



Comisión  
Europea

DIGITALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO. UN EQUIPO DE  
HERRAMIENTAS PARA LOS PROFESIONALES  
DE LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO  
ASOCIACIONES INTERNACIONALES (INTPA)

# Ciudades inteligentes

Hoja Informativa nº7

*Esta hoja informativa forma parte de una serie sobre digitalización y relevancia para las asociaciones internacionales de la UE y los programas de cooperación al desarrollo. El conjunto de herramientas está diseñado para proporcionar definiciones clave, principales oportunidades y desafíos para el desarrollo global presentados por la transformación digital, estudios de casos y lecturas adicionales sugeridas. Más información en [Cap4Dev](#)*

## Soluciones para las ciudades inteligentes

El concepto de ciudades inteligentes puede hacer referencia a diferentes modelos. Una **ciudad inteligente** se sirve de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) y de dispositivos basados en el Internet de las Cosas (IdC<sup>1</sup>) con el objetivo de mejorar la eficacia operativa, compartir información con los ciudadanos y proporcionar una mejor calidad de los servicios gubernamentales y del bienestar ciudadano<sup>2</sup>. En las ciudades inteligentes, las redes y los servicios tradicionales se vuelven más eficaces gracias al uso de soluciones digitales, de lo que pueden beneficiarse tanto los ciudadanos como las empresas. Sin embargo, una ciudad inteligente supone mucho más que el simple empleo de las tecnologías digitales. En este sentido, se traduce en un mejor uso de los recursos y menos emisiones de CO<sub>2</sub>, en redes de transporte urbano más inteligentes, en mejores instalaciones para el suministro de agua y la eliminación de residuos, y en maneras más eficaces de iluminar y calentar los edificios. También significa una administración municipal más interactiva y receptiva, y unos espacios públicos más seguros<sup>3</sup>. De este modo, las ciudades inteligentes ayudan a hacer frente a los retos urbanos, a promover las economías locales y a cumplir los objetivos establecidos en el [Pacto Verde Europeo](#). La UE está comprometida a fomentar un desarrollo y un crecimiento que sean sostenibles, y las ciudades inteligentes responden a estas necesidades al promover un enfoque que integra ambos elementos en su planificación de desarrollo urbano<sup>4</sup>. Las ciudades europeas han estado liderando el camino en la implementación de las ciudades inteligentes de tal modo que les ha permitido reforzar el papel de la UE como un socio creíble en el plano internacional.

Esta hoja informativa presenta el marco de trabajo político interno de la UE, la evolución reciente que han tenido los países socios, los retos y las oportunidades que plantean las ciudades inteligentes y, por último, ofrece algunos estudios de casos relevantes de algunos de los países socios.

## El enfoque de la UE: políticas para lograr un ecosistema digital de ciudad inteligente

La Comisión Europea está promoviendo las ciudades inteligentes a través de diversas iniciativas. Uno de los objetivos que tiene es crear un **ecosistema digital de ciudades inteligentes** a través de la combinación de diferentes soluciones digitales para las ciudades y de la mejora de su impacto. El movimiento **«Join, Boost, Sustain»** ofrece apoyo a la ampliación de plataformas y soluciones digitales interoperables, intersectoriales y transfronterizas en toda la UE<sup>5</sup>.

Un enfoque complementario es el que ofrece la [Asociación Europea de Innovación sobre Ciudades y Comunidades Inteligentes \(EIP-SCC\)](#), el cual es un primer paso hacia las políticas futuras de la UE en materia de ciudades inteligentes. Dentro de la EIP SCC, el [Smart Cities Marketplace](#) es un importante proyecto que cambiará el mercado y que pretende ser un punto de encuentro para ciudades, industrias, pymes, inversores, bancos, investigadores y muchos otros actores que tienen un papel en el desarrollo de las ciudades inteligentes. Los objetivos que comparten son mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, aumentar la competitividad de las ciudades y las industrias europeas, y alcanzar los objetivos energéticos y climáticos europeos establecidos<sup>5</sup>.

