

CIUDADES SUSTENTABLES E INTELIGENTES. EL PLAN SURCOREANO DE DESARROLLO DE SMART-CITIES

BÁRBARA BAVOLEO¹⁴⁵

1- INTRODUCCIÓN

La República de Corea¹⁴⁶ ha sido uno de los primeros escenarios en que los proyectos de ciudades inteligentes se diseñaron e implementaron. Ello es consecuente con el papel que ha asumido la tecnología en la planificación de desarrollo y crecimiento coreano desde principios de los años 90. De manera temprana, Corea incluyó en sus planes de desarrollo económico el área de las tecnologías de información y comunicación (TICs) como un factor central de inversión y, más tarde, logrado su progreso, incorporó el objetivo de exportar ese tipo de productos. En el marco del avance de esta planificación, las ciudades inteligentes se convirtieron en un componente estratégico de la política económica nacional de Corea del Sur para la cuarta revolución industrial (4IR, por sus siglas en inglés). El gobierno coreano viene demostrando que busca hacer crecer la economía a través de profundizar la competitividad, la comercialización de tecnologías 4IR emergentes como big data y análisis de datos, inteligencia artificial, internet de

145 Coordinadora del Centro de Estudios Coreanos, Instituto de Relaciones Internacionales-UNLP. Investigadora Conicet. Dra. en Ciencias Sociales (UBA), Magíster en Estudios de Asia y África con especialidad en Corea (COLMEX), Lic. En Ciencia Política (UBA).

146 Se emplean alternativamente los términos Corea del Sur y Corea, para referirse a la República de Corea.

las cosas y blockchains, y los proyectos de smart cities ofrecen el espacio para desplegar sus puntos fuertes en estas áreas y la comercialización de las mismas (Intralink, 2019: 7).

La planificación, objetivos y trayectoria han convertido a Corea en un líder indiscutido en TICs y en un innovador en la aplicación de ellas. Esto fue producto de una orientación sistemática en sus políticas públicas que fueron enfocándose en los nichos adecuados y que favorecieron características positivas y necesarias para tal desarrollo. El objetivo de este escrito es, entonces, trazar el devenir del desarrollo, para enfocarse en las ciudades inteligentes que actualmente son el producto central de TICs. Se hará especial énfasis en la historia de las smart cities en Corea y en cómo fueron modificándose sus características en función de las necesidades de sus pobladores y de expansión.

2- CONSTRUCCIÓN DE UNA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Los esfuerzos por la construcción de una sociedad de la información comenzaron en Corea del Sur en 1987 a través del Sistema Nacional de Información Básica (1987-1996): el primer proyecto de alcance nacional dedicado a movilizar recursos para el uso y la promoción de las redes informáticas ya que el Poder Ejecutivo surcoreano decidió digitalizar información importante en áreas como registro de residencia, finanzas, seguridad pública, educación e investigación. En 1995 se lanza el Plan Coreano de Infraestructura de la Información (Korean Information Infrastructure Plan - KII), con el propósito de construir una autopista de información que proveyera de servicios tecnológicos al público y que promoviera la informatización de cada sector de la sociedad. El KII estaba dividido en la Nueva Red Gubernamental (la parte gubernamental) y la Nueva Red Pública (la parte pública). (Oh y Larson, 2001: 78) La primera tenía por objetivo implementar la infraestructura de red en todo el país para proporcionar servicios de alta velocidad principalmente a las agencias de gobierno para conectar oficinas públicas, instituciones educativas y de investigación, y a proveer una plataforma adecuada para el desarrollo de ciertos servicios de e-Government, de intercambio de datos y de uso conjunto de la información. La segunda, la red pública, se enfocaba a expandir la red comercial y a promover el uso

