

CARACTERIZACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE EN APOYO A LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Clara Cantarelo

Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO -UNLu)

ccantarelo@m.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo se enmarca en el plan de beca “*Mapa Social de la Ciudad de Buenos Aires: identificación y análisis de mobiliario urbano inteligente en el año 2022*”, dirigido por el Dr. Gustavo D. Buzai y radicado en el Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad. El objetivo es analizar el mobiliario urbano inteligente en relación con la movilidad y la accesibilidad en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), a partir de la distinción entre mobiliario de estructura y mobiliario interactivo. A través de un enfoque geográfico, se examina cómo estas infraestructuras tecnológicas configuran el espacio urbano, optimizan la circulación y, al mismo tiempo, evidencian desigualdades territoriales en su distribución.

Palabras clave: Smart Cities, Movilidad, Accesibilidad, Mobiliario urbano inteligente.

ABSTRACT

This paper is part of the scholarship project “Social Map of the City of Buenos Aires: Identification and Analysis of Smart Urban Furniture in 2022”, directed by Dr. Gustavo D. Buzai and developed within the Department of Social Sciences of the National University of Luján. The objective is to analyze smart urban furniture in relation to mobility and accessibility in the Autonomous City of Buenos Aires (CABA), based on the distinction between structural furniture and interactive furniture. From a geographical perspective, the study examines how these technological infrastructures shape urban space, optimize circulation, and simultaneously reveal territorial inequalities in their distribution. The findings show that smart urban furniture plays a key role in improving mobility systems and access to urban services, while highlighting the need for more balanced territorial planning to ensure equitable access to technological infrastructure across the city.

Keywords: Smart Cities, Mobility, Accessibility, Smart Urban Furniture.

INTRODUCCIÓN

CONCEPTO DE CIUDAD INTELIGENTE

El concepto de *Smart City* se ha consolidado como un enfoque innovador frente a los desafíos contemporáneos del crecimiento urbano. Más que una ciudad meramente digital o hiperconectada, implica una nueva forma de concebir, gestionar y habitar el espacio urbano (Giffinger *et al.*, 2007; Caragliu *et al.*, 2011). En este marco, una ciudad inteligente puede entenderse como un modelo urbano que integra tecnologías digitales y sistemas de información con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población, optimizar la prestación de servicios públicos y promover un desarrollo sostenible e inclusivo. Así, el eje

no reside únicamente en la incorporación tecnológica, sino en su aplicación estratégica para resolver problemáticas urbanas y anticipar escenarios futuros (Nam y Pardo, 2011).

Desde la Geografía, la ciudad es interpretada como un sistema complejo y dinámico, resultado de la interacción entre dimensiones sociales, económicas y ambientales. En este sentido, el enfoque de las *Smart Cities* redefine la relación entre territorio, sociedad y tecnología, destacando el papel central de la información y los datos en la producción del espacio urbano (Hall, 2000; Batty, 2013; Townsend, 2013). De este modo, las infraestructuras digitales no sólo acompañan, sino que reconfiguran las formas de planificación y gestión urbana.

Estas ciudades incorporan tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), el *big data*, las redes digitales y los SIG, que permiten una lectura más precisa y, en muchos casos, en tiempo real del territorio. Esto facilita la toma de decisiones en áreas clave como la movilidad, la infraestructura, la sostenibilidad ambiental y el bienestar social (Kitchin, 2014; Albino *et al.*, 2015).

El área de estudio de esta investigación se centra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que se organiza en 15 comunas. Estas, reflejan diferencias territoriales significativas en términos de infraestructura, condiciones socioeconómicas, acceso a servicios y calidad del espacio público, lo cual resulta clave para el análisis del mobiliario urbano inteligente.

BUENOS AIRES COMO CIUDAD INTELIGENTE

En el contexto de las ciudades inteligentes, se posiciona como una ciudad en proceso de consolidación dentro de este paradigma. De acuerdo con el *Smart City Index* 2025 del IMD *World Competitiveness Center*, la ciudad ocupa el puesto 131 a nivel mundial, siendo la única representante argentina en el ranking. Este posicionamiento refleja un desarrollo incipiente en términos de integración tecnológica, gobernanza digital y calidad de vida en comparación con ciudades líderes, aunque con avances significativos a escala regional.

