

## ADELANTOS TECNOLÓGICOS DE GESTIÓN EN MATERIA DE PLANIFICACIÓN URBANA ECOLÓGICA Y CIUDADES SUSTENTABLES



**Autoras:** Eneudy Yolet Orta  
**Correo:** [yoletdoctoradounellezgerencia@gmail.com](mailto:yoletdoctoradounellezgerencia@gmail.com),  
Licda. en Planificación  
MSc. en Gerencia Pública  
Doctoranda en Gerencia Avanzada  
**Teléfono contacto:** 042-3477107  
**Recibido:** 23/09/2023 **Aprobado:** 08/10/2023

### RESUMEN

El presente ensayo tiene como objetivo analizar adelantos tecnológicos de gestión en materia de planificación urbana ecológica y ciudades sustentables, que corresponde a una revisión teórica de algunas fuentes documentales que permiten la comprensión de aspectos significativos sobre la manera como se ha venido gestando los procesos de planificación ecológica y consolidación de ciudades sustentables en el mundo, teniendo presente las incidencia de las tecnologías emergentes en el logro de ello, por cuanto la dinámica epocal ha favorecido en escala mundial el surgimiento de modelos y formas que permitan la utilización cónsona de los recursos sin comprometerlos para que puedan ser aprovechados por las generaciones vendieras, que es el ideal filosófico que se desprende de la visión de desarrollo sustentable. Se concluye que la tendencia es que la población aumente y las ciudades se conviertan en el centro de atención de los asentamientos, generando una serie de interacciones que corresponden precisamente a la realidad del desarrollo humano en su búsqueda de calidad de vida, confort, crecimiento y bienestar. La realidad es que las ciudades deben ser capaces de responder a estas necesidades sociales y adaptarse a las cuestiones de sostenibilidad ambiental

**Descriptor:** adelantos tecnológicos, planificación urbana ecológica, ciudades sustentables



## TECHNOLOGICAL MANAGEMENT ADVANCES IN ECOLOGICAL URBAN PLANNING AND SUSTAINABLE CITIES

### ABSTRACT

The objective of this essay is to analyze technological advances in management in terms of ecological urban planning and sustainable cities, which corresponds to a theoretical review of some documentary sources that allow the understanding of significant aspects about the way in which planning processes have been developed. ecological and consolidation of sustainable cities in the world, taking into account the impact of emerging technologies in achieving this, since the epochal dynamics have favored on a global scale the emergence of models and forms that allow the harmonious use of resources without compromising them. so that they can be used by future generations, which is the philosophical ideal that emerges from the vision of sustainable development. It is concluded that the trend is for the population to increase and cities to become the center of attention of settlements, generating a series of interactions that correspond precisely to the reality of human development in its search for quality of life, comfort, growth and welfare. The reality is that cities must be able to respond to these social needs and adapt to environmental sustainability issues.

**Descriptors:** technological advances, ecological urban planning, sustainable cities

### INTRODUCCIÓN

En los albores del Siglo XXI, la humanidad crece a paso agigantados, lo que supone ir a la par de las innovaciones científicas y tecnológicas, por lo cual, el ser humano en su afán de existencia, de satisfacer sus necesidades de desarrollo y lograr su bienestar va desarrollando acciones que muchas veces generan una serie de impactos en la misma dinámica social, lo cual supone que desde todos los involucrados Estado, instituciones y la sociedad se puedan generar de manera corresponsables alternativas que favorezcan el desarrollo, para hacer frente a esas situaciones adversas, tal como se viene presentando con la planificación y las políticas gubernamentales en materia de desarrollo de las ciudades.



Uno de los elementos que se hace presente en el desarrollo de la humanidad está vinculado a adecuados procesos de planificación, por cuanto esta actividad representa un eslabón esencial en el logro de las metas mundiales, favoreciendo en ello, la puesta en práctica de nociones innovadoras que pretenden adecuarse a las realidades de las regiones y naciones, pero que a su vez todo ello este imbricado con una visión de desarrollo que se reorienta a la cristalización de mejores condiciones de vida, adecuado manejo de los recursos que se tienen y el perfilamiento al deseado desarrollo frente a esos retos que avizora la época por venir, se busca prever para el futuro y proyectase en el tiempo.

En relación a los adelantos científicos de la gestión del conocimiento que se vislumbran en el momento epocal y se relacionan con la temática de tesis doctoral de la autora la cual está referida a la planificación urbana ecológica para la proyección de ciudades sustentables, se hace necesario establecer varios aspectos relevantes que parten desde el reconocimiento de las bondades que el advenimiento de las tecnologías han traído a escala mundial en diferentes área, y donde la planificación y la búsqueda de alternativas de desarrollo se han visto permeadas por tales innovaciones, buscando favorecer la calidad de vida, el aprovechamiento de los recursos y la atención a las demandas que se generan producto de la misma dinámica social, entre estos avances se destaca la optimización de recursos urbanísticos, las ciudades inteligentes, el acceso a las tecnologías y la comunicación, las edificaciones inteligente, la ciberseguridad, aplicaciones de inteligencia artificial entre otros.

