

Las *smart cities* en la agenda del planeamiento y la gobernanza urbana en América Latina

Isabel Duque Franco * 

Resumen

Este artículo muestra las traducciones y variaciones del modelo de las *smart cities* en las ciudades de América Latina. La *smart city* se ha erigido como un nuevo modelo urbano, basado en el uso de las tecnologías para responder a los variados y complejos desafíos que enfrentan las ciudades contemporáneas, que van desde la seguridad hasta el cambio climático. A partir del enfoque de movilidad de políticas se identifica el entramado de actores comprometidos con la difusión de este modelo urbano y se aborda la inclusión de las narrativas y proyectos de la ciudad inteligente en los debates y agendas del planeamiento y la gobernanza de las ciudades latinoamericanas. Los resultados revelan el carácter prescriptivo del modelo, su estandarización y la conformación de una “comunidad epistémica de élite” que ha sido determinante en la producción narrativa y material de la ciudad inteligente en la región.

Palabras clave: cambio global, ciudad inteligente, gobernanza, movilidad de políticas, planeación urbana.

Ideas destacadas: este artículo de investigación analiza las variaciones y adaptaciones de la *smart city* como modelo urbano en el contexto latinoamericano a partir de la identificación de los proyectos considerados inteligentes, las narrativas que los soportan y los actores que los promueven.



RECIBIDO: 28 DE JULIO DE 2020. | EVALUADO: 17 DE AGOSTO DE 2020. | ACEPTADO: 16 DE FEBRERO DE 2021.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Duque Franco, Isabel. 2021. “Las *smart cities* en la agenda del planeamiento y la gobernanza urbana en América Latina.” *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 30 (2): 280-296. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n2.89479>

* Universidad Nacional de Colombia, Bogotá – Colombia. ✉ miduquef@unal.edu.co – ORCID: 0000-0003-0180-9517.
✉ Correspondencia: Isabel Duque Franco, Universidad Nacional de Colombia–Edificio 212 Oficina 323.

Smart Cities on the Agenda of Planning and Governance in Latin American

Abstract

This paper shows the translations and variations of the smart city model in Latin American cities. The smart city has emerged as a new urban model based on the use of technologies to respond to the varied and complex challenges facing contemporary cities, ranging from security to climate change. Based on the policy mobility approach, the network of actors committed to the diffusion of this urban model is identified and the inclusion of the smart city's narratives and projects in the debates and agendas of the planning and governance of the Latin American cities. The results reveal the prescriptive character of the model, its standardization, and the conformation of an "elite epistemic community" that has been decisive in the narrative and material production of the smart city in the region.

Keywords: global change, smart city, governance, policy mobility, urban planning.

Highlights: this research article analyzes the variations and adaptations of smart cities' urban model in the Latin American context, based on the identification of projects considered intelligent, the narratives that support them, and the actors that promote them.

As *smart cities* na agenda do planejamento e a governança na América Latina

Resumo

Este artigo mostra as traduções e variações do modelo das *smart cities* nas cidades da América Latina. A *smart city* se erigiu como um novo modelo urbano, baseado no uso das tecnologias para responder aos variados e complexos desafios que enfrentam as cidades contemporâneas, que vão desde a segurança até a mudança climática. A partir da abordagem de mobilidade de políticas, identifica-se o tecido de atores comprometidos com a difusão desse modelo urbano e aborda-se a inclusão das narrativas e projetos de cidades inteligentes nos debates e agendas do planejamento e governança das cidades latino-americanas. Os resultados revelam o caráter prescritivo do modelo, sua padronização e a conformação de uma "comunidade epistêmica de elite" que tem sido determinante na produção narrativa e material da cidade inteligente na região.

Palavras-chave: mudança global, cidade inteligente, governança, mobilidade de políticas, planejamento urbano.

Ideias destacadas: este artigo de pesquisa analisa as variações e adaptações do modelo urbano das *smart cities* no contexto latino-americano, a partir da identificação dos projetos considerados inteligentes, as narrativas que os suportam e os atores que os promovem.

Introducción

Durante la última década ha ganado fuerza el concepto de la *smart city* relacionado, de manera genérica, con el uso de las tecnologías para responder a los más variados y complejos desafíos que enfrentan las ciudades contemporáneas y que van desde la seguridad ciudadana hasta el cambio climático. A pesar de la vaguedad del concepto, la *smart city* se ha erigido como una promesa (Simon, Luque-Ayala y McFarlane 2016); una utopía (Söderström, Paasche y Klauser 2014; Datta 2015) o un modelo, un marco de acción para las ciudades (Hatuka et ál. 2018). Promovidas por actores tan diversos como organismos multilaterales, compañías tecnológicas, universidades o gobiernos nacionales y locales, la ciudad inteligente se ha instalado en las agendas de planificación y gobernanza de metrópolis en todo el mundo.

En Latinoamérica cada vez son más las ciudades que, con mayor o menor fortuna, tratan de adoptar e implementar este modelo urbano. En 2013 Boyd Cohen, a partir del análisis de una serie de indicadores agrupados en seis categorías (medio ambiente, movilidad, gobierno, economía, gente y calidad de vida) presentó el ranking de las ocho ciudades más inteligentes de América Latina, encabezado por Santiago de Chile. En algunos índices más recientes, como el *Smart City Governments* de 2018-2019¹, que destaca el top 50 de las ciudades más inteligentes en temas de gobernanza, Rio de Janeiro ocupó la posición 48 y fue la única ciudad latinoamericana incluida en el ranking. En 2019, el *Cities in Motion Index* (CIMI) elaborado por el Instituto de Estudios Superiores de la Empresa (IESE) de la Universidad de Navarra analizó 174 ciudades, incluidas 26 latinoamericanas y las mejor posicionadas fueron Santiago (66), Buenos Aires (77) y Montevideo (92).

Al margen de estos rankings, que pueden resultar cuestionables tanto por su naturaleza como por el tipo de indicadores que analizan (Fougner 2008), resulta evidente que el modelo *smart city* ha despertado interés en Latinoamérica. Mediante el concierto de actores de diferente tipo y con iniciativas diversas como gobierno electrónico, sistemas integrados para la gestión del riesgo o semaforización inteligente, las ciudades latinoamericanas están incorporando soluciones tecnológicas en diferentes ámbitos del desarrollo urbano para posicionarse

como *smart cities*. En este sentido, este artículo aborda la difusión de las *smart cities* en América Latina a partir del enfoque de la movilidad de políticas que explora las dinámicas espaciales y relacionales en la producción y circulación de modelos urbanos; las mutaciones que experimentan estos modelos al viajar de un lugar a otro, así como los procesos de adopción e implementación allí a donde llegan (Peck y Theodore 2010; McCann 2010; McCann y Ward 2012, 2013). Con este propósito se toman como categorías de análisis los actores encargados de la creación, difusión y legitimación de las *smart cities* como modelo urbano; las narrativas que lo soportan y las prácticas, incluidos los proyectos e intervenciones urbanas a través de los cuales se materializa dicho modelo.

En términos metodológicos el artículo se basa en la revisión de fuentes secundarias mediante documentos de diferente tipo y fuentes diversas (planes gubernamentales, notas de prensa, material divulgativo y páginas web oficiales y corporativas). Está estructurado en tres apartados. En el primero, se recogen los principales debates teóricos en torno a las *smart cities* como modelo urbano, haciendo énfasis en su relación con el cambio ambiental global. El segundo analiza el complejo entramado de actores, narrativas y prácticas comprometidos con la promoción, planificación y legitimación de ciudades inteligentes en América Latina. En el último apartado se presentan los proyectos urbanos considerados inteligentes, que han sido adoptados por las ciudades latinoamericanas, en su intento por convertirse en *smart cities*.

La *smart city* como respuesta a los problemas de la ciudad contemporánea

El concepto de *smart city* ha ido despertando cada vez más interés en todo el mundo. No obstante, uno de los principales temas de discusión tiene que ver con la ambigüedad conceptual y la falta de una definición ampliamente compartida de ciudad inteligente (Hollands 2008; Söderström, Paasche y Klauser 2014; Simon, Luque-Ayala y McFarlane 2016; Alizadeh 2017). Esta vaguedad obedece, en parte, a la similitud y, en algunos casos, superposición con otros conceptos relacionados con el desarrollo urbano actual, como “ciudad creativa”, “ciudad sostenible” o “ciudad resiliente” (Hatuka et ál. 2018). La ciudad inteligente, al igual que la sostenible y la resiliente, se soporta en la idea de que los centros urbanos enfrentan una serie de “crisis recurrentes” (White 2016) o desafíos a gran escala como la economía globalizada; la urbanización masiva con sus problemas derivados (presión

¹ Elaborado por dos *think tank*: el Eden Strategy Institute y ONG&ONG (2018).

sobre los recursos, transporte, provisión de servicios, seguridad, educación, vivienda o gestión de residuos); y el cambio climático, considerado una amenaza real e inseparable de la urbanización masiva. Desde esta perspectiva, las ciudades deben desarrollar estrategias para abordar estos desafíos. En el caso de la *smart city* esto implica incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación —en adelante, TIC— en la solución a los problemas urbanos.