Otras iniciativas relevantes de la UE son las siguientes:

- [Capital Verde Europea](#), un premio que da reconocimiento a los marcos de trabajo y protocolos emergentes para desarrollar ciudades más inteligentes identificando los pasos que pueden aplicarse para crear el escenario ideal
- [Smart Grids Task Force](#) (Grupo de trabajo sobre redes inteligentes), que tiene como objetivo explorar el potencial y el posible alcance de un formato común para el intercambio de datos energéticos a nivel de la UE como base para un marco de interoperabilidad.

<sup>1</sup> El **Internet de las Cosas (IdC)** describe objetos físicos (o grupos de dichos objetos) que, a través de [sensores](#), llevan integrados capacidad de procesamiento, [software](#) y otras tecnologías que conectan e intercambian datos con otros dispositivos y sistemas a través de [Internet](#) u otras redes de comunicación. ([https://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_of\\_things](https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things))

<sup>2</sup> <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-a-smart-city>

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en)

<sup>4</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-cities-and-communities>

<sup>5</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-city-digital-ecosystem>

- **Indicador de preparación inteligente de los edificios**, relacionado con la eficiencia energética, y que actúa como la unidad de medición de la capacidad que tienen los edificios para utilizar tecnologías digitales y sistemas electrónicos.
- Proyectos Horizon 2020 sobre **el IdC y la eficiencia del agua**, que tienen el objetivo de proporcionar un plan de acción que detallará las actividades, los retos, el calendario y las herramientas que vayan a necesitarse para la aplicación de dichas tecnologías.
- **Horizon Europe, una misión sobre «la neutralidad del clima y las ciudades inteligentes» para ayudar a que las ciudades sean** más resilientes y más inteligentes a través del empoderamiento de los ciudadanos dentro de la innovación social digital y en la elaboración de políticas.
- El **Programa Europeo Digital** incluye un despliegue a gran escala de soluciones interoperables para ciudades y comunidades.
- **Pruebas piloto** para evaluar la capacidad de los planes inteligentes adoptados, como, por ejemplo, las **«Destinaciones de Turismo Inteligentes»**, cuyo objetivo es reforzar la cooperación entre los Estados miembros/ciudades con respecto al dominio de los datos en materia de turismo. Entre algunos de los beneficios diversos que ofrece este proyecto piloto se encuentran mejorar la posición de Europa como destino turístico mediante el despliegue de nuevas formas de tecnología para crear servicios competitivos; integrar el turismo en la planificación urbana de una forma que sea más eficaz, y utilizar los datos como medio para diseñar, cambiar y mejorar las políticas de turismo urbano.

## Ciudades inteligentes: oportunidades y retos

Muchos países han adoptado el enfoque de la ciudad inteligente con el objetivo de proyectar una imagen de sí mismos como países que **atraen la inversión y fomentan la innovación**. Su único objetivo es alcanzar el progreso económico mediante un desarrollo científico y económico. En este sentido, las ciudades inteligentes contribuyen a la **promoción del crecimiento económico y a acomodar el aumento demográfico** a través del uso de soluciones técnicas. Las ciudades inteligentes también aportan soluciones innovadoras a problemas tradicionales como la **contaminación, la congestión del tráfico y el consumo de energía, además de mejorar la eficacia en la gestión de los recursos** (por ejemplo, del suelo, de la energía, del agua o de los recursos naturales). Combinando una buena planificación y el uso de tecnología inteligente se puede racionalizar el uso de los recursos, por ejemplo, para reducir las emisiones contaminantes y gestionar el tráfico. Asimismo, mediante este enfoque de la ciudad inteligente también es posible **combatir la corrupción administrativa**, ya que las ciudades inteligentes dependen principalmente de sistemas electrónicos. Puesto que los ciudadanos disponen de acceso tanto a los servicios públicos como a los privados a través de aplicaciones inteligentes, se reducen las posibilidades de corrupción. En lo que respecta a los sistemas de vigilancia y las cámaras en las ciudades inteligentes, se entiende que estos pueden promover la **seguridad de los ciudadanos**, pero que también pueden conducir a una vigilancia y recopilación de datos ilegales, por ejemplo, a través del uso de la tecnología de reconocimiento facial y otras bases de datos sin una supervisión democrática.