de servicios de alta velocidad siendo sus principales destinatarios las empresas y los usuarios domésticos (Hur, 2011: 7) El estado a su vez formuló el plan en etapas: la primera, de 1995 a 1997, tenía como finalidad construir una red de infraestructura para servicios multimedia de alta velocidad. La segunda, entre 1998 y 2002, tenía como finalidad incrementar la competitividad de los sectores de la industria de tecnologías de la información en el entorno global, expandir la red de infraestructura y desarrollar servicios como el de internet. En enero de 2001, el gobierno creó el Comité Especial para el E-gobierno constituido por expertos del sector privado y público, diseñado para coordinar y mejorar la calidad de los servicios. (ITIF, 2008: 3-4) En 2000 se implementó el programa Gobierno para los Ciudadanos (Government for Citizens - G4C). Se trató de un sistema de innovación a cargo del Ministerio de Administración e Interior que concentraba sus esfuerzos en los siguientes servicios clave: 1) construir un único sitio web que proveería información de todas las oficinas públicas, entrelazadas electrónicamente, para desarrollar un portal integrado que representara a todo el gobierno; 2) ofrecer información sobre cuatro mil servicios civiles y posibilidades de tramitación online, incluyendo datos personales, requerimientos de documentación, solicitudes, multas, etc., a través de un portal de servicios de e-Government unificado; y 3) habilitar a que los ciudadanos soliciten más de cuatrocientos diez tipos de documentación al gobierno central en el portal y que reciban sus pedidos ya sea por correo convencional, por correo electrónico o en oficinas locales designadas para tal fin (Suh, 2004: 1) Al mismo tiempo se desarrolló una base de datos integrada que cubría las áreas de impuestos, registro del automotor, registro de las personas, registro de inmuebles e información empresarial, lo que redujo considerablemente la cantidad de documentos físicos y el número de visitas a las oficinas públicas. La tercera etapa, cuyo plazo estipulado se extendía del 2003 al 2010, culminó cinco años antes de lo previsto, tenía como objetivo Industrias TIC y Smart Cities: Corea del Sur como enlace tecnológico con Latinoamérica, reforzar empresas y reformar la economía a través de la industria de la información. Por primera vez la construcción de ciudades inteligentes aparecía en la planificación complementando la idea de gobierno electrónico, aunque aquí con la denominación de ciudades ubicuas.

A través de diversos planes, Corea del Sur no sólo invirtió una considerable cantidad de recursos del presupuesto estatal, aprobó regulaciones y normas, y otorgó incentivos a las firmas privadas, sino que también llevó adelante una serie de esfuerzos fundamentales para la alfabetización digital. Entre estos programas se destaca PC para todos, un plan educativo destinado a aumentar la alfabetización digital, y Ciber Corea 21, que además incluyó, en la distribución de PC, la promoción del comercio electrónico. (ITIF, 2008: 91)

3- INICIOS DE LAS SMART CITIES: LAS CIUDADES UBICUAS

Así como el impulso a las TICs, en general, fue fomentado por los planes gubernamentales, en el área de ciudades inteligentes fue el gobierno coreano quien asumió un papel proactivo para su desarrollo. El principal organismo en sus inicios fue el Ministerio de Información y Comunicación (hoy Ministerio de Ciencia y TICs) que anunció el Plan General de Activación de Obras de la ciudad ubicua en diciembre de 2006. En este plan, se establecieron las tareas detalladas para la construcción de una ciudad futurista de alta tecnología que combinara un espacio urbano con infraestructura, tecnologías y servicios de información, con la visión de una “Corea de la Esperanza” a través de la implementación de la mejor ciudad ubicua del mundo. Los principales objetivos del plan fueron 1) establecer una ciudad conveniente, segura, agradable y saludable a través de la difusión de servicios ubicuos, y 2) nutrir una nueva industria de TICs avanzada e integrada (Choi, Choi, Kim y Lee, 2019: 304). Así, nació la idea de la ciudad ubicua u omnipresente (U-city) a fines de los años 2000, con el primer ensayo de integración de servicios como tráfico en tiempo real, horarios de medios de transporte públicos, servicios de gobierno electrónico, que luego sería reemplazada por la actual Smart City.