Según Hollands (2008) y Vanolo (2014) el concepto de *smart city* surge del ensamble de dos planteamientos urbanos preexistentes. De un lado, el *smart growth* promovido por el movimiento del Nuevo Urbanismo a partir de la década de los ochenta en Norteamérica y Europa y de otro, el de “ciudad inteligente”, interesado por la relación entre espacio urbano y tecnología. Mientras el *smart growth* defiende la idea de planificar ciudades más compactas, que consuman menos suelo, contribuyan a la preservación ambiental y planteen alternativas de vivienda y transporte, la ciudad inteligente propende por la eficiencia en la provisión y administración de servicios públicos mediante la innovación y el uso de infraestructura relacionada con las TIC. La *smart city* o el *urbanismo inteligente* resulta, entonces, de la intersección entre visiones de futuro para los centros urbanos, nuevas tecnologías e infraestructuras (Simon, Luque-Ayala y McFarlane 2016).

El énfasis en lo tecnológico como respuesta a los desafíos urbanos ha motivado sendas lecturas críticas. Una que apunta a la *smart city* como una utopía urbano-tecnológica que parte de la identificación de una serie de patologías urbanas que requieren soluciones no convencionales pero universalmente válidas, como las ofrecidas por la tecnología (conectividad, datos y *software*) (Söderström, Paasche y Klauser 2014; Simon, Luque-Ayala y McFarlane 2016). Y otra, derivada de la anterior, que cuestiona el excesivo protagonismo de las grandes compañías tecnológicas (IBM, Cisco o Siemens) en la definición y promoción de las *smart cities*. Estos críticos sugieren que estas corporaciones son las que han construido la ciudad inteligente en términos discursivos y técnicos, y que hoy día las ciudades están hablando el idioma de estas compañías (Söderström, Paasche y Klauser 2014; Wiig 2015; McNeill 2016; Sadowski y Bendor 2018).

Además del reduccionismo tecnológico, otra de las cuestiones de debate es el marcado carácter neoliberal de la *smart city*. Desde esta perspectiva se asume que la ciudad inteligente hace parte de la agenda tecnocrática del urbanismo neoliberal, que la adopción de políticas

denominadas *smart* y la construcción de la imagen de ciudad verde, eficiente y tecnológica funcionan como estrategias para atraer inversiones, empresas, turistas y profesionales del sector de las tecnologías y la innovación (Hollands 2008; Vanolo 2014; Wiig 2015; Cardullo y Kitchin 2019).

En la conceptualización de la *smart city* también hay algunos esfuerzos por operacionalizar el concepto, de manera que resulte útil para planificadores e investigadores. Se ha insistido en la naturaleza multidimensional de la *smart city*, como una forma de superar las lecturas simplistas sobre lo tecnológico (Alizadeh 2017). Se ha planteado que este modelo urbano involucra dimensiones variadas (recursos naturales y energía, transporte y movilidad, infraestructura, gobernanza, economía, personas y estilos de vida) (Giffinger et ál. 2007). De igual manera, se han establecido diferentes opciones para el desarrollo de una *smart city*, considerando cuestiones como la escala, el tipo de tecnología usado (*soft* o *hard*) o su énfasis territorial o sectorial (Angelidou 2014).

A pesar de la creciente literatura académica sobre las *smart cities*, la cantidad de estudios de caso sigue siendo limitada, al igual que los análisis sobre proyectos específicos o sobre la implementación de este modelo urbano en diferentes contextos (Carvalho 2015; Datta 2015; Angelidou 2017; Joss et ál. 2019). De la misma manera, a pesar del entusiasmo que parecen haber despertado las *smart cities* en diferentes ciudades latinoamericanas, la investigación académica al respecto está apenas en desarrollo y aparece dispersa entre diferentes campos disciplinares. Existen trabajos con una perspectiva general (Matus y Ramírez 2016a; Marchetti, Oliveira y Figueira 2019); estudios sobre diferentes ciudades brasileñas (Vilaca et ál. 2014; Freitas 2018; Macke et ál. 2018; Pinheiro Junior 2019; Hojda, Dallabon y Simão 2019; Lima et ál. 2020); sobre algunas ciudades mexicanas (Alvarado López 2020); análisis sobre Bogotá y Medellín (Duque Franco 2016; Instituto de Estudios Urbanos 2017; Irázabal y Jirón 2020); sobre Lima (Copaja-Alegre y Esponda-Alva 2019); sobre Santiago de Chile (Jirón et. ál. 2020) y alguno más sobre Bahía Blanca (Diez y Scudelati 2016).

En este orden de ideas, el presente trabajo pretende contribuir al debate sobre las ciudades inteligentes en Latinoamérica en una doble vía. De un lado, ofreciendo una perspectiva general sobre las traducciones y variaciones del modelo *smart city* en la región y, de otro, analizando el entramado de actores, narrativas y prácticas que inciden en la difusión, planificación y legitimación de este modelo urbano en las ciudades de América Latina.

Actores, narrativas y prácticas en la promoción y planeación de las *Smart cities* en América Latina

Para dimensionar y comprender los procesos de circulación de políticas o modelos urbanos como las *smart cities* resulta necesaria la identificación, categorización y seguimiento de los diferentes actores involucrados, con sus respectivas narrativas y prácticas (Peck y Theodore 2010; McCann 2010; McCann y Ward 2012). En el contexto latinoamericano, la promoción y planificación de las *smart cities* implica la intervención, en diferentes momentos y con alcances variados, de actores de diverso tipo (públicos y privados, locales y trasnacionales). Aunque como se muestra en la Figura 1, el entramado de actores es más complejo, el análisis se centra en tres grupos de actores: las grandes compañías tecnológicas con sus equipos de expertos consultores; los organismos multilaterales y los gobiernos urbanos.

Compañías tecnológicas

Como se ha señalado antes, el urbanismo inteligente está relacionado con el uso de soluciones tecnológicas para responder a problemas urbanos de diferente índole. De ahí que las grandes compañías tecnológicas como IBM, Cisco o Siemens sean un actor central en la introducción, promoción y difusión de las *smart cities* a nivel mundial (Söderström, Paasche y Klauser 2014; Wiig 2015; Merricks 2016; Alizadeh 2017; Sadowski y Bendor 2018). Las narrativas sobre ciudad inteligente construidas y difundidas por estas compañías no presentan diferencias significativas. Tanto IBM como Cisco dibujan un escenario en donde gobiernos y pobladores urbanos de todo el mundo deben enfrentar una serie de crisis y desafíos asociados, fundamentalmente, a la urbanización planetaria y al cambio climático. Según Cisco las ciudades alrededor del mundo enfrentan desafíos inextricables entre los que destaca el aumento de la población urbana y la presión que esto supone para las

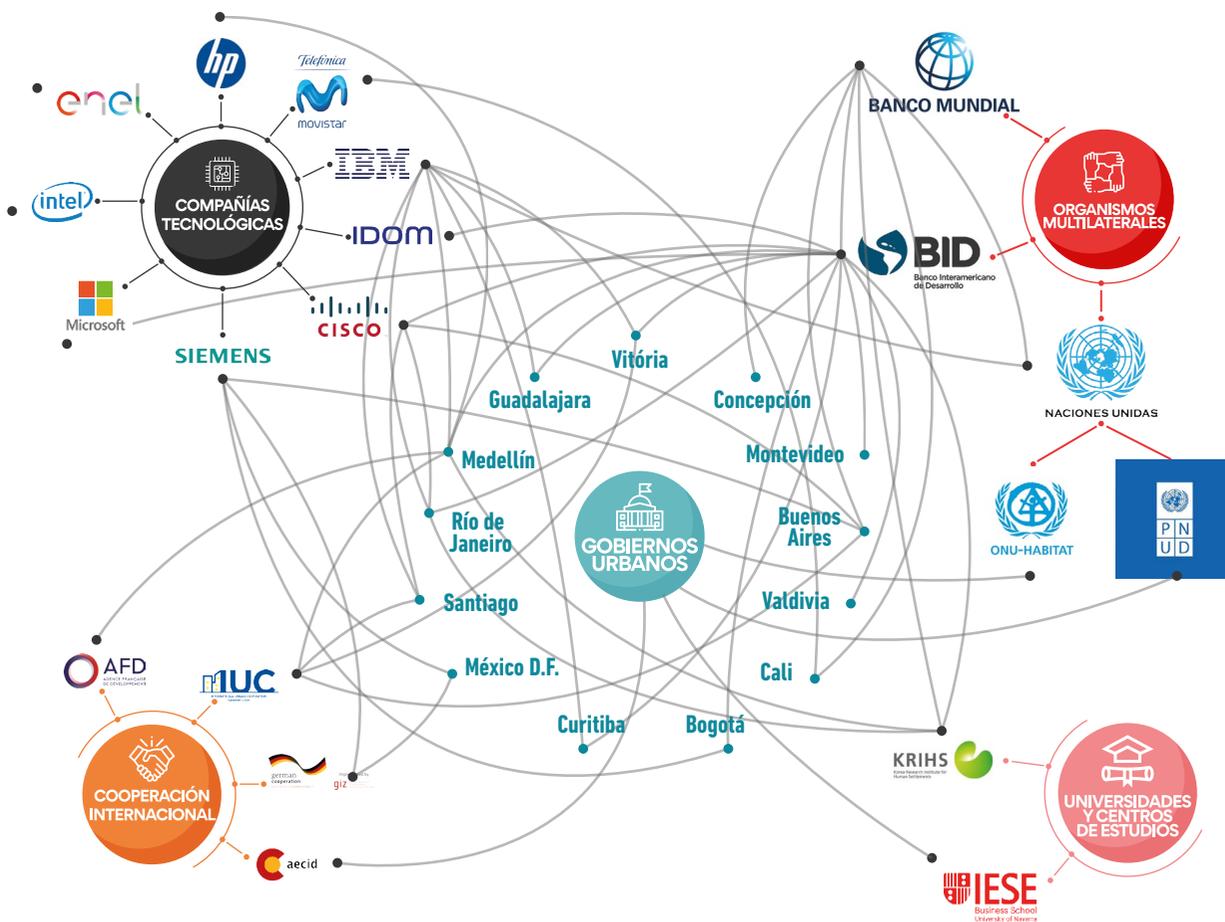


Figura 1. Mapa de actores y relaciones en la promoción de la *smart city* en Latinoamérica. Datos: páginas web oficiales y corporativas.

