

Smart cities: ciudad y ciudadanos caminando hacia el futuro

DOI: 10.29236/sistemas.n148a2



Las ciudades y sus ciudadanos deben de ir de la mano en la sostenibilidad de los recursos disponibles, en la mejora de la calidad de vida y en la forma para afrontar su futuro. Empresas, administración pública e Instituciones participarán de este proceso, sin olvidar que el actor principal es la ciudadanía.

Carlos Monzo Sánchez, PhD.

La Ciudad Inteligente, o *Smart City* por su nomenclatura anglosajona, es un concepto que nace para dar solución a la tendencia mundial de superpoblación de las ciudades, o

centros urbanos, frente a zonas rurales. Según estudios como el último presentado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (Noticias

ONU, 2018), la población de las ciudades crecerá, aproximadamente, desde el 55% actual hasta el 70%, con diferentes porcentajes según los continentes. Este hecho hace que el desarrollo sostenible dependa cada vez más de una gestión apropiada del crecimiento urbano, con una especial importancia en aquellos países con menores ingresos que, según indican, son los que liderarán el proceso.

Esta necesidad de las ciudades, representada por el concepto de *Smart City*, y que en general todo el mundo comparte, no está exenta de debate a pesar de todo. Esto es debido a que el concepto “inteligente” hace que para algunos tenga una connotación negativa, toda vez que podría parecer que antes las ciudades no eran tan inteligentes o no se habían diseñado en forma correcta. Personalmente, creo que el “problema” es una interpretación literal del concepto *Smart*, porque podemos encontrar otras traducciones como “Ciudades Abiertas” o “Ciudades Digitales” que, sin representar al 100% todo el trabajo que hay detrás, sí permiten vislumbrar las oportunidades de mejora dentro de la ciudad y, sobre todo, de su relación con la ciudadanía. De este modo, la *Smart City*, en mi opinión, tiene todo el sentido de ser y además crea un nuevo contexto de trabajo en las ciudades y con los ciudadanos que en ellas habitan.

Llegados a este punto y después de habernos hecho la pregunta de “¿para qué la *Smart City*?”, nos po-

demos plantear el siguiente interrogante: “¿cómo podemos avanzar hacia la ciudad inteligente?”. Pues bien, además de tener en cuenta a los sectores que tradicionalmente han estado en el desarrollo de las ciudades (como arquitectura, urbanismo, etc.), la tecnología aparece como una herramienta que nos ayudará a dar un paso adelante, toda vez que será la base de grandes cambios en la gestión de la ciudad, el gobierno de la misma, la creación de servicios y la relación con la ciudadanía. En este punto, resalto que la tecnología tendrá la finalidad de ayudar a la ciudad y a sus ciudadanos, y no debería ser tecnología por tecnología. En este sentido, existen diferentes aproximaciones que las ciudades con más experiencia en el avance hacia la *Smart City* han utilizado y, que pueden ayudar a que otras den un paso al frente con mayores garantías de éxito.

La primera es una visión tecnocéntrica de las *Smart Cities*, dentro de un ecosistema que atrae a los innovadores tecnológicos urbanos, quienes a cambio tienen el potencial de generar empleos e impulsar la economía, con el *hándicap* que las ciudades podrían no estar preparadas adecuadamente para asumir las implicaciones de las soluciones tecnológicas, o de cómo éstas podrían influir en la calidad de vida de los ciudadanos. La segunda, se caracteriza por ser liderada por el gobierno de las ciudades, en oposición a la puramente provisión de tecnología. El gobierno de la ciudad toma el liderazgo a la hora de determinar cuál

es el futuro de su ciudad y cuál es el rol para la disposición de tecnologías *smart* y otras innovaciones, proponiendo soluciones tecnológicas como posibilitadoras de la mejora de la calidad de vida. En tercer lugar, las *Smart Cities* líderes están adoptando modelos de codiseño o cocreación ciudadana, para ayudar a impulsar la próxima generación de ciudades más inteligentes. En este caso, la tecnología posibilita al ciudadano participar en la creación de la ciudad, mientras que el gobierno de la misma debe liderar con el ejemplo e impulsar, apoyando el crecimiento de infraestructura tecnológica (por ejemplo, banda ancha, redes de sensores IoT, e-gov, etc.), la cocreación ciudadana y la emprendeduría urbana.