El *Smart City Index*, constituye uno de los principales indicadores a nivel global para evaluar el grado de desarrollo de las ciudades inteligentes. Este índice combina datos estadísticos con percepciones ciudadanas, considerando dimensiones como salud, movilidad, actividades, oportunidades, gobernanza y tecnología, lo que permite una lectura integral del desempeño urbano. En este marco, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ha presentado una evolución descendente en su posicionamiento a nivel mundial desde la creación del índice: en 2019 se ubicaba aproximadamente en el puesto 115, mejorando transitoriamente en 2020 (103), para luego descender nuevamente en 2021 (115), 2022 (118), 2023 (125), 2024 (129) y alcanzar el puesto 131 en 2025. Esta tendencia evidencia que, si bien la ciudad ha desarrollado iniciativas vinculadas a la digitalización y modernización urbana, su ritmo de avance resulta insuficiente en comparación con otras ciudades del mundo.

En el contexto de América Latina, la Ciudad se encuentra aproximadamente entre el puesto 6° y 8° en la región, dependiendo del año y de la presencia de otras ciudades en el ranking. En general, es superada por ciudades como: Santiago de Chile, Ciudad de México, São Paulo, Bogotá y Medellín.

Figura 1. Posición global de la Ciudad de Buenos Aires

Dimensiones geográficas

Para poder analizar una ciudad y considerarla *smart* es necesario hacerlo desde unas ciertas dimensiones. Según Giffinger *et al.* (2007), estas se construyen a partir de una combinación inteligente de recursos y actividades de los ciudadanos. De esta manera quedan constituidas las dimensiones: economía inteligente (smart economy), personas inteligentes (smart people), gobernanza inteligente (smart goernance), movilidad inteligente (smart mobility), medio ambiente inteligente (smart environment) y vida inteligente (smart living).

Esta clasificación permite analizar de forma integral el desarrollo urbano sostenible e innovador de una ciudad, integrando tanto aspectos tecnológicos como sociales (Kitchin, 2014). Pero desde una perspectiva netamente geográfica, se puede evaluar el grado de inteligencia de una ciudad desde las siguientes dimensiones: gestión ambiental, movilidad y accesibilidad, planificación del uso del suelo inteligente y gobernanza territorial.

Como se mencionó anteriormente, este trabajo puntualmente se centrará en la dimensión geográfica de movilidad y accesibilidad inteligente de la ciudad.

Teniendo en cuenta varios autores, la movilidad urbana, se ha redefinido como un componente central para garantizar la accesibilidad y mejorar la calidad de vida de la población. En este sentido, la movilidad no constituye un fin en sí mismo, sino un medio para facilitar el acceso equitativo a bienes, servicios y oportunidades urbanas (Mora *et al.*, 2018; Mitioka *et al.*, 2023). Desde esta perspectiva, la movilidad inteligente integra tecnologías digitales, sistemas de información geográfica, Internet de las Cosas (IoT) y análisis de datos en tiempo real, con el objetivo de optimizar la gestión del transporte urbano, reducir la congestión y promover sistemas más sostenibles y eficientes (Khamis, 2021; Bibri, 2024).

En el caso de CABA, estos enfoques se materializan a través de la implementación de diversos dispositivos y políticas asociadas a la movilidad inteligente. Entre ellos se destacan el sistema de corredores exclusivos de transporte público Metrobus Buenos Aires, que mejora la eficiencia y reduce los tiempos de viaje; la red de bicicletas públicas EcoBici Buenos Aires, orientada a fomentar la movilidad sustentable; y la incorporación de sistemas de monitoreo urbano mediante cámaras de seguridad y radares de control de tránsito, que permiten gestionar la circulación en tiempo real. Asimismo, el Buenos Aires Bus Turístico y otras aplicaciones digitales de movilidad contribuyen a mejorar la experiencia de usuarios y visitantes. No obstante, pese a estos avances, persisten desigualdades territoriales en el acceso a estas infraestructuras y servicios, especialmente entre las distintas comunas, lo que evidencia la necesidad de profundizar políticas que promuevan una movilidad más equitativa.

en el marco de la ciudad inteligente.

MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE

El término mobiliario urbano comprende el conjunto de objetos y elementos funcionales instalados en el espacio público con el fin de facilitar el uso, la circulación y la permanencia de los ciudadanos, cumpliendo funciones sociales, informativas, estéticas y de servicios (Pérez y Fernández, 2010). En el caso de CABA, el Gobierno local define al mobiliario urbano como todos aquellos elementos colocados en los espacios públicos de uso colectivo, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de los usuarios en cuanto a información, seguridad, accesibilidad, descanso, recreación y mantenimiento del orden.

En este contexto, el concepto de mobiliario urbano inteligente surge de la intersección entre los dispositivos urbanos tradicionales y el uso de tecnologías aplicadas a la mejora de su funcionalidad, sostenibilidad e interacción con los ciudadanos. El término se vincula estrechamente con el modelo de *Smart City*, que refiere a una ciudad en la cual gran parte de su funcionamiento se apoya en el uso eficiente y estratégico del mobiliario urbano y de los recursos naturales, gestionados mediante tecnologías digitales y con la participación activa y ética de los ciudadanos (Caragliu *et al.*, 2011).

Entonces, se puede decir que el mobiliario urbano inteligente está conformado por elementos de gran escala que organizan, condicionan o transforman el uso del espacio público, generando impactos significativos en la planificación urbana. Su integración tecnológica y capacidad para modificar patrones de movilidad, accesibilidad y sostenibilidad los posiciona como componentes estructurantes del entorno urbano. A continuación, se muestran los elementos que contribuyen al mobiliario urbano inteligente de la ciudad.

Mobiliario urbano inteligente de estructura

Hace referencia a aquellos elementos de gran escala o permanencia que organizan, condicionan o transforman el uso del espacio público, generando impactos significativos en la planificación urbana. Su integración tecnológica y capacidad para modificar patrones de movilidad, accesibilidad y sostenibilidad los posiciona como componentes estructurantes del entorno urbano. A continuación, se mencionan ejemplos de este tipo de mobiliario:

- Carriles exclusivos para transporte público:

Los carriles exclusivos constituyen infraestructura estratégica destinada a optimizar la circulación del transporte público, reduciendo tiempos de viaje y mejorando la eficiencia del sistema. En la Ciudad, el sistema Metrobús representa el caso más emblemático, con corredores en avenidas como 9 de Julio, Juan B. Justo y Paseo del Bajo. Asimismo, existen carriles preferenciales para taxis como, por ejemplo, en la Avenida Córdoba y transporte público en arterias clave, así como carriles exclusivos en autopistas para servicios tipo chárter o colectivos de media distancia. Estas intervenciones reorganizan el flujo vehicular y priorizan la movilidad colectiva.

- Recorrido de subte:

La red de Subte de Buenos Aires constituye un sistema estructurante de movilidad masiva. Sus líneas (A, B, C, D, E y H) conectan áreas centrales con sectores periféricos, organizando flujos diarios de gran escala. Desde el enfoque de ciudad inteligente, su relevancia radica en la eficiencia energética, la capacidad de transporte y la posibilidad de integración con otros

sistemas mediante nodos intermodales. Si bien, la línea de subte de ciudad es pequeña, con tan solo 56 kilómetros de extensión, cuenta con 90 estaciones, conecta los nodos importantes de gran circulación como la estación ferroviaria de Once, Retiro y Constitución.

- **Recorridos de colectivos:**

El sistema de colectivos en Buenos Aires presenta una alta densidad y cobertura territorial, con recorridos diseñados para conectar áreas residenciales, comerciales y nodos de transporte. Desde una perspectiva inteligente, estos recorridos pueden analizarse en términos de eficiencia espacial, integración modal y accesibilidad. Líneas que atraviesan múltiples barrios permiten reducir la fragmentación urbana y facilitan la conectividad interzonal.

- **Recorridos turísticos (bus turístico):**

El sistema de bus turístico de la ciudad, operado por Buenos Aires Bus, ofrece circuitos predefinidos con paradas estratégicas en puntos de interés cultural, histórico y paisajístico de la ciudad. Actualmente cuenta con recorridos diferenciados que permiten explorar la ciudad de manera accesible e informada. Este tipo de servicio combina movilidad, información y experiencia urbana, incorporando tecnología mediante audioguías multilingües y seguimiento en tiempo real. Este servicio es utilizado por turismo local e internacional y la ciudad suma este servicio al igual que otras ciudades del mundo.