infraestructuras (vivienda, transporte, agua, electricidad y servicios urbanos); el crecimiento económico polarizado que concentra la riqueza mundial en un grupo de ciudades; el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y las enormes restricciones presupuestarias que limitan la capacidad de respuesta de las ciudades (Falconer y Mitchell 2012). Para IBM “[a]hora está claro que el futuro de las ciudades es el futuro del planeta. Así que es esencial que se encuentren soluciones” (2013, 2). Ambas compañías son enfáticas en señalar que la respuesta está en la adopción de soluciones tecnológicas que permitan aumentar la eficiencia, reducir los costos y mejorar la calidad de vida. Según IBM, “afortunadamente, las ciudades son enormes motores de innovación [...] al añadir los elementos de liderazgo audaz y las nuevas herramientas tecnológicas, tenemos el potencial de provocar un renacimiento para las ciudades, así que no solo son más grandes, son mejores” (2013, 2).

Con este ideario y mediante diversas estrategias, las grandes compañías tecnológicas han irrumpido en las metrópolis latinoamericanas y del resto del mundo. En 2008 el presidente de IBM anunciaba su propuesta *Smarter Planet*, un conjunto de soluciones tecnológicas para la industria, la salud o las ciudades. Tan solo un año después lanzaba su campaña *Smarter Cities Challenge*, promocionada como una iniciativa filantrópica sin precedentes que, durante tres años pondría a disposición de cien ciudades de todo el mundo la experiencia y talento de la compañía para abordar los desafíos urbanos más críticos en áreas diversas como gobierno, participación ciudadana, seguridad, transporte, sostenibilidad ambiental, desarrollo económico, servicios sociales y planificación territorial (IBM 2013).

La iniciativa consistió en una especie de competencia en donde ciudades de todo el mundo participaban, presentando propuestas relacionadas con una o varias de las áreas mencionadas antes. Las ciudades elegidas ganadoras por el equipo de *Smarter Cities Challenge*, recibían como premio la “donación” de los servicios estratégicos de un equipo de seis expertos de la compañía, quienes, durante tres semanas, transferían su experiencia y conocimiento a los equipos técnicos de cada ciudad y, de manera conjunta, diseñaban soluciones tecnológicas y recomendaciones para responder a los retos urbanos planteados (IBM 2015). Entre 2010 y 2016 fueron seleccionadas en total 134 ciudades, incluidas 15 en Latinoamérica (Tabla 1). Esta campaña le sirvió a IBM para difundir su particular lectura sobre los retos que enfrentan las ciudades en un contexto de crisis y cambio global, así como su fórmula

para enfrentarlos. Las ciudades participantes lo vieron como un reconocimiento a sus esfuerzos en el mejoramiento de las infraestructuras y tecnologías urbanas, pero principalmente como una oportunidad para proyectarse internacionalmente como *smart cities*.

Diferentes autores sostienen que el *Smarter Cities Challenge* fue, ante todo, una plataforma empleada por IBM para promocionar sus consultorías, servicios tecnológicos urbanos y, de esta manera, establecer un mercado potencial (Wiig 2015; McNeill 2016; Sadowski y Bendor 2018). La presencia de IBM en Río de Janeiro confirma este planteamiento. Tras su participación en la primera edición del *Smarter Cities Challenge*, a través de una alianza público-privada entre la prefectura de Río e IBM, se diseñó y puso en marcha el Centro de Operaciones de Río —en adelante, COR—, uno de los productos emblemáticos que IBM promociona en todo el mundo y que ha ubicado a Río de Janeiro en el mapa de las ciudades inteligentes (Angelidou 2014; Freitas 2018).

En el *Smarter Cities Forum* realizado en 2011 en Río de Janeiro el director ejecutivo de IBM ponía a Río como ejemplo para otras ciudades latinoamericanas por haber invertido en infraestructura y tecnologías inteligentes, y justificaba la presencia de la compañía en la región señalando que

cuatro de las 25 ciudades más grandes del mundo están en América Latina, lo que, junto con un crecimiento extremadamente rápido en toda la región, hace urgente la necesidad de inversiones en infraestructura urbana para mantenerse a la altura de la tasa de crecimiento local. (Palmisano 2011, s.p.)

Sin embargo, IBM no es la única compañía tecnológica que promueve el modelo de ciudad inteligente en Latinoamérica. Otros gigantes del sector como Cisco o Siemens están desplegando sus propuestas e intereses en la región. En 2018 el responsable de Cisco para América Latina, Jordi Botifoll, afirmaba que debido a los problemas que enfrentan las metrópolis latinoamericanas relacionados con la delincuencia e inseguridad, la congestión vehicular o el excesivo gasto energético “las ciudades inteligentes aquí son una prioridad, son una necesidad imperiosa. Y, de hecho, (esta región) es uno de los teatros que tienen mayor esa necesidad” (Agencia EFE 2018, s.p.). Según Botifoll la inversión en soluciones tecnológicas inteligentes, como las que ofrece Cisco, permitirán resolver dichos problemas y, además, harán que las ciudades latinoamericanas sean mucho más productivas, competitivas y atractivas para los negocios.

Tabla 1. Ciudades ganadoras del *Smarter Cities Challenge* de IBM

Edición	Ciudad	Desafío urbano/Campo de acción
2010	Río de Janeiro (Brasil)	Gobierno. Gestión de información y uso de redes sociales en diferentes entidades públicas.
2011	Antofagasta (Chile)	Sostenibilidad ambiental. Acceso, uso y calidad del agua, manejo de aguas residuales y reciclado, infraestructura de abastecimiento en general.
	Guadalajara (México)	Gobierno y participación ciudadana. Desarrollo de estrategias para prestación eficiente de servicios a la ciudadanía, una plataforma integrada de tecnologías de información y gobierno electrónico.
2012	Medellín (Colombia)	Transporte. Creación de un sistema de transporte inteligente que integra diferentes modalidades y subsistemas de movilidad.
	Rosario (Argentina)	Gobierno. Optimizar servicios <i>online</i> en educación, movilidad, seguridad y participación ciudadana.
	Toluca (México)	Gobierno y participación ciudadana. Diseño de plataforma de gobierno electrónico
	Curitiba (Brasil)	Gobierno y participación ciudadana. Estrategias de interacción entre entidades públicas y ciudadanía, optimización de recursos disponibles para mejorar servicios públicos.
2013	Porto Alegre (Brasil)	Gobierno y participación ciudadana. Diseño de un sistema que simula, analiza y organiza la información para evaluar impactos antes de la toma de decisiones relacionadas con los proyectos priorizados por el Presupuesto Participativo.
	Trujillo (Perú)	Transporte y Seguridad. Fortalecimiento de las capacidades de servicio técnico y estratégico del municipio sobre seguridad ciudadana.
	Valparaíso (Chile)	Transporte. Diseñar un plan para mejorar la movilidad en el área metropolitana de Gran Valparaíso.
	Vitória (Brasil)	Gobierno
2014	Zapopán (México)	Desarrollo económico. Crear un clúster agroalimentario, incluyendo un Parque Industrial que reúna a agricultores, empresas y agencias gubernamentales.
2015	San Isidro (Perú)	Transporte y sostenibilidad ambiental. Mejoramiento del sistema de transporte y disminución de la contaminación sonora y ambiental.
	Santiago (Chile)	Resiliencia urbana. Diseñar un sistema para mejorar las previsiones meteorológicas y los esquemas de respuesta en tiempo real ante una potencial emergencia.
2016	San Isidro (Argentina)	Sostenibilidad ambiental. Uso de energía renovable en los edificios públicos del municipio.

Datos: IBM y prensa de diferentes ciudades y años.

El énfasis de Cisco es el denominado Internet de Todo (IoE por sus siglas en inglés) que “consiste en reunir personas, procesos, datos y cosas para conseguir que las conexiones sean más pertinentes y valiosas que nunca” (Evans 2012, 3). De ahí que su estrategia en la región haya estado orientada fundamentalmente al fortalecimiento de la conectividad y la digitalización de la infraestructura urbana. Por ejemplo, en ciudades como Santiago, Buenos Aires o Barranquilla, Cisco ha desarrollado proyectos de acceso a Internet en espacios públicos e iluminación inteligente.