Las U-city fueron concebidas como ciudades completamente equipadas con TIC y redes que permitirían a los gobiernos central y local monitorearlas y tomar acciones inmediatas sobre los problemas urbanos y que los residentes tuvieran acceso a la información y los servicios necesarios para su vida diaria (Shin, 2009): 516). En 2008 se aprobó la Ley para la construcción de ciudades ubicuas con el objetivo explícito de contribuir a

mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y el crecimiento nacional equilibrado, proporcionando una construcción y gestión eficientes para mejorar la competitividad de las ciudades y facilitar el desarrollo sostenible (Art. 1). Básicamente, se esperaba implementar proyectos en nuevas ciudades, basados en la convergencia tecnológica, redes de telecomunicaciones de circuito cerrado, enfocados en las áreas de transporte, seguridad y desastres naturales. La ley acompañó al Plan Director de ciudades ubicuas que incluía los principios, la filosofía, el sistema de ejecución, las leyes e instrumentos pertinentes, y contemplaba una adecuación en un plazo de 5 años. Al mismo tiempo, se establecieron planes y reglamentos para detalles de diseño, construcción, equipamiento, para la prestación de servicios, entre otros, todos dirigidos desde el ámbito gubernamental y, en especial, desde el gobierno central.

Se seleccionaron varios proyectos para implementar las nuevas U-cities. El Gobierno Metropolitano de Seúl fue el primer municipio en unirse, luego cinco municipios más se sumaron a él. El Sangam Digital Media City fue su proyecto de ciudad digital que nació como respuesta a la propuesta del por entonces Ministerio de Información y Comunicación. Un poco más tarde se sumarían, entre otros, el nuevo Dongtan, Wonju y el Distrito Comercial Internacional de Songdo que pertenece a la Zona Económica Libre de Incheon y está ubicado a 65 km al oeste de Seúl en terrenos ganados al mar.

4- SMART CITIES DE SEGUNDA GENERACIÓN

En 2018, con la experiencia previa de las U-cities, con cambios en el escenario demográfico y con problemas urbanos acentuados, como la contaminación del aire, la escasez de energía y la ineficiencia de los servicios públicos, entre otros, nació una nueva concepción de las U-cities. La definición de ciudad inteligente se (re)significa como “una ciudad del futuro que brinda servicios personalizados con visión de futuro, que elevan la calidad de vida, la felicidad de los habitantes y la sostenibilidad de la ciudad transformando los fenómenos y comportamientos urbanos y analizándolos con inteligencia artificial” (Jeong Jae-seung & Master Plan Team, 2019: 16). En el contexto general, el énfasis en la economía creativa, las

nuevas estrategias de crecimiento económico y la inclusión del ámbito de la “ciudad inteligente” como producto de exportación contribuyó al nuevo diseño de los proyectos.

Los cambios con respecto a las ciudades ubicuas fueron sustanciales: no se limita solo a las nuevas ciudades; tienen un enfoque participativo que incluye a todas las instancias gubernamentales, al sector privado y, en particular, a la ciudadanía; tienen un enfoque integrado entre tecnología, servicios, diseño, urbanismo y construcción; reconoce a los residentes como productores y generadores de información y no solo como consumidores; y amplía los campos y posibilidades de aplicación de la tecnología, como consecuencia lógica del avance de las TIC a más de una década de la creación de los primeros proyectos (Choi & Kim, 2021).

En este marco, se concibe la creación de una ciudad inteligente en Sejong 5-1, uno de los seis barrios en los que se divide la Ciudad Nueva de Sejong y que está destinado a residencias, como parte del Proyecto Piloto Nacional de Ciudades Inteligentes. El plan, vigente desde 2018, se propuso cambiar el día a día de las personas a través de siete áreas estratégicas, a saber: 1) movilidad; 2) salud; 3) educación; 4) energía; 5) gobernanza; 6) cultura y; 7) trabajo.