- **Estaciones de carga para vehículos eléctricos:**

Las estaciones de carga representan infraestructura emergente vinculada a la movilidad sustentable. En Buenos Aires, el programa Ente Nacional Regulador de la Electricidad junto con iniciativas del Gobierno de la Ciudad ha impulsado puntos de carga en espacios públicos y estacionamientos. Estos dispositivos permiten abastecer vehículos eléctricos, promoviendo la transición hacia modelos de transporte menos contaminantes. En general, estos puntos de recarga se encuentran en estaciones de servicio. Por otro, hay que mencionar que el gobierno de la ciudad, fomenta la compra de vehículos eléctricos o híbridos eximiéndolos de pagar patente al igual que ya se observan la circulación de colectivos eléctricos (como ejemplo la línea 34) y pruebas de colectivos sin chofer.

- **Senderos escolares:**

Los senderos escolares son intervenciones urbanas orientadas a garantizar trayectos seguros para estudiantes hacia las instituciones educativas. En la ciudad, el programa Senderos Escolares incluye señalización específica, mejoras en cruces peatonales, reducción de velocidad vehicular y presencia de facilitadores urbanos. Este tipo de mobiliario combina accesibilidad, seguridad vial y apropiación del espacio público. Están planificados y son cercanos a las escuelas y se conectan con las principales avenidas y accesibilidad a las paradas de colectivo, además cuentan con personal de seguridad. Estos circuitos están indicados por carteles.

- **Ciclovías y estaciones:**

La red de ciclovías de Buenos Aires forma parte de una política de movilidad sustentable que promueve el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano. El sistema Ecobici integra ciclovías protegidas con estaciones automáticas de préstamo gratuito de bicicletas distribuidas estratégicamente en la ciudad. Estas estaciones funcionan mediante tecnología digital, permitiendo el acceso mediante aplicaciones móviles y facilitando la intermodalidad.

Las estaciones de bicicletas están alimentadas por energía solar y según fuentes del gobierno local se cuenta con 300 kilómetros de ciclovías que permiten una gran movilidad en la ciudad.

Mobiliario urbano inteligente interactivo

Este tipo de mobiliario incluye elementos de menor escala, modulares o localizados, que cumplen funciones específicas vinculadas a la información, conectividad, confort y servicios urbanos. Su presencia mejora la experiencia cotidiana de los usuarios mediante soluciones tecnológicas accesibles e interactivas. Algunos ejemplos representativos de esta categoría son:

- Carteles de tránsito inteligentes:

Los carteles de tránsito inteligentes incorporan tecnología LED y sistemas de actualización en tiempo real que permiten adaptar la información según las condiciones del entorno (tránsito, clima, eventos). En la Ciudad de Buenos Aires, estos dispositivos se observan principalmente en autopistas urbanas y corredores de alto flujo, donde informan sobre desvíos, congestión o incidentes. Su carácter interactivo radica en la capacidad de respuesta dinámica frente a cambios en la movilidad.

- Tótems de transporte con geolocalización:

Los tótems digitales ubicados en paradas estratégicas brindan información en tiempo real sobre recorridos, tiempos de llegada y combinaciones posibles. En la ciudad, estos dispositivos están presentes en corredores como el Metrobús, donde integran datos del sistema de colectivos con geolocalización. Además, permiten al usuario interactuar mediante pantallas o códigos QR, facilitando la planificación del viaje.

- Estaciones de peaje inteligentes:

Las estaciones de peaje han evolucionado hacia sistemas automatizados que eliminan la necesidad de cabinas tradicionales. En Argentina, el sistema TelePASE permite el pago sin detención mediante dispositivos electrónicos, optimizando la circulación vehicular. Este tipo de infraestructura reduce tiempos de espera, emisiones contaminantes y mejora la fluidez del tránsito en accesos a la ciudad.

- Cruces peatonales inteligentes:

Los cruces peatonales inteligentes integran sensores, iluminación LED y sistemas de señalización dinámica que se activan ante la presencia de peatones. En la ciudad, algunas intervenciones incluyen semáforos con cuenta regresiva y dispositivos sonoros para personas con discapacidad visual. Estas soluciones mejoran la seguridad vial y refuerzan la accesibilidad en el espacio público.