Este tipo de soluciones tecnológicas también hacen parte de los servicios ofrecidos por Siemens en su estrategia de *smart cities*. A través de su *Center of Competence Cities (CoC Cities)*, la compañía alemana creó un portafolio con tecnologías de infraestructura automatizadas e inteligentes “para mejorar la calidad de vida, capacidad

y eficiencia de las áreas metropolitanas”. En Colombia ha desarrollado los sistemas de tráfico y semaforización inteligente en 34 ciudades (Siemens 2017) y en Ciudad de México está implementando infraestructuras para la gestión de transporte intermodal y semaforización para disminuir el consumo energético y la contaminación atmosférica (Siemens 2018). Entre sus iniciativas más recientes está el Atlas de la Digitalización, un análisis de diferentes ciudades del mundo (en Latinoamérica aparece Buenos Aires) en términos de conectividad digital y potencial innovador en los campos de sostenibilidad (consumo energético en edificios, transporte y espacio público), movilidad (modalidades de transporte e impacto) y oportunidad (calidad de vida y negocios) (Siemens 2020). Al igual que IBM, mediante iniciativas como esta Siemens crea perfiles de ciudades e identifica las necesidades de sus actuales o potenciales clientes.

Aunque el abanico de compañías tecnológicas que operan en la región es más amplio², IBM, Cisco y Siemens son consideradas las líderes y mantienen una posición dominante en el mercado. Además, sus enfoques son complementarios, mientras IBM se centra principalmente en *software* y consultoría relacionada con el análisis de datos y la planificación estratégica, Cisco y Siemens se especializan en instalar y mantener *hardware* e infraestructura de trabajo en red (Sadowski y Bendor 2018; Freitas 2018).

Organismos multilaterales

Instituciones como Naciones Unidas, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo —en adelante, BID—, también desempeñan un papel activo en el posicionamiento de las ciudades inteligentes como modelo urbano. La ONU, especialmente a través de sus agencias Hábitat y PNUD, ha introducido las soluciones tecnológicas en el marco de lo que ha denominado “un cambio de paradigma basado en la ciencia de las ciudades” (UN-Habitat 2016, 8) que es parte fundamental de la Nueva Agenda Urbana —en adelante, NAU— acordada en la Conferencia de Hábitat III realizada en Quito en 2016.

La NAU procura contribuir a la implementación de la Agenda 2030, al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y, en particular, al objetivo 11 que pretende lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Para cumplir estos propósitos la agenda plantea:

adoptar un enfoque de ciudades inteligentes en el que se aprovechen las oportunidades de la digitalización, las energías y las tecnologías no contaminantes, así como las tecnologías de transporte innovadoras, de manera que los habitantes dispongan de opciones para tomar decisiones más inocuas para el medio ambiente e impulsar el crecimiento económico sostenible y que las ciudades puedan mejorar su prestación de servicios. (UN-Habitat 2016, 22)

En este sentido, resulta evidente el alineamiento entre los objetivos de desarrollo urbano sostenible y la apuesta por las ciudades inteligentes. La NAU es insistente al señalar la conexión causal entre sostenibilidad y una buena infraestructura urbana basada en las TIC. Esta perspectiva se ve reforzada con la creación del programa

United for Smart Sustainable Cities (U4SSC) que involucra a todas las agencias de Naciones Unidas y que tiene entre sus objetos promover el concepto de ciudad inteligente en diferentes contextos geográficos, establecer alianzas público-privadas para su difusión, facilitar el intercambio y la transferencia de conocimientos sobre sostenibilidad y ciudades inteligentes, creando un efecto multiplicador del modelo (United Nations 2016). Como parte del programa fue diseñada la *Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities*, una compleja batería de indicadores para establecer la contribución de las TIC a la formación de ciudades más inteligentes y sostenibles, que está siendo aplicada en diferentes ciudades del mundo, incluidas Manizales y Montevideo en el ámbito latinoamericano (ITU 2017). De esta manera, además de producirse una convergencia entre sostenibilidad urbana y ciudades inteligentes, se evidencia un proceso de estandarización con un marcado acento tecnocrático que, si bien puede facilitar la generación de conocimiento sobre el desarrollo urbano, también supone un doble riesgo: de un lado, descontextualizar y devaluar las realidades urbanas intrínsecamente locales y, de otro, reducir las cuestiones socioambientales a tecnologías de monitoreo tecno-científico (indicadores) (Caprotti et ál. 2017; Kaika 2017).

Una evidencia más del compromiso de Naciones Unidas con la promoción de las ciudades inteligentes quedó expresada en la décima sesión del Foro Urbano Mundial realizado en Abu Dabi en 2020. La declaración final ratifica la apuesta por las soluciones urbanas inteligentes para la implementación de la NAU y el desarrollo urbano sostenible. Adicionalmente, UN-Habitat lanzó allí su programa bandera “*People-focused smart cities*”, que busca poner las tecnologías digitales al servicio de “la sostenibilidad, la inclusión y la prosperidad” en las ciudades como una forma de acelerar el cumplimiento de los ODS. El programa se implementará en diferentes países incluidos Brasil y México (UN-Habitat 2020).

De otra parte, el Banco Mundial, en su calidad de organismo encargado de brindar asistencia técnica y financiera a países en desarrollo, promueve la ciudad inteligente desde dos de sus áreas de trabajo: desarrollo urbano y desarrollo digital. En el primer caso, su labor está orientada al cumplimiento del ODS-11 y de la NAU mediante acciones como la financiación y asesoría para proyectos de movilidad y transporte público que disminuyan los niveles de contaminación en ciudades como Quito, Santiago, Lima y São Paulo (Banco Mundial 2020). En el área del desarrollo digital, la entidad lideró

2 Otras compañías con presencia en la región son Huawei, Hewlett Packard, Esri, Telefónica-Movistar, Microsoft, Everis, IDOM o Intel.

la iniciativa piloto Co-Crea Colombia para la formulación de soluciones basadas en TIC a problemáticas de Barranquilla, Cali y Manizales. Esta experiencia sirvió de referencia para la metodología implementada en el proyecto de asistencia técnica Smart City Gran Concepción, conocido también como “MueveTT”, una apuesta por la co-creación de soluciones tecnológicas a los problemas de transporte, implementado luego en otras ciudades chilenas (Mulas y Barroca 2015). Desde esta perspectiva, el Banco Mundial adopta ciudades latinoamericanas como laboratorios de experimentación metodológica asociada al diseño de ciudades inteligentes para luego replicarlas en otros contextos.

El BID también ha sido decisivo en la difusión del urbanismo inteligente en Latinoamérica. En su guía “La ruta hacia las *smart cities*: migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente” (Bouskela et ál. 2016), el BID presenta tres cuestiones de gran relevancia para la circulación de este modelo urbano en la región. En primer lugar, habla del carácter “inevitable” de esta nueva forma de planificación y gestión urbana, como respuesta a los “grandes desafíos que plantea el crecimiento urbano, en muchos casos descontrolado” y al que se suma “el calentamiento global, la superpoblación y la probable escasez de agua potable”. En segundo lugar, presenta un prototipo de ciudad inteligente que “traduce” la noción genérica de las soluciones tecnológicas aplicada a los servicios urbanos. Y, por último, dibuja una ruta de seis pasos que deben seguir las ciudades para convertirse en inteligentes. De esta manera, el BID elabora una narrativa que simplifica y operativiza las *smart cities* al presentarlas como algo inevitable, realizable y progresivo.

Bajo estas premisas, entre 2011 y 2018, el BID asesoró y financió la formulación y ejecución de planes de acción en temas como movilidad, seguridad o medio ambiente y desastres naturales, en más de quince ciudades. Mediante sus acciones de financiamiento, asistencia técnica y sistematización de experiencias e identificación de buenas prácticas, el BID desempeña un triple papel en la circulación de las *smart cities* en la región: de producción, legitimación y difusión.

Gobiernos urbanos

A pesar de la aparente universalización del relato de la ciudad inteligente por cuenta de las corporaciones y los organismos multilaterales, en la práctica, la implementación de soluciones tecnológicas es espacialmente situada, en tanto depende de los recursos disponibles así como de las acciones de instituciones y actores que se

desenvuelven en contextos específicos (Simon, Luque-Ayala y McFarlane 2016). Esto explica la relevancia de los gobiernos urbanos en la circulación de las ciudades inteligentes, en tanto son los responsables de la inclusión del modelo en sus respectivas agendas de planificación. De ellos depende, en gran medida, la traducción, ensamble y materialización de la retórica del urbanismo inteligente.

Respecto a las narrativas y prácticas de los gobiernos urbanos en torno a las *smart cities*, se identifican tres tendencias, que en algunos casos se superponen o que son complementarias entre sí. En primer lugar, las administraciones asumen la introducción de soluciones tecnológicas como “un punto de paso obligatorio” (Söderström, Paasche y Klauser 2014, 308), un referente ineludible para resolver los problemas que enfrentan sus ciudades. Los compromisos asumidos por los gobiernos urbanos, en el marco de acuerdos globales como la NAU o los ODS, tienden a reforzar esta perspectiva. Estas narrativas suelen estar relacionadas con la calidad y eficiencia de los servicios urbanos, la transparencia de la gestión y también con el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos. El alcalde de Toluca, a propósito de su participación en el *Smarter Cities Challenge*, señalaba que

existe un compromiso por parte de la administración pública municipal para implementar ideas innovadoras, a fin de lograr un desarrollo más eficiente de la ciudad. A través de propiciar el acercamiento de las autoridades municipales con la población mediante el uso de la tecnología. (Altenativo 2012, s.p.)