En esta hoja informativa se presentan dos ejemplos para ilustrar los numerosos beneficios que las ciudades inteligentes pueden aportar a sus ciudadanos.

Otras cuestiones de relevancia que afectan a la implantación de las ciudades inteligentes son las siguientes:



**Sostenibilidad:** La instalación y el mantenimiento de los dispositivos del IdC (Internet de las Cosas) necesarios para la recogida de datos son procesos que pueden llegar a ser complejos y costosos; los dispositivos pueden quedar obsoletos y tener que sustituirse. Asimismo, durante el proceso de instalación asociado a estas mejoras técnicas se pueden ocasionar problemas a los residentes de una ciudad de forma temporal. La sostenibilidad de los proyectos o servicios también depende de que se garantice la transparencia y la continuidad de los proyectos en lo referente a la adjudicación de contratos y la financiación a largo plazo de los operadores, los cuales deberían sobrevivir a los cambios de gobierno.<sup>6</sup>



**Ciberseguridad:** Aunque no son exclusivos de las ciudades inteligentes, estos servicios están controlados por sistemas inteligentes que dependen de la inteligencia artificial y del IdC. Si estos servicios son objeto de un ciberataque, ello tendrá consecuencias tanto para la seguridad nacional como para la vida de las personas. Para minimizar o evitar este riesgo pues, las ciudades inteligentes deben abordar adecuadamente el tema de la ciberseguridad y la protección de datos dentro de sus sistemas urbanos. De este modo, los administradores de las ciudades estarán mejor equipados para garantizar tanto la continuidad de los servicios como la seguridad de los ciudadanos y de las empresas.<sup>7, 12</sup>



**Privacidad:** Aunque las cámaras y los sensores instalados en las calles proporcionan datos que pueden aumentar la calidad de vida y reducir las actividades delictivas, también pueden invadir la privacidad de los ciudadanos. Si las autoridades hacen un mal uso de ellos, por ejemplo, para controlar y vigilar a los ciudadanos, esto puede tener consecuencias políticas tales que puede llegar a amenazar la libertad individual y conducir a la desconexión de las normas sociales y democráticas. Por ejemplo, las grandes plataformas privadas poseen big data, cuya explotación puede ser de una naturaleza lucrativa si no es regulada rigurosamente por las autoridades locales. Los gobiernos nacionales deben desempeñar un papel facilitador para apoyar el suministro de soluciones innovadoras, además de la creación de capacidades y de su ampliación. Por lo tanto, los desarrollos de ciudades inteligentes deben tener en cuenta el concepto de una «privacidad intrínseca en el diseño» desde el principio. Y esta debe incluir el mantenimiento de la seguridad de las bases de datos y también la transparencia de las soluciones digitales adoptadas a fin de garantizar la confianza de los residentes de la ciudad.



*El big data y la inteligencia artificial son el tema principal de una de las hojas informativas de esta serie.*



**Innovación social, inclusión y participación ciudadana:** La innovación de las ciudades inteligentes no es solo tecnológica sino social. Por ello, las ciudades inteligentes deben promover nuevos procesos que permitan a los ciudadanos transformar su realidad y encontrar soluciones a sus problemas. En los países en vías de desarrollo, en donde crece una población joven y urbana cada vez más conectada, el uso de las herramientas digitales está aumentando de forma exponencial sin necesidad de que se dé ninguna intervención del gobierno. Sin embargo, es fundamental que el desarrollo y la planificación de las ciudades inteligentes tengan en cuenta a todos los grupos de personas (incluidas las personas mayores y las