En tal sentido, es innegable los aportes y adelantos de las tecnologías al mundo actual, tal como se puede apreciar en las ideas de Suárez y Suárez (2022), que destacan que estas tecnologías:

...están siendo aplicadas en el mundo entero, y son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global, educativa, así como en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad, son diversas las implicaciones, alcances y niveles de incidencia que de una otra manera se ven permeados por lo que representa el uso de las tic, y es allí donde la misma estructura social va acuñando nuevas demandas de esas tecnologías...(p. 162).



A la luz de estas ideas se comprende las bondades, avances e impacto que han tenido las tecnologías emergentes al servicio de la humanidad, lo cual ha permeado en diversas áreas, tal como se puede vislumbrar en lo concerniente a los procesos de planificación urbana y el establecimiento de ciudades sostenibles, que se amalgaman a esos avances científicos y tecnológicos para dar paso a una visión que busca calidad de vida desde la adecuada planificación urbanística, tal como se puede apreciar en las ideas de Martín (2017), que señala, que se busca: “Mejorar las políticas urbanas, el desarrollo y la gobernanza usando los avances en las TIC para reconfigurar el capital humano, la creatividad, la innovación, la educación, la participación, la sostenibilidad y la gestión” (p. 2).

Este dilucidar de ideas, se comprende de lo referido que en el momento epocal han surgido una serie de adelantos tecnológicos para que las ciudades logren convertirse en ciudades que aprovechan sus recursos de manera eficiente sin comprometerlos para que sean aprovechados por las generaciones venideras. De eso se trata el asumir que las tecnologías emergentes deben tributar al bienestar social, a generar aportes que permitan acoplarlos al modelo de desarrollo que se viene gestando, se suma pues los avances de la tecnología a una visión de planificación que busca crear condiciones favorables y que se nutre de lo que le propicia la tecnología.

De allí, que se hace necesario resaltar las ideas que presenta Ramírez et al., (2023), que destacan que la visión de ciudades sustentables: “...presenta una gestión eficiente de recursos naturales en la construcción de infraestructuras urbanas y la dotación de servicios públicos con soluciones tecnológicas avanzadas, cuyas condiciones se dirigen hacia un desarrollo económico sostenible...” (p.2), considerando lo referido por estos autores se resaltan algunas particularidades, donde se debe destacar el tema de la construcción de edificaciones inteligentes, que favorecen lo que ha sido la panorámica de las llamadas ciudades inteligentes, así como el surgimiento de un abanico de soluciones tecnológicas que buscan propiciar mejores condiciones de vida para la sociedad desde el uso correcto de sus recursos, evitando cualquier forma de contaminación o degradación ambiental, pensando en que las



edificaciones y el modelo urbano debe responder a una visión de desarrollo sostenible.

En este disertar de ideas, se debe tener presente que el ser humano en la búsqueda de nuevos conocimientos, se vale de elementos que la misma dinámica social le proporciona para cristalizar tales fines, de allí que surja la una perspectiva de planificación urbana que se fortalece con las innovaciones científicas y las tecnologías que van emergiendo precisamente de la misma inquietud social por lograr mejores condiciones de vida; de allí que con el devenir del tiempo han surgido las ciudades inteligentes, un término novedoso para designar lo que ha sido un modelo de ciudad en la que se recoge una perspectiva de gobierno en el que se utilizan como soporte principal las tecnologías y la innovación, además que en su esencia buscan favorecer con esas tecnologías las formas de análisis, planificación y administración de las ciudades, respondiendo a la realidad y a las exigencias de la misma dinámica social y cultural.

De allí que se comprenda el papel de lograr desde una visión de planificación que las ciudades sean perfiladas a convertirse en ciudades inteligentes, tal como lo dejan ver los planteamientos referenciales de Cambero (2022) <sup>4</sup>, que señala: “Las ciudades inteligentes abarcan conceptos como la eficiencia energética, la gestión de los residuos, las industrias y las tecnologías de la información y la comunicación” (p. 112), en líneas generales se puede comprender que las ciudades inteligentes responden a una ciudad que ha sido concebida desde una perspectiva eficiente o lo que otros pensadores denominan ciudades ultraeficientes, que se refieren a una forma de desarrollo urbano basado en la sostenibilidad que satisface plenamente las necesidades básicas de las instituciones, las empresas y los ciudadanos, de una manera armónica con lo económico, lo social y lo ambiental.