En el ámbito de la movilidad y el transporte, se incluyen los coches compartidos, los pequeños vehículos eléctricos, e-scooters y segways, y los vehículos con conducción automatizada, entre otros, con el objetivo de reducir la congestión del tráfico y el tiempo dedicado a los desplazamientos, mejorar la aire gracias a la reducción de gases y emisiones de los coches, reducir el uso de combustibles fósiles, bajar los índices de accidentes de tráfico a través de la conducción autónoma y reducir las plazas de aparcamiento para destinarlas a otras zonas. Las innovaciones en el área de la salud incluyen la prevención, mediante la recopilación de registros de salud de los pacientes y su análisis con inteligencia artificial para detectar la probabilidad de futuras enfermedades, la respuesta rápida a las emergencias para minimizar el tiempo y aumentar así las tasas de mortalidad. supervivencia, por ejemplo, calcular las mejores rutas para llegar a un centro médico, recibir información actualizada sobre las condiciones del paciente y hospitales capaces de atender la emergencia, e incluso recibir un desfibrilador u otro equipo necesario con un dron. También incluye telemedicina

y asistencia remota (Jeong Jae-seung & Master Plan Team, 2019).

Se plantea una educación personalizada y orientada al autoaprendizaje, con la introducción de currículos y estándares internacionales, con el fomento de la creatividad y el pensamiento crítico, y con facilidades tecnológicas integradas como impresoras 3D, robots, realidad virtual y aumentada. A su vez, se vincula al área de trabajo con la intención de que los programas de estudio apoyen la creación de empresas, y favorezcan el desarrollo profesional para la búsqueda de empleo. El plan maestro de Sejong también tiene como objetivo crear un ecosistema de innovación económica en el que puedan coexistir grandes empresas y nuevas empresas.

Proporcionar energía y aire limpios es el objetivo general de la ciudad. Toda la ciudad estará conectada a través de redes de energía térmica para gestionar la producción y el consumo de energía. Las instalaciones de generación de energía renovable se instalan en edificios y espacios públicos que pueden soportar la operación del transporte público que usa electricidad. En el ámbito de los residentes se plantea el uso de paneles solares y la generación propia de energía renovable a pequeña escala para su uso o venta. La ciudad cuenta con un sistema de gestión que predice el consumo y monitorea el suministro (Choi & Kim, 2021: 64).

La gobernanza es un punto clave en el diseño de esta ciudad inteligente. Entre sus objetivos, la participación de los vecinos es central y, aunque está presente en el tratamiento de las otras seis grandes áreas, aquí tiene una impronta destacada. El plan propone una ciudad inteligente abierta donde los ciudadanos y el sector privado tengan una participación activa y cooperen cotidianamente en la resolución de problemas y en su identificación. Para ello se dispuso de una plataforma denominada Living Lab donde los habitantes pueden compartir problemas, buscar soluciones y comunicarse con las autoridades de la ciudad, y en la que pueden emplear diversas tecnologías como votaciones (respaldadas con tecnología blockchain), emplear gemelos digitales (tecnología que replica la ciudad o parte de ella) para realizar simulaciones y representaciones en 3D. En el último punto, la cultura, además de la construcción de salas para eventos en ubicaciones accesibles mediante la red de transporte público, también se prevé analizar preferencias empleando big data para responder mejor

en términos de oferta de contenidos a la demanda cultural de los habitantes (MLIT, 2020).

La finalización del proyecto se planea para el año 2023 e incluye, a partir de la creación de esta ciudad, generar un modelo de ciudades inteligentes de exportación.

5- TRAYECTORIA DE LAS CIUDADES INTELIGENTES Y FUTURO

A más de una década de la realización de proyectos destinados a la creación de ciudades con una amplia implementación de TIC, Corea se posiciona como líder a nivel mundial en el área. Como se ha mencionado, el desarrollo tecnológico posibilitó iniciar este camino con las U-cities, con una fuerte impronta digital y con la búsqueda de soluciones sostenibles que garantizaran la innovación y su destaque a nivel global y regional por lo revolucionario de su tecnología. Songdo fue un ejemplo de ello; una ciudad que supo ganar portadas en los principales medios del mundo como la ciudad del futuro. Sin embargo, un enfoque de arriba hacia abajo con una baja participación ciudadana, su tecno-centrismo, su diseño genérico y los altos costos de vida a los que solo puede acceder una porción adinerada de la población, sumados a variables coyunturales, culturales y económicas, marcaron el fracaso en los objetivos de su creación. La alta inversión llevó a considerar alternativas para completar su desarrollo con acuerdos específicos entre el Estado y grandes empresas en el área de salud para revitalizar la ciudad.