<sup>6</sup> <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>

<sup>7</sup> [https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fg-ssc-0090-r7-technical\\_report\\_on ICT\\_infrastructure\\_for\\_resilience\\_security.doc](https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fg-ssc-0090-r7-technical_report_on ICT_infrastructure_for_resilience_security.doc)



desfavorecidas desatendidas) que presentan diferentes niveles de alfabetización digital. Es necesario que se cree y fomente una cultura de la participación para que contribuya al éxito de la implantación de las ciudades inteligentes. Esto puede lograrse, en parte, asegurando que se ofrezcan oportunidades que reflejen las propuestas de los ciudadanos en las políticas públicas de las ciudades. Sin embargo, un requisito previo para que esto ocurra es que exista una cohorte de ciudadanos «inteligentes» que se impliquen y hagan un uso activo de las nuevas tecnologías. En este sentido, parte del proceso de implantación debe consistir en educar a la comunidad con respecto a sus beneficios. Las personas deben encontrarse en el centro de las ciudades inteligentes, por lo que las políticas deben diseñarse a partir de un proceso colaborativo con los ciudadanos a lo largo de todo el ciclo político.<sup>8</sup>



**Gobernanza inteligente:** En colaboración con el sector privado, debe elaborarse una hoja de ruta para las ciudades inteligentes con el fin de identificar aquellos servicios y tecnologías de administración electrónica que sean necesarios para una gestión de la ciudad, tales como la conectividad informática, las utilidades del Internet de las Cosas (IdC), los registros civiles digitales, la gestión de datos, etc. La aplicación de soluciones digitales en las ciudades contribuye a aumentar la transparencia de los procesos, además de promover la participación de los ciudadanos. Para fomentar la adopción de estas nuevas tecnologías se necesitan procesos de transformación, pero esto puede toparse con la resistencia de algunos de los actores implicados. A pesar de las claras oportunidades que ofrece tener un gobierno inteligente, los retos que se plantean, como la resistencia a los cambios, las inversiones, la seguridad y la privacidad, son factores disuasorios.



*La gobernanza electrónica se presenta en una hoja informativa adjunta.*



**Monitorización:** Las políticas de ciudades inteligentes deben diseñarse, aplicarse y supervisarse mediante el uso de indicadores y procedimientos de recopilación de datos adecuados (por ejemplo, [CITYKeys](#); Bosch et al. 2017) con el fin de garantizar que sí aportan mejoras al bienestar de todos los ciudadanos. Asimismo, las

políticas de ciudades inteligentes no deben ser estáticas y deben, por tanto, cambiar y adaptarse en función de los cambios en las prioridades de la ciudad o de los que se den en el ámbito nacional.

#### Otros recursos:

- El [Green City Development Toolkit](#) del Banco Asiático de Desarrollo (ADB) proporciona buenas referencias para el «**medioambiente inteligente**», tales como soluciones inteligentes para facilitar la recogida de datos medioambientales.
- El Banco Mundial dispone de un [kit de herramientas para los sistemas de transporte inteligentes \(ITS\)](#), una herramienta de autoaprendizaje y orientación que se ha diseñado pensando en la planificación y la ejecución de programas para la **movilidad inteligente**.
- El programa emblema [Ciudades Inteligentes Centradas en las Personas](#) 2020 de UN HABITAT brinda apoyo a los responsables políticos de todo el mundo proporcionando las mejores prácticas en este ámbito.
- La serie [Smart Cities Funding and Financing in Developing Economies](#) de Deloitte ofrece orientación basada en una investigación realizada acerca de las opciones que existen para financiación y compras a través de valiosos conocimientos de proyectos de ciudades inteligentes en todo el mundo.
- La Escuela Lee Kuan Yew de Políticas Públicas de la Universidad de Singapur ha publicado un trabajo titulado [Smart City Governance in Developing Countries: A Systematic Literature Review](#), en el cual se incluyen enlaces a numerosos recursos clave sobre este tema además de 56 estudios de caso de países socios en todo el mundo.
- [CITYKeys](#), un proyecto de H2020, ha desarrollado y validado un marco de trabajo para la medición del rendimiento para promover un sistema de seguimiento común, transparente y comparable para soluciones de ciudad inteligente en todas las ciudades europeas. Este marco de trabajo integra dos niveles de indicadores: uno a nivel de ciudad o barrio y otro a nivel de proyecto.
- [Innovation city index of 2Thinknow](#), que engloba 162 indicadores basados en un análisis predominantemente cuantitativo.