Desde esta óptica, la realidad actual deja ver la necesidad de favorecer el desarrollo, consolidación de las ciudades inteligentes, que se ve favorecida por el advenimiento de las tecnologías y por la puesta en práctica de modelos que respondan a las demandas sociales, tributando a la implementación de los procesos de planificación urbana, logrando de esta manera una perspectiva



que incluye la contextualización de necesidades, intereses, oportunidades y potencialidades que surgen localmente para desarrollar diferentes alternativas que de alguna manera puedan responder a lo vivido, y como línea conectora entre el presente y el futuro, su relevancia se acepta con el tiempo, lo que permite pensar más allá de la planificación tradicional, pero también buscar nuevos enfoques, que estén humanizados y adaptados a la dinámica del tiempo y al masificado entorno urbano.

En tal sentido, se hace necesario acoplar a esas tecnologías emergentes que se han suscitado a las visiones de planificación y consolidación de ciudades sustentables, de cara a esos retos que van surgiendo en la realidad vivida, tal como se puede vislumbrar en las ideas de Rueda (2012), citado por Molina y López (2021), que señalan ; “...los cambios ocurridos en la manera de producir ciudad y también por el desarrollo de la tecnología que nos ha sido situado a las puertas de una nueva era: la era de la sociedad de la información y el conocimiento” (p.1096), todo ello consustanciado hacia esa era de la sociedad de la información y el conocimiento, teniendo presente que hacia ello se dirigen las acciones de los gobiernos, apuntando a lo que son las demandas de la sociedad ávida de esa necesidad de acoplar lo tecnológico para su desarrollo, para la atención de sus necesidades y de las realidad que le rodea.

Asimismo, entes orden de ideas, se presentan los planteamientos señalados por la Organización de las Naciones Unidas (2022), que refiere:

Las soluciones científicas, tecnológicas y de innovación pueden ayudar a mitigar los problemas más acuciantes relacionados con la sostenibilidad urbana y a aprovechar el valor que encierra el crecimiento demográfico mundial, asegurando al mismo tiempo unos procesos de urbanización sostenibles...las posibles soluciones científicas, tecnológicas y de innovación a los problemas relacionados con la sostenibilidad urbana, sino más bien destacar casos notables de innovaciones tanto tecnológicas como no tecnológicas que han generado un entorno sólido...(p. 6)

A la luz de estas ideas se pueden evidenciar algunos aportes que las tecnologías han venido presentando en materia de planificación urbanística para el logro de esas ciudades inteligentes y sostenibles que se pretenden consolidar, lo cual va desde las



soluciones científicas, tecnologías y de innovación que se han venido aflorando en los últimos años para cubrir las demandas y exigencias de la población, para que se genere un entorno sólido y se busque sumar hacia la calidad de vida que es el fin teleológico que se persigue con estas innovaciones, en fin la idea es consolidar una visión que recoge la esencia de que la ciencia trabaje con el ser humano, a su favor y para su desarrollo.

En líneas generales, se puede decir, que la mayor parte de la población a nivel mundial se concentra en las ciudades, lo cual las reviste de importancia como asientos de desarrollo, con mucha densidad poblacional, lo cual hace que el ofrecimiento de los servicios tenga mayor demanda, tal como ocurre con el tema de la seguridad, de allí que otro importante aporte de las tecnologías en materia de planificación urbanística para la conformación de ciudades sustentables está referido a lo que es la ciberseguridad, que responde a la utilización de las bondades de las tecnologías para el desarrollo de modelos de gobernanza, es decir, se busca favorecer el uso de tecnologías digitales y TIC para promover modelos de desarrollo urbano, tratando de colocar a los ciudadanos en primer lugar, promover la innovación social, la equidad y la participación comunitaria, de la sociedad civil y gobernanza responsable y transparente.

Finalmente, se hace necesario precisar las ideas de la gobernanza digital y sus portos a la visión de planificación y desarrollo que se espera consolidar en el momento actual y por venir, tal como se puede apreciar en las ideas de Cabello (2022), que destaca:

El uso de tecnologías digitales pueden ser una fuente de innovación para hacer de este objetivo una realidad pero requieren de una gobernanza acorde que permita hacer de los datos un nuevo factor de producción, como lo ha sido el capital, la tierra o el trabajo. Aquí empiezan a jugar nuevos elementos que se vienen trabajando bajo el concepto de “gobernanza digital” con principios como la accesibilidad a las tecnologías de la información y la comunicación estimulados desde el modelo de compras públicas, la privacidad con continuas mediciones de impacto, la ciberseguridad y la resiliencia; la eficiencia en el despliegue de tecnologías e infraestructuras; la interoperabilidad y apertura de los datos.