En segundo lugar, para los gobiernos urbanos, el tránsito hacia la ciudad inteligente es algo aspiracional, un ideal a alcanzar. Los estudios estratégicos de Bahía Blanca sobre su potencial para ser una *smart city* ilustran claramente esta tendencia (Diez y Sudelati 2016). Como señala Hollands, “¿qué ciudad, por definición, no quiere ser inteligente?” (2008, 305). Sin embargo, convertirse en una ciudad inteligente no supone algo bueno *per se*, sino por las oportunidades que representa en el contexto de una economía cada vez más globalizada y competitiva. Por ejemplo, para el alcalde de Cali convertir la ciudad en una *smart city* permitirá que “se ancle a la tendencia global de ciudades inteligentes donde las nuevas tecnologías, la nanotecnología, las redes integradas y el desarrollo apropiado de la nube, nos da la opción de ser una ciudad más competitiva e integral” (El País 2020, s.p.).

En tercer lugar, está la narrativa asociada al reconocimiento y al posicionamiento internacional. Los

gobiernos asumen que la implementación de soluciones tecnológicas catalogadas como “buenas prácticas” o que les permiten escalar posiciones en los rankings de *smart cities*, contribuyen a la proyección de sus ciudades y las hace más atractivas y relevantes en la arena internacional. Cuando en 2017 Buenos Aires fue seleccionada como la ciudad más inteligente de Latinoamérica, según el índice del IESE (2019), el Secretario General y Relaciones Internacionales de la ciudad manifestó que

los resultados de este índice demuestran una vez más que Buenos Aires se destaca como una ciudad global [...] por ser el destino más elegido de América Latina [...] por su aporte cada vez más relevante a la agenda urbana global, con políticas para promover la integración, la innovación y la lucha contra el cambio climático. (Buenos Aires Ciudad 2017, s.p.)

Estas dos últimas narrativas evidencian la relación entre ciudades inteligentes y gobernanza emprendedora (Hollands 2008; Wiig 2015). Introducir soluciones tecnológicas e innovadoras y aparecer como una ciudad inteligente o ser reconocida como tal parece ser una estrategia más del repertorio de ciudades emprendedoras que buscan mejorar sus índices de competitividad y proyectarse internacionalmente, bien sea para atraer inversiones, compañías y visitantes, o para promover empresas locales, estén o no relacionadas con la innovación (Duque Franco 2016).

De otra parte, sobre las prácticas de los gobiernos urbanos, habría que mencionar las estrategias de gobernanza implementadas. Las alianzas público-privadas entre los gobiernos y las compañías tecnológicas, universidades, empresas de servicios o firmas inmobiliarias, operan como coaliciones indispensables para el desarrollo del proyecto *smart* (Freitas 2018). De igual manera, cada vez son más frecuentes los proyectos de cooperación internacional que tienen como objetivo la promoción de ciudades inteligentes. Por ejemplo, uno de los programas que la *International Urban Cooperation* de la Unión Europea tiene en la región apunta a la promoción y documentación de iniciativas inteligentes en doce ciudades de Argentina, Brasil, Chile y Colombia (International Urban Cooperation-EU 2020).

Finalmente, algunas apreciaciones a propósito de los actores en la promoción y planeación de las ciudades inteligentes en Latinoamérica. Primero, la conformación de una “comunidad epistémica de élite” (McFarlane 2011, 119) cada vez más compleja y heterogénea, integrada por las compañías tecnológicas, los organismos multilaterales

y los equipos de consultores y expertos que son los que establecen los baremos para medir y determinar qué es y cómo se crea una ciudad inteligente. Segundo, aunque las iniciativas *smart* parecen estar cada vez más centradas en los ciudadanos, el papel que se les atribuye a estos es más bien marginal. En lugar de configurarse como agentes y protagonistas en la construcción de lo urbano, los ciudadanos suelen ser vistos como beneficiarios, consumidores, sensores o meros generadores de datos (Vanolo 2016; Gabrys 2016; Datta 2018; Cardullo y Kitchin 2019).

Repertorios y soluciones inteligentes en ciudades latinoamericanas

Las *smart cities* al igual que las ciudades creativas, las ciudades sostenibles o las ciudades resilientes, operan como una serie de ideas prescriptivas para modelar el desarrollo urbano (Hatuka, et ál. 2018). La ciudad inteligente se ha convertido en un marco de referencia para la planeación y la gobernanza urbana en todo el mundo. Sin embargo, no siempre resulta fácil establecer con precisión la traducción del discurso *smart* en políticas urbanas concretas, lo que deriva en dos escenarios; uno de desconexión entre el concepto de ciudad inteligente y las iniciativas que realmente existen (Wiig 2015); y otro, en donde la imagen de la *smart city* aparece como una amalgama en la que caben todo tipo de proyectos, o lo que es lo mismo, cualquier proyecto puede tener el rótulo de inteligente (Jirón et ál. 2020).

En medio de estas tensiones, cada vez son más las metrópolis latinoamericanas que han comenzado a implementar iniciativas que se inscriben dentro de los repertorios de acción de las ciudades inteligentes. En términos generales es posible establecer tres estrategias complementarias entre sí. Una primera estrategia ha sido el diseño de instrumentos de planificación específicos, como el caso de Campinas (Brasil) con su Plan Estratégico Ciudad Inteligente (PECCI) articulado con los ODS (Prefeitura Municipal de Campinas 2019); o como en Santiago el Plan Ciudad Inteligente de 2014 y, posteriormente, el Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente, con énfasis en soluciones de movilidad, seguridad y medio ambiente (Corfo 2018).

La segunda estrategia consiste en incluir programas específicos en los instrumentos de planeación existentes. Este es el caso de Ciudad de México que ha incorporado en su Programa de Desarrollo 2019-2024 proyectos de gobierno abierto y una hoja de ruta hacia la movilidad inteligente, que incluye la creación de un centro de control

e innovación para la movilidad (Gobierno de la Ciudad de México 2019). En esta misma línea, ciudades colombianas como Bogotá, Medellín o Cali han propuesto programas de ciudad inteligente en los planes de desarrollo de los dos últimos periodos de gobierno. Dichos programas incluyen iniciativas relacionadas fundamentalmente con conectividad, alfabetización digital, gobierno electrónico, movilidad, seguridad y ambiente (Amar Flórez 2016; Alcaldía Mayor de Bogotá 2019; Alcaldía de Cali 2020). La experiencia de Medellín resulta especialmente llamativa, porque fue la primera ciudad colombiana en introducirse de lleno en este modelo urbano y porque, además, su apuesta por la ciudad inteligente está estrechamente relacionada con la innovación. La implementación de programas como “MDE: Medellín Ciudad Inteligente” para ampliar el acceso libre a Internet en equipamientos y espacios públicos, o los sistemas tecnológicos integrados en sectores como movilidad (SIM) o medio ambiente (alertas tempranas, calidad del aire, monitoreo del ruido), han marchado en paralelo con iniciativas de co-creación ciudadana y de promoción de la innovación social (Amar Flórez 2016). Por ejemplo, su programa de datos abiertos MEDATA, más que un canal de información ciudadana, ha sido concebido como un medio para la creación de proyectos de innovación y negocios por parte de emprendedores, desarrolladores, empresas o investigadores (Ruta N Medellín 2018; Irazábal y Jirón 2020).

La tercera estrategia en la adopción de soluciones inteligentes en la región consiste en el desarrollo de proyectos icónicos como el de “Ciudad Inteligente Buzios” en Brasil, orientado a la eficiencia energética y la incorporación de energías renovables (Vilaca et ál. 2014) o, también, el Centro de Operaciones de Río (COR), en Río de Janeiro. El COR, diseñado por IBM, surgió como respuesta a las graves inundaciones registradas en abril de 2010, que evidenciaron las deficiencias de la ciudad en materia de información e infraestructura para la prevención y atención de riesgos. El COR es un sistema integrado de gestión urbana con capacidad de análisis en tiempo real que actúa en dos frentes: como centro operativo gestionando las actividades diarias de la ciudad, como el tráfico o las condiciones climáticas, y como centro de coordinación de emergencias. El COR también ha servido para organizar la logística de grandes acontecimientos como el carnaval o los mega eventos deportivos realizados en la ciudad en 2014 y 2016 (McNeill 2016; Freitas 2018). Este proyecto es pionero en la gestión urbana en América Latina y se ha convertido en todo un referente

a nivel internacional (Schreiner 2016). Si bien otras ciudades latinoamericanas han implementado centros de comando y control (Figura 2), hasta ahora ninguno alcanza la complejidad y sofisticación del COR.

Dentro de esta tercera estrategia también se encuentran ciudades que realizan proyectos con un alcance más acotado o como iniciativas piloto. Ese es el caso de proyectos como los de gobierno electrónico que incluyen virtualización de trámites o datos abiertos, desarrollados en ciudades como Vitória, Valdivia o Rosario. Otras ciudades están atendiendo problemas de seguridad a través de la instalación de cámaras de video-vigilancia en espacios públicos (Villavicencio o Joao Pessoa) (Figura 2). Si bien, los ámbitos de intervención y el tipo de soluciones suelen ser similares, su alcance, cobertura y nivel de complejidad varían en función del tamaño de la ciudad y de los recursos con los que cuenta para adoptar infraestructura tecnológica más o menos sofisticada (Tabla 2).