<sup>8</sup> <https://ubidots.com/blog/the-key-challenges-for-smart-cities/>

## El progreso en los países socios

Las ciudades inteligentes se han convertido en una prioridad dentro de las estrategias de desarrollo de muchos países de todo el mundo: las ciudades inteligentes pueden impulsar el desarrollo, ya que promueven el crecimiento económico y permiten adaptarse en función del crecimiento de la población. La promoción de un **desarrollo urbano sostenible** también es un elemento clave dentro de la política regional de la UE, la cual se lleva a cabo mediante el diseño y la aplicación de **planes de desarrollo integrados y diseñados a medida**, además de elaborarse, en la medida de lo posible, **en colaboración con las autoridades de las ciudades europeas**.

**África:** La tasa de urbanización del continente africano ha aumentado de un 15 a un 40 % entre 1960 y 2010, y se espera que alcance el 60 % para 2050. La población urbana en África se triplicará durante los próximos 50 años. África debe hacer frente a este rápido crecimiento de la población urbana para superar sus dificultades mediante una mejor gestión de sus ciudades. También hay que abordar los retos en los entornos rurales. El concepto de ciudades inteligentes en África es relativamente nuevo y aborda complejos problemas como la pobreza, la desigualdad y la marginación persistentes mediante nuevos enfoques y transformación digital en las aldeas rurales.<sup>9</sup>

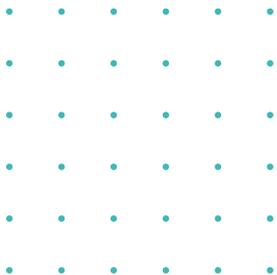
**América Latina:** Latinoamérica también está adoptando un enfoque más tecnológico o «inteligente» de su gestión urbana. Presenta la tasa de urbanización más alta del mundo en vías de desarrollo, lo que a su vez se traduce en muchas oportunidades. Aunque la región sigue yendo por detrás de regiones avanzadas como Europa y Norteamérica en lo que respecta a la elaboración de políticas en torno a la integración de los enfoques digitales en la gestión urbana y la participación de los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones, ciudades como Santiago de Chile, Río de Janeiro en Brasil y Medellín en Colombia son algunas de las ciudades más inteligentes de la región; todas ellas han adoptado un enfoque multitecnológico para abordar, respectivamente, temas como la contaminación, la seguridad pública y el cambio social.<sup>10</sup>

**Asia:** En Asia, con la mejora del poder adquisitivo, la alfabetización digital y la penetración de los teléfonos inteligentes, las ciudades de toda la región están aprovechando las soluciones inteligentes para facilitar el proceso de digitalización de los departamentos gubernamentales y de los servicios de atención al público. En Singapur, por ejemplo, se ha implantado la tarificación dinámica de la congestión a través del "Sistema de tarificación electrónica de las carreteras", lo que ha dado lugar a que la congestión del tráfico se reduzca en un 15 % desde su introducción en 1990 y a que el uso del transporte público haya aumentado del 45 % al 65 % en los desplazamientos dentro de la ciudad. Iniciativas similares para solucionar la congestión del tráfico también han sido un éxito en Malasia e Indonesia.<sup>11</sup>