Como ejemplo de éxito de ciudad que lleva tiempo trabajando hacia la *Smart City*, liderando diferentes tipos de proyectos, tenemos el caso de Barcelona (España). Siguiendo las diferentes tipologías anteriores, Barcelona ha combinado en diferentes momentos una u otra tipología, especialmente teniendo en cuenta la falta de referentes en los inicios. Así, se podría decir que la tendencia de la ciudad ha sido trabajar diferentes aspectos, teniendo la tecnología en la base, pasando de ser la ciudad la desarrolladora e impulsora de servicios, a la facilitadora de los mismos para que terceros puedan crearlos aprovechando la infraestructura y/o medios que la ciudad pone a su alcance. Pienso que esto es importante y permite realmente promover el avance en las ciudades,

ya que, de este modo, la cantidad de servicios que pueden ser ofrecidos aumentará gracias a las sinergias entre administración pública (que facilita), empresas públicas/privadas (que generan los servicios que tienen una demanda de los ciudadanos) y la propia ciudadanía (que es escuchada por los agentes que crean nuevos servicios y puede participar activamente en aquellos de su interés).

Bajo mi punto de vista, Barcelona, además de ser un caso éxito de cómo se ha trabajado en la evolución de la ciudad hacia la *Smart City*, está jugando un papel más importante todavía, como cabeza tractora del desarrollo de proyectos en ciudades de menor tamaño, gracias a los resultados que obtuvo en su momento. Esto lleva a que la evolución no es únicamente de la ciudad en sí misma, sino de una región mayor, que permite la evolución del territorio de forma más global y afecta de igual forma a una mayor parte de la población, dando lugar al concepto de *Smart Region* (o Región Inteligente en español). Al igual que Barcelona, otras ciudades como las que podemos encontrar en Colombia, se enfrentan al reto de dar servicios a sus ciudadanos, a empresas, a la propia administración pública, a la movilidad, al medioambiente, a la educación, etc., que sin ser fáciles de solucionar deben tratarse abiertamente. Para ello, Barcelona ha desarrollado, como ya hemos avanzado, una política *Smart* que ha permitido hacer evolucionar a la ciudad, tanto en lo que respecta al enfoque

tomado como a los propios servicios generados.

Como ejemplos concretos de la importancia del avance hacia la co-creación de la ciudad me gustaría centrarme en dos casos. En primer lugar, el caso de haber apostado por la tecnología de base y su normalización para aceptar diferentes tecnologías bajo su paraguas, como ha sido el caso de Sentilo (Sentilo, 2018), una herramienta para la captura y gestión de información de lo que se da en la ciudad, por medio de sensores/actuadores. Sentilo, además de usarse en Barcelona (Sentilo BCN, 2018), es una plataforma abierta que otras ciudades ya han adoptado, en el camino hacia la *Barcelona Smart Region* de la Diputación de Barcelona (Barcelona Smart Region, 2018), gracias a la facilidad de añadir diferentes tipos de tecnologías en un mismo entorno, haciendo que sea cual sea el tipo de dispositivo pueda participar en la recolección de datos de la ciudad. Esto permite que se puedan crear servicios para los ciudadanos, por parte del sector público como del privado, en algo tan simple como niveles de ruido en la ciudad o zonas de aparcamiento. En segundo lugar, el uso de *Open Data* (o Datos Abiertos en español), permite que la información generada en la ciudad pueda ser compartida entre diferentes agentes y, gracias a esto, crear servicios para los ciudadanos que de otro modo no sería posible, apareciendo nuevas empresas y modelos de negocio (Open Data BCN, 2018). Un ejemplo podría ser el servicio de bicicle-

tas de Barcelona (Bicing, 2018) para nutrir de información a servicios de movilidad de la ciudad provistos por terceras empresas privadas.

Adicionalmente, la educación a mi juicio es algo fundamental para que la ciudad se pueda convertir en *Smart*, porque la alfabetización digital no es trivial y puede crear una brecha tal, que muchos ciudadanos se queden fuera, y esto es algo que en el ADN de la *Smart City* no es permisible. En este aspecto, y ligado con el segundo ejemplo presentado, pienso que Barcelona ha sabido combinar de forma ejemplar los nuevos servicios de la ciudad, como es el uso de *Open Data*, con el acercamiento a los más jóvenes y a su educación. Para ello se han creado acciones concretas como el “Reto Barcelona Dades Obertes” (Reto Barcelona Dades Obertes, 2018), proyecto piloto pionero del Ayuntamiento de Barcelona para promover el uso de los datos abiertos publicados en el portal Open Data BCN, a través de un concurso dirigido preferentemente a estudiantes entre 14 y 16 años, correspondiéndose con el tercer y cuarto curso de educación secundaria obligatoria de centros educativos de la ciudad de Barcelona, a través de su profesorado, contextualizado dentro del aprendizaje basado en proyectos. El hecho de acercar los datos al aula hace que se vea con naturalidad su existencia e incluso que los estudiantes se planteen la existencia de futuras actividades económicas que les ayuden a decidir mejor su futuro a corto plazo (estudios universitarios, etc.).