Tabla 2. Tipo de soluciones inteligentes según dimensión urbana

Dimensión urbana	Tipo de soluciones
Movilidad y transporte	Semáforos inteligentes
	Estacionamiento inteligente
	Bicicletas públicas
	Cámaras de detección electrónica
	Aplicaciones sobre rutas y tiempos
Seguridad	Sistemas de videovigilancia
Medio ambiente y riesgos naturales	Sistemas de alertas tempranas
	Sistemas de información hidrometeorológica
	Gestión de residuos sólidos
	Monitoreo del ruido o calidad del aire
	Iluminación pública inteligente
Conectividad	Eficiencia energética
	Internet gratuito en espacios y equipamientos públicos (zonas wifi)
Gobierno electrónico	Datos abiertos
	Datos geoespaciales
	Virtualización de trámites
Participación ciudadana	Plataformas de co-creación
Centros de Comando y Control	Iniciativa transversal que suele articular movilidad, ambiente y seguridad

Datos: planes y proyectos disponibles en páginas oficiales de diferentes ciudades.

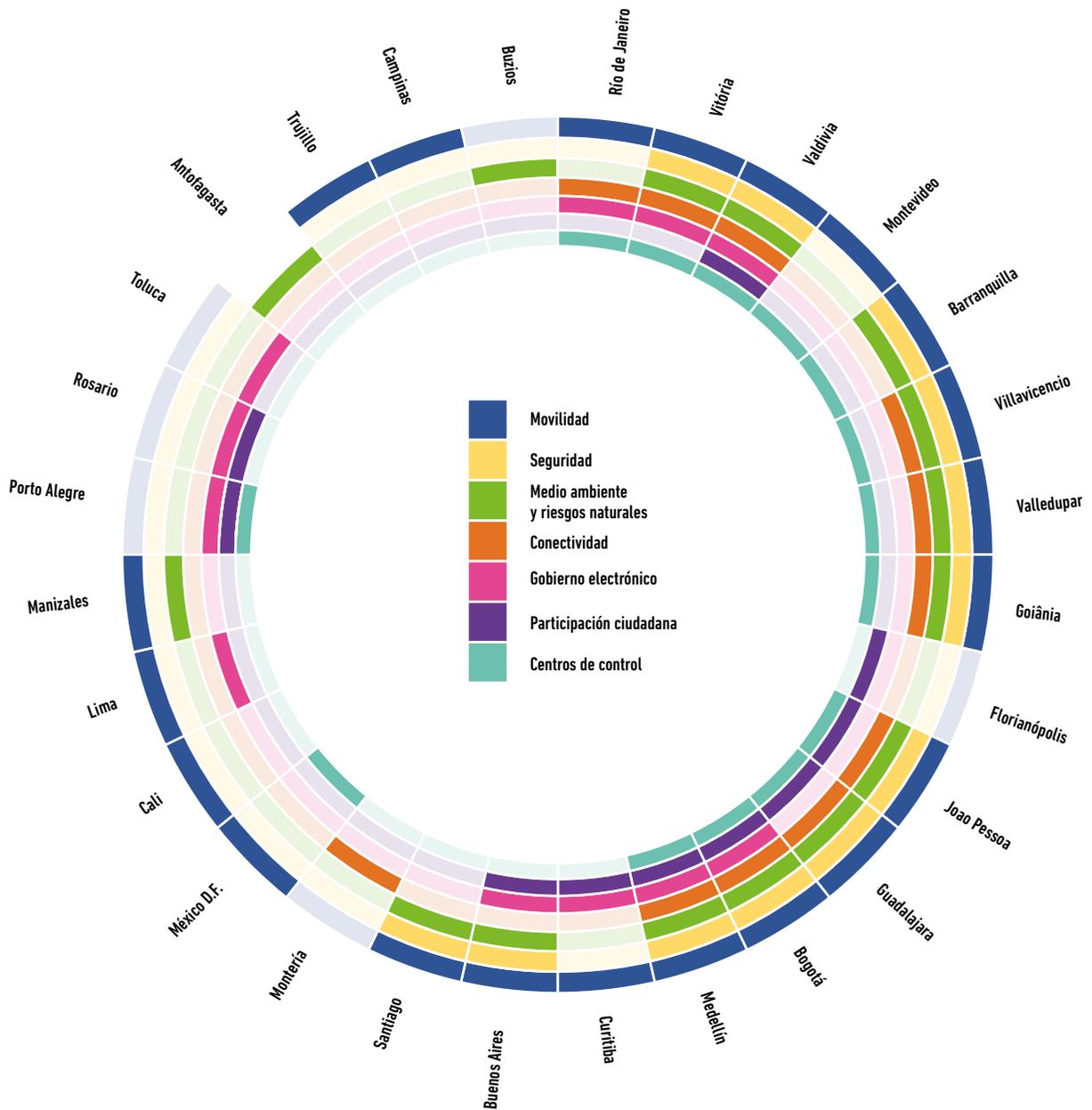


Figura 2. Soluciones inteligentes según dimensión urbana y ciudad.
 Datos: planes y proyectos disponibles en páginas oficiales de diferentes ciudades.

Además de los proyectos de intervención sobre la ciudad existente, han surgido otras iniciativas de urbanismo inteligente en la región que, inspiradas en proyectos como Songdo en Corea del Sur, Masdar City en Abu Dabi o PlanIT Valley en Portugal (Carvalho 2015), están tratando de materializar la utopía sociotecnológica de las smart cities, mediante la construcción de ciudades completamente nuevas. En el estado de Querétaro en

México, desde hace más de una década, se viene promoviendo la IQ Smart City–Ciudad Maderas, un espacio de 400 hectáreas, 63 destinadas a equipamientos y comercio (escuelas, hospitales, centros comerciales, hoteles) y 327 para uso residencial. Se espera construir 60.000 viviendas y albergar alrededor de 200.000 habitantes. El proyecto ha sido concebido como una ciudad dotada con infraestructura ecológica y energías sostenibles,

interconectada a través de Internet y con herramientas móviles para conectarse con el transporte público o la recolección de basuras. El proyecto comprende una compleja red de alianzas público-privadas que ha incidido en su lento proceso de desarrollo y consolidación (Matus y Ramírez 2016b).

En Brasil *Planet Smart City*, una compañía italiana dedicada al sector inmobiliario, ha desarrollado tres proyectos publicitados como ciudades inteligentes y, recientemente, ha lanzado uno nuevo. Dichos proyectos son Smart City Laguna en São Gonçalo do Amarante en el estado de Ceará; Smart City Natal en el estado de Rio Grande del Norte; Viva!Smart en São Paulo y Smart City Aquiraz cerca de Fortaleza en el estado de Ceará. Smart City Laguna fue el primer proyecto y también el más grande. Localizado en una zona estratégica por la conexión vial y la proximidad tanto al llamado “Cinturón Digital” de Fortaleza como al Complejo industrial y portuario de Pecém, consta de 330 hectáreas y fue diseñado para 1.800 viviendas unifamiliares y 25.000 habitantes. Los cuatro proyectos de *Planet Smart City* se anuncian como ciudades inteligentes y sociales porque, según la compañía, la innovación tecnológica hace que la vida de sus pobladores sea “más económica, sostenible e inclusiva socialmente” (Planet Smart City 2020, s.p.). No obstante, no hay datos que soporten esta afirmación. En realidad, más que ciudades con toda la infraestructura de equipamientos y servicios necesarios, se trata de proyectos inmobiliarios de gran escala, conectados mediante una plataforma digital propia de la compañía, que se ofrecen como una inversión segura y con un gran potencial de valorización. Adicionalmente, al tratarse de proyectos de viviendas unifamiliares con bajas densidades, contradicen la noción del crecimiento inteligente, una de las premisas de las *smart cities* (Baratto 2019).

En términos generales, de los repertorios tecnológicos implementados en las ciudades latinoamericanas se pueden inferir cinco cuestiones. Primera, que al igual que en el resto del mundo, predominan las intervenciones sobre la ciudad existente en contraposición a los experimentos urbanos que parten de cero. Segunda, que el repertorio de soluciones inteligentes es más bien acotado y estandarizado (véase tabla 2), algo que puede estar determinado por los servicios que ofrecen las compañías tecnológicas proveedoras. Tercera, que el tipo de soluciones no proponen un modelo espacialmente integrado sino más bien intervenciones por temas o dimensiones urbanas. Cuarta, considerando la variedad en el tamaño

de las ciudades³ que se definen como inteligentes o están incorporando soluciones tecnológicas en alguna dimensión urbana, pareciera que la *smart city* no es una aspiración o condición exclusiva de las grandes metrópolis y que cada vez son más las ciudades medias interesadas por este modelo urbano (Alizadeh 2017). Y, por último, dado que las ciudades tienden a autodenominarse inteligentes por la implementación de soluciones tecnológicas en uno o varios ámbitos urbanos (véase figura 2), o bien el carácter multidimensional que se ha atribuido a las *smart cities* estaría completamente desvirtuado (Alizadeh 2017) o simplemente se trataría más de un rótulo que de una condición real de las ciudades (Hollands 2008).

