] D. Caparros-Midwood, R. Dawson, and S. Barr, "Low carbon, Low risk, Low density: Resolving choices about sustainable development in cities", *Cities*, vol. 89, p. 252-267, 2019.
- [24] J. Tang, A. McNabola and B. Misstear, "The potential impacts of different traffic management strategies on air pollution and public health for a more sustainable city: A modelling case study from Dublin, Ireland", *Sustainable cities and Society*, vol. 60, p. 102229, 2020.
- [25] K. Bao, et al., "Study on sustainable development of mining cities by the method of relative resources carrying capacity and GM (1, 1) model", *Polish Journal of Environmental Studies*, vol. 29, no. 6, 2020.
- [26] B. Cavallo, L. D'Apuzzo and M. Squillante, "A multi-criteria decision making method for sustainable development of Naples port city-area", *Qual Quant*, vol. 49, no. 4, p. 1647-1659, 2015.
- [27] M. Ahad, S. Paiva, G. Tripathi and N. Feroz, "Enabling technologies and sustainable smart cities", *Sustainable cities and society*, vol. 61, p. 102301, 2020.
- [28] M. Aboub, "Sustainable development of the city of Sabratha in Libya strategy and possibilities", *Review Scientific Article*, vol. 8, no 16, p. 53-75, 2018.
- [29] B. Maćkiewicz, R. Puente and A. Garrido "Urban agriculture as the path to sustainable city development. Insights into allotment gardens in Andalusia", *Quaestiones Geographicae*, vol. 38, no. 2, p. 121-136, 2019.
- [30] D. Covas-Varela and G. Hernandez-Perez, "Calidad de vida urbana como medida del desarrollo sostenible urbano. Caso: Cienfuegos, Cuba", *Ingeniería Industrial*, vol. 40, no. 3, p. 227-238, 2019.
- [31] R. Serrano-López, A. Linares-Unamunzaga, and C. San Emeterio, "Urban sustainable mobility and planning policies. A Spanish mid-sized city case", *Cities*, vol. 95, p. 102356, 2019.
- [32] M. Nae, et al., "Housing Activism Initiatives and Land-Use Conflicts: Pathways for Participatory Planning and Urban Sustainable Development in Bucharest City, Romania, *Sustainability*, vol. 11, no. 22, p. 6211, 2019.
- [33] J. Sabatini-Marques, et al., "Strategizing Smart, Sustainable and Knowledge-Based Development of Cities: Insights from Florianopolis, Brazil", *Sustainability*, vol. 12, no. 21, p. 8859, 2020.
- [34] B. Silva, M. Khan, and K. Han, "Towards sustainable Smart cities: A review of trends, architectures, components and open challenges in smart cities", *Sustainable cities and society*, vol. 38, p. 697-713, 2018.
- [35] S. Croese, C. Green, and G. Morgan, "Localizing the Sustainable Development Goals Through the Lens of Urban Resilience: Lessons and Learning from 100 Resilient Cities and Cape Town", *Sustainability*, vol. 12, no. 2, p. 550, 2020.
- [36] W. Lin, et al., "Multi-Scale Evaluation of Suzhou City's Sustainable Development Level Based on the Sustainable Development Goals Framework", *Sustainability*, vol. 12, no. 3, p. 976, 2020.
- [37] W. L. Swann, S. McMullen, D. Graeve, and S. Kim, "Community resistance and discretionary strategies in planning sustainable development: The case of Colorado cities," *Urban Plan.*, vol. 4, no. 4, pp. 98-110, 2019, doi: 10.17645/up.v4i4.2384.
- [38] E. Ahmadian, B. Sodagar, G. Mills, H. Byrd, C. Bingham, and A. Zolotas, "Sustainable cities: The relationships between urban built forms and density indicators," *Cities*, vol. 95, no. July, p. 102382, 2019, doi: 10.1016/j.cities.2019.06.013.