**Ingredientes de una ciudad inteligente:** las ciudades inteligentes son ciudades que demuestran tener un desarrollo sostenible integrado.<sup>12</sup> En este sentido, una ciudad inteligente necesita una serie de factores que contribuyan a garantizar que la innovación digital se ponga en práctica y se integre en las políticas de desarrollo urbano; entre estos se incluyen los siguientes:

- estrategias, políticas y legislación digitales que sean integrales, además de un fuerte liderazgo que permita crear un marco de trabajo sólido;
- mecanismos de compromiso y cooperación a nivel gubernamental y a través de los diferentes niveles territoriales que comprometan e involucren a los ciudadanos, a la sociedad civil, a las empresas y a las instituciones académicas, de tal modo que los resultados en el diseño y en su implementación sean los adecuados;
- el uso de la libre circulación de datos y utilización de la inteligencia basada en los datos sobre la base del concepto de privacidad;
- herramientas e infraestructuras que involucren y conecten a todas las partes interesadas, las soluciones digitales y los datos a fin de permitir un cambio y una innovación mayores.

En última instancia, el objetivo a largo plazo de cómo ser «más inteligente» debe centrarse en la capacidad de una ciudad para validarse y mantenerse como una ciudad inteligente, en donde la infraestructura blanda (partes interesadas, relaciones, consultas, etc.) pueda combinarse con la infraestructura dura (capital, tecnología), y de este modo lograr un proceso continuo de reinversión y creatividad.<sup>13</sup>



<sup>9</sup> <https://www.euafricathejourney.com/challenge/smart-cities/>

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/cooperation/international/latin-america/urbelac/](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/cooperation/international/latin-america/urbelac/)

<sup>11</sup> <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20in%20southeast%20asia/mgi-smart-cities-in-southeast-asia.pdf>

<sup>12</sup> <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/20411523.html>

<sup>13</sup> <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/6-steps-to-a-smarter-city/>



## ESTUDIO DE CASO

### Digitalización de las Autoridades Locales - Filipinas

A principios de la década de los 2000, Filipinas desarrolló un programa nacional de modernización de los procedimientos en sus administraciones con el fin de iniciar su transformación digital. Con el tiempo, el programa se extendió a diferentes autoridades locales dentro del marco de trabajo del Plan de Sistemas de Información del Gobierno (GISP). En líneas generales, los municipios no disponían inicialmente de acceso a Internet; sin embargo, dedicaron los recursos necesarios para introducir dicho programa, e incluso se crearon oportunidades de empleo con este fin. Asimismo, los municipios se aseguraron de que contaban con asistencia técnica para poder llevar a cabo las tareas de sus departamentos, por ejemplo, contratando a técnicos privados y consultando a proveedores de software. En función de cada localidad concreta, se dio prioridad a la gobernanza electrónica mediante el desarrollo de aplicaciones administrativas específicas en internet, las cuales requería la identificación del usuario. El programa se basa en el modelo de «ciudad de código abierto» y ha permitido la modernización gradual de los procedimientos, así como la potenciación de las competencias de las autoridades locales. El modelo de ciudad de código abierto se centra en la planificación participativa, en la que influyen principalmente las instituciones y los ciudadanos a través de unos valores democráticos representativos y participativos. Por último, la aplicación de un marco de trabajo político nacional permitió a los municipios desarrollar procedimientos con un carácter sistemático, además del aprendizaje entre pares.