Desde estas ideas se comprende que otro significativo aporte que se desprenden de las innovaciones tecnológicas vinculadas con la temática de la planificación urbana ecológica y la conformación de ciudades sustentables está marcado por la accesibilidad a esas tecnologías, el establecimiento de conexiones a internet, el logro de redes inalámbricas, de internet en espacios públicos, y la conducción de esas tecnologías para que se favorezcan adecuadas planificaciones urbanas, con la optimización de los recursos que se tienen, el diseño de adecuadas rutas de transporte, de recolección y manejo de residuos y desechos sólidos, políticas de edificaciones para el aprovechamiento de energías alternativas entre otros.

Las realidades circundantes deben favorecer el desarrollo de tecnologías acordes con las demandas que se generan producto de la misma dinámica social, donde el tema de la planificación urbanística adquiere relevancia, para hacer frente a acciones que tradicionalmente se han instaurado en los gobiernos y que han incidido en las precarias políticas de gobernanza, alejándose de una visión que busca el bienestar, improvisando y generando acciones con consecuencias que actúan cual bumerán en la sociedad, de allí que se debe asumir como norte utilizar las tecnologías emergentes para lograr un uso adecuado de los recursos, siendo consciente del impacto que se genera por su uso de forma que estos recursos perduren en el tiempo y sean aprovechados por las generaciones venideras, se trata de sumar hacia esa visión de ciudades inteligentes, con aprovechamiento de las oportunidades locales, de los recursos disponibles, de energías alternativas, aportando desde cada acción en conjunto y con visión sustentable.

Finalmente, se concluye que la tendencia es que la población aumente y las ciudades se conviertan en el centro de atención de los asentamientos, generando una serie de interacciones que corresponden precisamente a la realidad del desarrollo humano en su búsqueda de calidad de vida, confort, crecimiento y bienestar. La realidad es que las ciudades deben ser capaces de responder a estas necesidades sociales y adaptarse a las cuestiones de sostenibilidad ambiental y es allí donde se imbrican las bondades y aportes que se desprenden de las tecnologías





emergentes, para tributar al bienestar y calidad de vida que se pretende lograr al servicio de la sociedad.

Se puede decir, que la realidad permite comprender que las nuevas tecnologías inciden en la integración de las ciudades sostenibles, las cuales son reconocidas a nivel mundial como referentes de las políticas de planificación urbana para el bienestar de los ciudadanos, como en algunas ciudades como Copenhague, Toronto, Vancouver, Melbourne y en lo que corresponde a Sudamérica se destacan la experiencias de ciudades sustentables donde destaca Curitiba, Brasil, que ha cambiado y adaptado sus prácticas en todos los ámbitos para responder a este modelo de desarrollo donde debe comprenderse que los recursos pueden utilizarse para la satisfacción de las necesidades de la población, sin que estas prácticas los coloquen en riesgo para que de igual manera puedan tener acceso a ellos las generaciones futuras, respondiendo a una visión que se ha logrado gracias a esos avances científicos y tecnológicos, al uso de las tecnologías emergentes al servicio de la planificación y la normativa urbana.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabello (2022). El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes: una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo. *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2022/86), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

Camero (2022). Las ciudades inteligentes, sostenibles y accesibles: Aplicación al marco jurídico europeo. *Revista Universitaria Europea* N° 38. Enero-Junio 2023: 109-136.

Martin (2017). El valor de construir ciudades inteligentes con ciberseguridad. *Revista TELOS (Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología)* | ISSN: 0213-084X | Octubre - Enero 2017 | <https://telos.fundaciontelefonica.com> Editada por Fundación Telefónica - Gran Vía, 28 - 28013 Madrid

Molina y López (2021). *Ciudades Sostenibles Inteligentes, Perspectiva entre la Ecología Humana y la Ecología Natural*. Pol. Con. (Edición núm. 63) Vol. 6, No 11, Noviembre 2021, pp. 1088-1107, ISSN: 2550 - 682X





Organización de las Naciones Unidas (2022). Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo 25° período de sesiones Ginebra, 28 de marzo a 1 de abril de 2022.

Ramírez Rosete, N. L., González, M. J., y Tapia Carlín, R. E. (2023). Ciudades inteligentes como nuevos desarrollos urbanos: sostenibilidad, conocimiento y comunicación. *Nova Scientia*, 15(30), 1-13. doi.org/10.21640/ns.v15i30.3160.

Suárez y Suárez (2022). Las tic en el escenario de la educación universitaria. *Revista Científica Espistme*, Volumen 4, Diciembre 2022, p.160-168.