- Cámaras de seguridad urbana:

Las cámaras de videovigilancia forman parte de un sistema integral de monitoreo urbano. En la ciudad, el Centro de Monitoreo Urbano coordina miles de cámaras distribuidas en el territorio, permitiendo el seguimiento en tiempo real del tránsito y la seguridad. Su integración con sistemas inteligentes posibilita la detección de incidentes y la toma de decisiones rápidas.

- Radares de velocidad vehicular:

Los radares inteligentes controlan la velocidad de circulación mediante sensores y sistemas automáticos de registro. En la ciudad, estos dispositivos están ubicados en avenidas, autopistas y zonas sensibles como entornos escolares. Su función principal es reducir la siniestralidad vial, generando además datos que pueden ser utilizados para la gestión del tránsito y la planificación urbana.

CONCLUSIÓN

La incorporación de mobiliario urbano inteligente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires evidencia avances significativos en la modernización del sistema de movilidad y en la mejora de la accesibilidad urbana. A partir de la distinción entre mobiliario de estructura, como el sistema Metrobús, la red de Subte de Buenos Aires y las ciclovías, y mobiliario interactivo, como los tótems digitales, los sistemas de monitoreo y los dispositivos de información en tiempo real, es posible comprender cómo la tecnología se integra al espacio público configurando nuevas dinámicas territoriales.

Desde una perspectiva geográfica, estos dispositivos no sólo optimizan la circulación y la conectividad urbana, sino que también contribuyen a la producción y organización del territorio, influyendo en las formas de acceso a bienes, servicios y oportunidades. En este sentido, la movilidad inteligente debe entenderse como un componente fundamental de la accesibilidad urbana y de la calidad de vida de la población.

Finalmente, el enfoque de las Smart Cities ofrece una herramienta conceptual y metodológica relevante para comprender los procesos contemporáneos de transformación urbana. En este marco, el estudio del mobiliario urbano inteligente permite visibilizar la relación entre tecnología, movilidad y territorio, aportando elementos para la construcción de ciudades más accesibles, eficientes, sostenibles e inclusivas.

BIBLIOGRAFÍA

ALBINO, V., BERARDI, U., & DANGELICO, R. M. (2015). *Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives*. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>

BATTY, M. (2013). *The New Science of Cities*. Cambridge, MA: MIT Press.

BIBRI, S. E. (2024). *Smart Sustainable Cities of the Future: The Untapped Potential of Big Data Analytics and Context-Aware Computing for Advancing Sustainability*. Cham: Springer.

CARAGLIU, A., DEL BO, C., & NIJKAMP, P. (2011). *Smart cities in Europe*. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>

GIFFINGER, R., FERTNER, C., KRAMAR, H., KALASEK, R., PICHLER-MILANOVIĆ, N., & MEIJERS, E. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna: Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.

GOODCHILD, M. F. (2007). *Citizens as sensors: The world of volunteered geography*. *GeoJournal*, 69(4), 211–221. <https://doi.org/10.1007/s10708-007-9111-y>

GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES. (2025). *Movilidad y transporte*. Buenos Aires: GCB.A. Recuperado de <https://buenosaires.gob.ar/movilidad>

HALL, P. (2000). *Creative Cities and Economic Development*. *Urban Studies*, 37(4), 639–649. <https://doi.org/10.1080/00420980050003946>

IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER. MD (2025). *Smart City Index 2025*. Lausanne: IMD Business School. Disponible en: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>

KITCHIN, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. London: Sage.

MORA, L., DEAKIN, M., REID, A., & ANGELIDOU, M. (2018). *Smart city development: A systematic review of the literature*. *Cities*, 72, 1–13.

NAM, T., & PARDO, T. A. (2011). *Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions*. In *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference* (pp. 282–291). New York: ACM.

TOWNSEND, A. M. (2013). *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*. New York: W. W. Norton & Company.

Recibido: 5 de mayo de 2026 / Aprobado: 10 de junio de 2026 / Publicado: 22 de junio de 2026

© 2026 Los autores



Esta obra se encuentra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0. Internacional. Reconocimiento - Permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite al autor original. No Comercial – Esta obra no puede ser utilizada con fines comerciales, a menos que se obtenga el permiso.