## ESTUDIO DE CASO

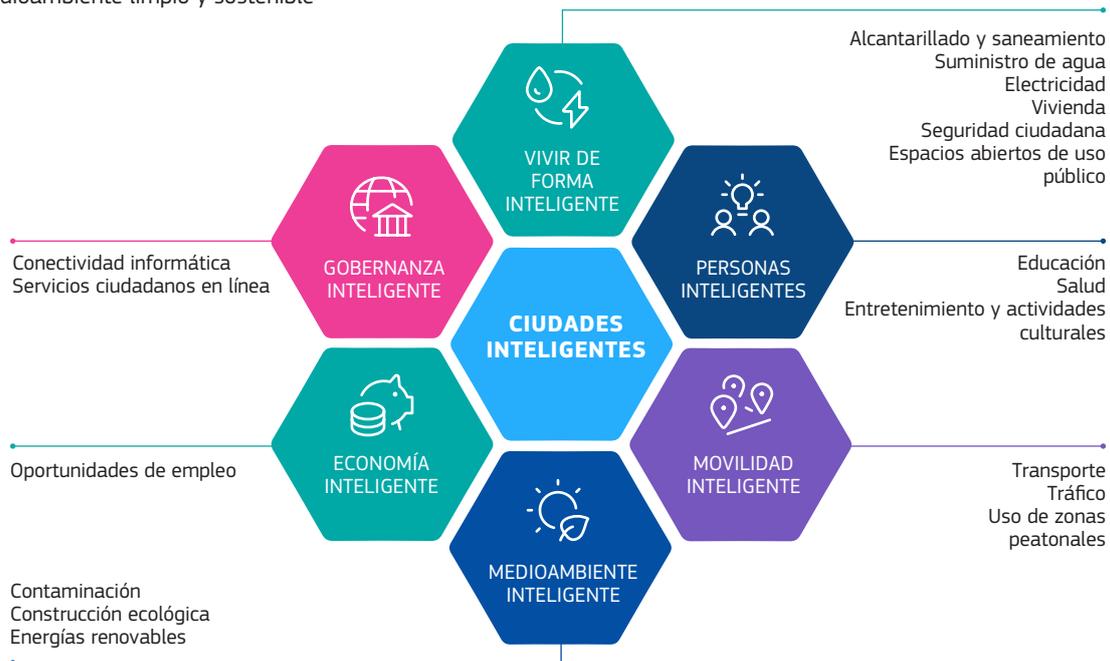
### Programa de Ciudad Inteligente de Medellín (Colombia)

Medellín, capital del departamento de Antioquía, es la segunda ciudad más poblada de Colombia. Esta ciudad ha pasado de ser conocida por sus problemas de seguridad a convertirse en un referente internacional en innovación tecnológica y social, transformación urbana, equidad y participación ciudadana. En este sentido, Medellín fue reconocida como la ciudad más innovadora en 2013 (reconocimiento otorgado por el Wall Street Journal, Citi y el Urban Land Institute) y recibió el Premio mundial de las ciudades Lee Kuan Yew en 2016 (otorgado por la Urban Redevelopment Authority (URA) y el Centre for Liveable Cities). A través del desarrollo de diversas capacidades y estructuras orgánicas dentro de las entidades que controlan la movilidad, el medio ambiente y la seguridad, la ciudad ha implementado una serie de estrategias que la han convertido en una ciudad inteligente. Específicamente, el programa MDE: Medellín Smart City consolida los procesos de adopción de las TIC, la generación de contenidos, el diseño de servicios y el apoyo a las estrategias de conectividad pública, con el objetivo de mejorar la relación entre los ciudadanos, su entorno y la administración municipal. A través de este programa, Medellín está implementando proyectos para crear zonas de libre acceso a internet, a datos abiertos, a transacciones en línea y a otros servicios que tienen como objetivo lograr la participación ciudadana, un sistema de gobierno abierto, la innovación social en la resolución de problemas y la sostenibilidad de los proyectos<sup>14</sup> (Amar Flórez, 2016).