A partir del trabajo en ciudades como Barcelona, otras muchas están siguiendo su estela y llevando a cabo acciones que consideran necesarias para mejorar la calidad de vida de su ciudadanía. Esto último es importante, porque la *Smart City* es por y para las personas, no para crear nuevos desarrollos tecnológicos sin uso en la ciudad ni hacer políticas que puedan tener fines puramente partidistas. No obstante, esto no quiere decir que no exista la posibilidad de crear puestos de trabajo, crear nuevas áreas de negocio y aplicar nuevas políticas, sino todo lo contrario, es en este trabajo compartido donde ciudad y ciudadano encontrarán nuevos servicios y formas de relación, entre ellos y entre los agentes que en ella conviven. Barcelona, después de pasar por varias etapas y proyectos, es un referente que sigue apostando por favorecer que la información esté disponible (transparencia, datos en abierto...) y por facilitar que las generaciones venideras tengan las capacidades y competencias necesarias para desenvolverse con éxito en la ciudad.

En esta línea y como ejemplo de visión de futuro y de mejora continua, Barcelona está trabajando en el denominado CityOS, una infraestructura de *Big Data* de código abierto, conocida como *data lake* (lago de datos en español), destinado a ofrecer mejores servicios y a optimizar los procesos internos a partir de la información del propio Ayuntamiento como de la ciudad (Barcelona CityOS, 2018). Tal y como explican

desde el propio Ayuntamiento, esta infraestructura permitirá una mejor gobernanza de los datos, hacer controles de calidad, privacidad y seguridad más efectivos, permitiendo al Ayuntamiento distribuir con mayor precisión los recursos municipales y ofrecer servicios nuevos y más adaptados a las necesidades de la ciudadanía.

Para terminar, se ha visto cómo las ciudades actuales pueden avanzar hacia la *Smart City* por varias vías, disponiendo de herramientas y tecnologías existentes que favorezcan su desarrollo a corto plazo. Algunas políticas de ciudades más consolidadas pueden tomarse como buenas prácticas, siendo, a mi entender, la educación una buena manera de empezar, especialmente en ciudades donde pueda haber mayores desigualdades sociales, evitando una brecha en la sociedad que se puede agudizar por el uso de tecnologías y/o vías de relación con la ciudad, a la que no todos los ciudadanos tengan acceso. También, la apuesta por la modernización de infraestructuras de telecomunicaciones y TIC en general, que permitiría un acceso más universal a información y a los recursos tecnológicos, es una necesidad a tener en cuenta.

Referencias

Noticias ONU (2018). Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo. Recuperado de <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>.

Sentilo (2018). Sentilo.
Recuperado de <http://www.sentilo.io/wordpress/>.

Sentilo BCN (2018). Sentilo BCN: Platform Sensors and Actuators Barcelona. Barcelona.
Recuperado de <https://connecta.bcn.cat/>.

Barcelona Smart Region (2018). Diputación de Barcelona: Barcelona Smart Region. Recuperado de <https://www.diba.cat/es/web/smartregion/catalog-de-serveis>.

Open Data BCN (2018). Open Data BCN: Servicio de datos abiertos del Ajuntament de Barcelona. Barcelona.

Recuperado de <http://opendata-ajuntament.barcelona.cat/es/>.

Bicing (2018). Barcelona Bicing.
Recuperado de <https://www.bicing.cat/es/>.

Reto Barcelona Dades Obertes (2018). Open Data BCN: Reto Barcelona Dades Obertes. Barcelona.
Recuperado de <http://opendata-ajuntament.barcelona.cat/es/repte>.

Barcelona CityOS (2018). Barcelona Ciudad Digital: CityOS.
Recuperado de <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/cityos>. 🌐

Carlos Monzo Sánchez. Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, especialista en Sistemas de Telecomunicación; Ingeniero Superior de Telecomunicación y Doctor en “Tecnologías de la Información y su gestión” (con nominación a la mejor tesis doctoral) por Ingeniería y Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull (URL). Desde 2002 hasta 2010 trabajó en Ingeniería y Arquitectura La Salle (URL), donde desarrolló tareas docentes en el ámbito de Procesamiento Digital de la Señal y participó en proyectos de I+D+i. En 2010 trabajó como jefe de proyecto e investigador en Barcelona Digital-Centro Tecnológico, participando en diferentes proyectos de I+D+i. Desde finales de 2010 trabaja como profesor titular en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), como responsable de asignaturas del ámbito de ingeniería de Telecomunicación, del laboratorio de Telecomunicación (hasta 2016), del laboratorio de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación (hasta 2017) y, desde 2017, es el director colegiado del Laboratorio UOCLabs de la UOC para la investigación, docencia e innovación docente. Desde el año 2015 es el Director Académico del Posgrado “Smart Cities: Ciudad y Tecnología” que ofrece la UOC.