La enseñanza de las primeras implementaciones de U-cities provocaron un viraje del enfoque de arriba hacia abajo a uno de abajo hacia arriba, procurando dar centralidad a los residentes. Así, el proyecto de Sejong, aunque en su base tecnológica no es distinto al anterior, al margen de las innovaciones lógicas en el área tras una década de desarrollos, entiende a los habitantes como los actores más importantes de una ciudad, en sus necesidades y en su participación como creadores de las dinámicas urbanas. Sejong, conjuntamente con Busan –la otra ciudad seleccionada en el Plan Piloto- aún se encuentran en desarrollo y sus resultados no pueden ser evaluados, igual que el Programa de Cooperación Global de K-cities cuyos primeros destinatarios fueron recientemente seleccionados, aunque

parece tomar fuerza la idea de que el área de las smart cities no será abandonada por los planes gubernamentales, al menos en el mediano plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Choi, C., J. Choi, C. Kim y D. Lee. (2020). The Smart City Evolution in South Korea: Findings from Big Data Analytics. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(1), 301-311.
- Incheon. (s.f.). Recuperado el 3 de noviembre de 2021, de lfez.go.kr: <https://www.incheon.go.kr/IC040102>
- Intralink. (2019). Smart Cities South Korea. Market Intelligence Report. Glasgow: Department for International Trade.
- ITU. (2021). ITU Smart Sustainable Cities. Geneva: ITU International Telecommunication Union.
- Jeong Jae-seung & Master Plan Team. (2019). Sejong National Smart City White Paper. Sejong.
- Kimb, C. J. (2021). State-of-the-art of Korean smart cities: A critical review of the Sejong smart city plan. En S. S. Kim Hyung Min, *Smart Cities for Technological and Social Innovation. Case Studies, Current Trends, and Future Steps* (págs. 51-72). London: Elsevier.
- Lee Sang Ho, J. H. (2008). Towards ubiquitous city: concept, planning, and experiences in the Republic of Korea. En T. a. Yigitcanlar, *Knowledge-Based Urban Development: Planning and Applications in the Information Era* (págs. 148-169). Hershey: IGI Global.
- MLTI. (s.f.). Recuperado el 6 de noviembre de 2021, de Ministry of Land, Infrastructure and Tourism: <https://www.molit.go.kr/english/intro.do>
- Moon, J.-i. (18 de noviembre de 2020). Cheon Hwa Dae. Recuperado el 1 de noviembre de 2021, de <https://english1.president.go.kr/BriefingSpeeches/Economy/910>
- Seong, J. (2011). The Green Growth Policy of the Lee Myungbak Government: Policy Integration Perspectives for System Transition. *STI Policy Review*, 2(2), 11-24.

- Shin, D.-h. (2009). Ubiquitous city: Urban technologies, urban infrastructure and urban informatics. *Journal of Information Science*, 35(5), 515–526.
- Shin, H. (2017). Envisioned by the State: Entrepreneurial Urbanism and the Making of Songdo City, South Korea. En A. & Datta, Mega-urbanization in the global south fast cities and new urban utopias of the postcolonial state (págs. 83-100). New York: Routledge.

Informes

- Ley de Promoción de Smart City e Industria. (2018). República de Corea.
- DBN. (2021). Recuperado el 3 de noviembre de 2021, de Desing Build Network: <https://www.designbuild-network.com/projects/songdo-international-business-district-incheon/>
- Red.es. (2021). Recuperado el 1 de noviembre de 2021, de <https://www.red.es/redes/>
- Smart City Korea. (2021). Recuperado el 23 de octubre de 2021, de <https://smartcity.go.kr/>