<sup>14</sup> <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>

## ¿Qué es lo que contribuye a que una ciudad sea inteligente?

- Infraestructura básica
- Alta calidad de vida
- Soluciones inteligentes sobre los servicios básicos
- Medioambiente limpio y sostenible



### Vídeos:

- ▶ MDE: Ciudad inteligente de Medellín
- ▶ Sistema Integrado de Movilidad de Medellín o SIMM
- ▶ Sistema Integrado de Emergencia y Seguridad Metropolitana o SIES-M
- ▶ Sistema de alertas tempranas o SIATA

### Referencias

Amar Flórez, D., (2016) *International Case Studies of Smart Cities. Medellín, Colombia, Discussion Paper No. IDB-DP-443*, Institutions for Development Sector Fiscal and Municipal Management Division, Inter-American Development Bank. Disponible en: <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>

Bosch, P., Jongeneel, S., Rovers, V., Neumann, H-M., Airaksinen, M., Huovila, A., (2017). *CITYkeys indicators for smart city projects and smart cities*. DOI:10.13140/RG.2.2.17148.23686. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/326266723\\_CITYkeys\\_indicators\\_for\\_smart\\_city\\_projects\\_and\\_smart\\_cities](https://www.researchgate.net/publication/326266723_CITYkeys_indicators_for_smart_city_projects_and_smart_cities)

Criqui, L., Barthel, P-A. & Jaunet, A., (2018). *Smart city and local authorities. Leading the digital transformation*. AFD/IDDRI. AFD Reprography Department. Disponible en: [https://smartcity-guide.afd.fr/IMG/pdf/smartcity\\_guide-en.pdf](https://smartcity-guide.afd.fr/IMG/pdf/smartcity_guide-en.pdf)

European Commission, (2022). *Smart Cities and Communities*. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-cities-and-communities>

European Commission, (2021). *Achieving a smart city digital ecosystem*. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-city-digital-ecosystem>

European Commission, (2012). *6 Steps to a Smarter City*. Disponible en: <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/6-steps-to-a-smarter-city/>

European Commission, (no date). *Smart cities*. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en)

European Commission, (no date). *URBELAC: Urban European and Latin American and Caribbean cities*. Disponible en: <https://ec.europa.eu/regional-policy/en/policy/cooperation/international/latin-america/urbelac/>

EU: Africa The Journey, (2022). *Smart cities in Africa*. Disponible en: <https://www.euafricathejourney.com/challenge/smart-cities/>

Khalifa, E., (2019). *Smart Cities: Opportunities, Challenges, and Security Threats*. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, Vol 14(3). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/342328737\\_Smart\\_Cities\\_Opportunities\\_Challenges\\_and\\_Security\\_Threats](https://www.researchgate.net/publication/342328737_Smart_Cities_Opportunities_Challenges_and_Security_Threats)

McKinsey Global Institute, (2018). *Smart Cities in Southeast Asia*. Produced for World cities summit 2018 in collaboration with the Centre for liveable cities, Singapore. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20in%20southeast%20asia/mgi-smart-cities-in-southeast-asia.pdf>

Nanni, G., (2015). *Cybersecurity, data protection and cyber-resilience in smart sustainable cities*. Presented at the ITU Forum on Smart and Sustainable Cities, Abu Dhabi, 3-4 May 2015, ITU. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2015/SSC/54-GiampieroNanni.pdf>

OECD., (2020). *Smart Cities and Inclusive Growth. Building on the outcomes of the 1st OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth*. Disponible en: [https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD\\_Policy\\_Paper\\_Smart\\_Cities\\_and\\_Inclusive\\_Growth.pdf](https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf)

Stone, S., (2018). *Key Challenges of Smart Cities & How to Overcome Them. Use Cases, Smart cities, IOT solutions*. UBIDOTS. Disponible en: <https://ubidots.com/blog/the-key-challenges-for-smart-cities/>

TWI, (no date). *What is a Smart City? - Definitions and examples*. Disponible en: <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-a-smart-city>

Vershina, I.A. & Volvkova, L.V., (2020). *Smart Cities: Challenges and Opportunities*. *Revista Espacios*, Vol. 41 (15). Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/20411523.html>