Conclusiones

En este artículo se ha analizado la difusión de la *smart city* como modelo urbano en el contexto latinoamericano. Uno de los principales hallazgos de este trabajo es la identificación del carácter prescriptivo de este modelo urbano para las ciudades de la región. Esto se evidencia principalmente en el hecho de que el cumplimiento de los ODS y el desarrollo de la NAU, acordada en la Conferencia Habitat III, esté condicionado por la adopción de los planteamientos de la ciudad inteligente. También, dan cuenta del carácter prescriptivo del modelo la cantidad y variedad de ciudades que están incorporando soluciones tecnológicas en ámbitos como la movilidad, el medio ambiente o la seguridad; las diferentes estrategias empleadas por las ciudades para introducir las narrativas e iniciativas *smart* en sus instrumentos de planeación; la diversidad de actores involucrados en la difusión y desarrollo de ciudades inteligentes en América Latina y el diseño de baterías de indicadores para establecer qué tan inteligente es o no una ciudad.

Con respecto a los actores comprometidos en la promoción, planificación y legitimación de las ciudades inteligentes en Latinoamérica, se identificó la existencia de una estructura compleja integrada por organismos multilaterales como el Banco Mundial, Naciones Unidas o el BID, agencias de cooperación internacional, multinacionales de las TIC, centros de investigación y los propios gobiernos urbanos. La mayoría de estos actores han configurado una “comunidad epistémica de élite”, que

3 Mientras ciudades como Santiago y Río de Janeiro rondan los 7 millones de habitantes, otras como Valledupar o Florianópolis cuentan apenas con cerca de 450.000.

comparte el ideario que sustenta el modelo de las *smart cities*, como respuesta a los problemas que enfrentan las ciudades en la actualidad, y que están relacionados, especialmente, con el cambio ambiental global y la sostenibilidad. Esta comunidad establece la ruta que deben seguir las metrópolis para convertirse en ciudades inteligentes y los parámetros para medir si lo han logrado o no. En definitiva, la “comunidad epistémica de élite”, desde la posición de poder e influencia de cada uno de los actores que la integran, ha desempeñado un papel relevante en la producción narrativa y material de las *smart cities* en Latinoamérica y en el resto del mundo.

Desde la perspectiva de los gobiernos urbanos, la adopción del urbanismo inteligente representa un compromiso ineludible en virtud de acuerdos internacionales como los ODS o la NUA; la aspiración de acercarse a un modelo urbano (*smart city*) promovido y reconocido por los actores que integran la “comunidad epistémica” y, además, una oportunidad para mejorar sus índices de eficiencia, de competitividad y proyectarse a nivel internacional como un buen destino para las inversiones, los negocios y los visitantes.

En el análisis sobre los repertorios de acción y las iniciativas inteligentes que se están instaurando, se mostró que el concepto de *smart city* no ofrece una propuesta espacial clara, que más que espacial es un enfoque temático que opera por sectores o dimensiones urbanas como gobierno, participación ciudadana, movilidad, medio ambiente o seguridad. Un reflejo de ello es el hecho de que, siguiendo la tendencia internacional, incluso en la región, primen los proyectos sobre la ciudad existente. Igualmente, se mostró que el énfasis sectorial de las *smart cities* plantea la idea de un modelo urbano que se construye por fragmentos y que el desarrollo de iniciativas en una o varias dimensiones, más o menos complejas en lo tecnológico, o de menor o mayor alcance en términos de cobertura, es suficiente para que una ciudad se autodefina o sea considerada inteligente. Este hecho controvierte el carácter multidimensional que se suele atribuir a las ciudades inteligentes y ratifica la idea de que en la era de las *smart cities* hay más preocupación por “parecer” que por realmente “ser” una ciudad inteligente (Hollands 2008; Wiig 2015).

Del análisis realizado también se puede inferir la estandarización del modelo *smart* a partir de dos aspectos. De un lado, porque el repertorio de soluciones tecnológicas que ha sido desplegado en las diferentes ciudades parece prestablecido, no ofrece una gran diversidad. De otro lado, porque desde los organismos multilaterales

y sus aliados tecnológicos, promotores de las ciudades inteligentes, se ha definido una serie de parámetros y herramientas de monitoreo para medir la inteligencia de las ciudades.

Finalmente, dada la trascendencia que se está dando a las *smart cities* como modelo urbano a seguir en las ciudades latinoamericanas, resulta necesario continuar profundizando en cuestiones como las variaciones y mutaciones del modelo a partir del análisis de casos específicos; establecer su real contribución a la sostenibilidad y a la mitigación de los impactos del cambio ambiental global o analizar el lugar que se atribuye a los ciudadanos dentro del modelo.

Referencias

- Alcaldía de Cali. 2020. “Cali ciudad inteligente, una propuesta ambiciosa.” Consultado el 10 de junio de 2020. <https://www.cali.gov.co/tic/publicaciones/154212/cali-ciudad-inteligente-una-apuesta-ambiciosa/>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. 2019. “25 iniciativas que están transformando a Bogotá en una ciudad inteligente.” Consultado el 10 de junio de 2020. <https://bogota.gov.co/asi-vamos/rendicion-de-cuentas/bogota-ciudad-inteligente-2019>
- Alizadeh, Tooran. 2017. “An Investigation of IBM’s Smarter Cities Challenge: What Do Participating Cities Want?” *Cities* 63: 70-80. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.12.009>
- Alternativo. 2012. “Toluca fue elegida para recibir apoyo de IBM para ser una ‘Ciudad inteligente.’” *Alternativo*, 26 de marzo, 2012.
- Alvarado López, Raúl. 2020. “Ciudades inteligentes y sostenibles: una medición a cinco ciudades de México.” *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional* 30 (55): 1-28. <https://doi.org/10.24836/es.v30i55.860>
- Amar Flórez, Darío. 2016. *Estudios de casos internacionales de ciudades inteligentes. Medellín-Colombia*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Angelidou, Margarita. 2014. “Smart City Policies: A Spatial Approach.” *Cities* 41: S3-11. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.06.007>
- Angelidou, Margarita. 2017. “The Role of Smart City Characteristics in the Plans of Fifteen Cities.” *Journal of Urban Technology* 24 (4): 3-28. <https://doi.org/10.1080/1063073.2017.1348880>
- Banco Mundial. 2020. “Proyectos Banco Mundial.” Consultado el 25 de mayo de 2020. <https://projects.worldbank.org/>
- Baratto, Romullo. 2019. “Manufactured Cities: A Case Study of the First Smart City in Brazil.” *Arch Daily*, 13 de enero,

2019. <https://www.archdaily.com/909330/manufactured-cities-a-case-study-of-the-first-smart-city-in-brazil>
- Bouskela, Maurício, Márcia Casseb, Silvia Bassi, Cristina De Luca, y Marcelo Facchina. 2016. *La ruta hacia las smart cities: migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Washington D.C.: BID.
- Buenos Aires Ciudad. 2017. "Buenos Aires, la mejor ciudad de la región en el índice Cities in Motion." 1 de junio, 2017. <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/buenos-aires-la-mejor-ciudad-de-la-region-en-el-indice-cities-motion#:~:text=Buenos%20Aires%20ose%20destaca%20en,movilidad%20y%20transporte%2C%20y%20gobernanza.&text=La%20Ciudad%20de%20Buenos%20Aires,de%20la%20Universidad%20de%20Navarra>
- Caprotti, Federico, Robert Cowley, Ayona Datta, Vanesa Castán Broto, Eleanor Gao, Lucien Georgeson, Clare Herrick, Nancy Odendaal, y Simon Joss. 2017. "The New Urban Agenda : Key Opportunities and Challenges for Policy and Practice." *Urban Research & Practice* 10 (3): 367-78. <https://doi.org/10.1080/17535069.2016.1275618>
- Cardullo, Paolo, y Rob Kitchin. 2019. "Smart Urbanism and Smart Citizenship: The Neoliberal Logic of ' Citizen-Focused ' Smart Cities in Europe." *Environment and Planning C: Politics and Space* 37 (5): 813-830. <https://doi.org/10.1177/0263774X18806508>
- Carvalho, Luís. 2015. "Smart Cities from Scratch? A Socio-Technical Perspective." *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 8 (1): 43-60. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsuo10>
- Cohen, Boyd. 2013. "The 8 Smartest Cities Latin America." *Fast Coexist*, 12 de marzo, 2013. <https://www.fastcompany.com/3022533/the-8-smartest-cities-in-latin-america>
- Copaja-Alegre, Mónica, y Carlos Esponda-Alva. 2019. "Tecnología e innovación hacia la ciudad inteligente: Avances, perspectivas y desafíos." *Bitacora Urbano Territorial* 29 (2): 59-70. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n2.68333>
- Corfo. 2018. *Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente*. Santiago: Santiago Smart City; Gobierno Regional Metropolitano de Santiago; Fundación País Digital; Comité de Transformación Digital; Corfo y Gobierno de Chile.
- Datta, Ayona. 2015. "The Smart Entrepreneurial City: Dholera and 100 Other Utopias in India." In *Smart Urbanism. Utopian Vision or Flase Dawn?*, editado por Marvin Simon, Andrés Luque-Ayala, y Colin McFarlane, 52-70. Oxon: Routledge.
- Datta, Ayona. 2018. "The Digital Turn in Postcolonial Urbanism: Smart Citizenship in the Making of India's 100 Smart Cities." *Transactions of the Institute of British Geographer* 43 (3): 405-419. <https://doi.org/10.1111/tran.12225>
- Diez, José Ignacio, y Mariela Scudelati. 2016. "Bahía Blanca: ¿Hacia la posible conformación de una ciudad inteligente? Trayectoria y políticas públicas Bahía Blanca." *Trayectorias* 18 (43): 29-52.
- Duque Franco, Isabel. 2016. "Políticas urbanas en movimiento: Bogotá y Medellín en la era de las smart cities." En *Las utopías y la construcción de la sociedad del futuro: Actas XIV Coloquio Internacional de Geocrítica*, editado por Nuria Benach, Miriam Hermi Zaar, and Magno Vasconcelos Junio, 1-16. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Eden Strategy Institute y ONG&ONG. 2018. *Top 50 Smart City Government*. Singapore: Eden Strategy Institute.
- Agencia EFE. 2018. "Cisco: urbes latinoamericanas con las que más necesitan hacerse inteligentes." 6 diciembre, 2018. <https://gestion.pe/tecnologia/cisco-urbes-latinoamericanas-son-necesitan-hacerse-inteligentes-252083-noticia/>
- El País. 2020. "¿Cuánto le costaría a Cali convertirse en una 'Smart City'? Estos son los cálculos del alcalde." 2 de enero, 2020. <https://www.elpais.com.co/cali/cuanto-le-costaria-a-convertirse-en-una-smart-city-estos-son-los-calculos-del-alcalde.html#:~:text=Un%20poco%20m%C3%A1s%20de%20%24115.000,las%20prioridades%20durante%20su%20gobierno>
- Evans, Dave. 2012. *The Internet of Everything: How More Relevant and Valuable Connections Will Change the World*. San Jose, CA: Cisco Internet Business Solutions Group.
- Falconer, Gordon, y Shane Mitchell. 2012. *Smart City Framework: A Systematic Process for Enabling Smart+Connected Communities*. San Jose, CA: Cisco Internet Business Solutions Group.
- Fougnier, Tore. 2008. "Neoliberal Governance of States: The Role of Competitiveness Indexing and Country Benchmarking." *Millennium: Journal of International Studies* 37 (2): 303-326. <https://doi.org/10.1177/0305829808097642>
- Freitas, João Alcantara de. 2018. "A invenção da cidade inteligente Rio: Uma análise do Centro de Operações Rio pela lente das mobilidades (2010-2016)." Tesis Doctoral, Fundação Getulio Vargas.
- Gabrys, Jennifer. 2016. "Programming Environments: Environmentality and Citizen Sensing in the Smart City." In *Smart Urbanism. Utopian Vision or Flase Dawn?*, editado por Marvin Simon, Andrés Luque-Ayala, y Colin McFarlane, 88-107. Oxon: Routledge.
- Giffinger, Rudolf, Christian Fertner, Hans Kramar, Robert Kalasek, Nataša Pichler-Milanović, y Evert Meijers. 2007. *Smart Cities Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna: Centre of Regional Science at the Vienna University of Technology.
- Gobierno de la Ciudad de México. 2019. *Programa de Gobierno 2019-2024*. Ciudad de México: Gobierno Ciudad de México.
- Hatuka, Tali, Issachar Rosen-Zvi, Michael Birnhack, Eran Toch, y Hadas Zur. 2018. "The Political Premises of Contemporary

- Urban Concepts: The Global City, the Sustainable City, the Resilient City, the Creative City, and the Smart City.” *Planning Theory and Practice* 19 (2): 160-179. <https://doi.org/10.1080/14649357.2018.1455216>
- Hojda, Alexandre, Tharsila Maynardes Dallabon Fariniuk, y Marcela de Moraes Batista Simão. 2019. “Building a Smart City with Trust: The Case of ‘156 Central’ of Curitiba-Brazil.” *Economía, Sociedad y Territorio* XIX (60): 79-108. <https://doi.org/10.22136/est20191298>
- Hollands, Robert G. 2008. “Will the Real Smart City Please Stand Up?” *City: Analysis of Urban Change, Theory, Action* 12 (3): 303-20. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- IBM. 2013. “How to Reinvent a City. Mayors’ Lessons From the Smarter Cities Challenge.” New York: IBM Smarter Cities.
- IBM. 2015. “About the Smarter Cities Challenge.” Consultado el 12 de mayo de 2020. <http://www.smartercitieschallenge.org/smarter-cities.html>
- IESE. 2019. *IESE Cities in Motion Index*. Barcelona: IESE Business School University of Navarra.
- Instituto de Estudios Urbanos. 2017. *Ciudades Inteligentes ¿realidad o Utopía? Debates Gobierno Urbano*. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- International Urban Cooperation–EU. 2020. “Ciudades inteligentes.” Consultado el 24 de mayo de 2020. <https://iuc.eu/lac/estudios-de-caso/desarrollodelaciudadintelige/>
- Irázabal, Clara y Paola Jirón. 2020. “Latin American Smart Cities: Between Worlding Infatuation and Crawling Provincialising.” *Urban Studies* 1-28. <https://doi.org/10.1177/0042098020945201>
- Joss, Simon, Frans Sengers, Daan Schraven, Federico Caprotti, y Youri Dayot. 2019. “The Smart City as Global Discourse: Storylines and Critical Junctures across 27 Cities.” *Journal of Urban Technology* 26 (1): 3-34. <https://doi.org/10.1080/10630732.2018.1558387>
- Jirón, Paola, Walter A. Imilán, Carlos Lange, y Pablo Mansilla. 2020. “Placebo Urban Interventions: Observing Smart City Narratives in Santiago de Chile.” *Urban Studies* 53 (3): 601-620. <https://doi.org/10.1177/0042098020943426>
- Kaika, Maria. 2017. “‘Don’t Call Me Resilient Again!’: The New Urban Agenda as Immunology ... or ... What Happens When Communities Refuse to Be Vaccinated with ‘Smart Cities’ and Indicators.” *Environment and Urbanization* 29 (1): 89-102. <https://doi.org/10.1177/0956247816684763>
- Lima, Evandro Gonzalez, Christine Kowal Chinelli, Andre Luis Azevedo Guedes, Elaine Garrido Vazquez, Ahmed W.A. Hammad, Assed Naked Haddad, y Carlos Alberto Pereira Soares. 2020. “Smart and Sustainable Cities: The Main Guidelines of City Statute for Increasing the Intelligence of Brazilian Cities.” *Sustainability* 12 (3) (1025): 1-26. <https://doi.org/10.3390/su12031025>
- Macke, Janaina, Rodrigo M. Casagrande, João Alberto R. Sarate, y Kelin A. Silva. 2018. “Smart City and Quality of Life: Citizens’ Perception in a Brazilian Case Study.” *Journal of Cleaner Production* 182: 717-726. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.078>
- Marchetti, Dalmo, Renan Oliveira, y Ariane Roder Figueira. 2019. “Are Global North Smart City Models Capable to Assess Latin American Cities? A Model and Indicators for a New Context.” *Cities* 92: 197-207. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.001>
- Matus, Maximino, y Rodrigo Ramírez, ed. 2016a. *Ciudades inteligentes en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia*. México D.F.: Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Matus, Maximino, y Rodrigo Ramírez. 2016b. “Las interfaces de conocimiento en el impulso de una ciudad inteligente: la IQ Smart City–Ciudad Maderas, México.” In *Ciudades inteligentes en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia*, editado por Maximino Matus Ruíz y Rodrigo Ramírez Autrán, 213-247. México D.F.: Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación.
- McCann, Eugene. 2010. “Urban Policy Mobilities and Global Circuits of Knowledge: Toward a Research Agenda.” *Annals of the Association of American Geographers* 101 (1): 107-130. <https://doi.org/10.1080/00045608.2010.520219>
- McCann, Eugene, y Kevin Ward. 2012. “Policy Assemblages, Mobilities and Mutations: Toward a Multidisciplinary Conversation.” *Political Studies Review* 10 (3): 325-332. <https://doi.org/10.1111/j.1478-9302.2012.00276.x>
- McCann, Eugene, y Kevin Ward. 2013. “A Multi-disciplinary Approach to Policy Transfer Research: Geographies, Assemblages, Mobilities and Mutations.” *Policy Studies* 34 (1): 2-18. <https://doi.org/10.1080/01442872.2012.748563>
- McFarlane, Colin. 2011. *Learning the City: Knowledge and Trans-local Assemblage*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- McNeill, Donald. 2016. “IBM and the Visual Formation of Smart Cities.” In *Smart Urbanism. Utopian Vision or False Dawn?*, editado por Simon Marvin, Andrés Luque-Ayala, y Colin McFarlane, 34-51. Oxon: Routledge.
- Mulas, Victor, y Jean Barroca. 2015. *Introducing Sustainable Open Innovation in Government: Applied Methodology for Cities*. Washington D.C.: World Bank.
- Palmisano, Sam. 2011. “Smarter Cities: Crucibles of Progress.” Consultado el 12 de mayo de 2020. <https://www.ibm.com/>

- smarterplanet.us/en/smarter_cities/article/rio_keynote.html
- Peck, Jamie, y Nik Theodore. 2010. "Mobilizing Policy: Models, Methods, and Mutations." *Geoforum* 41 (2): 169-174. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.01.002>
- Pinheiro Junior, Luiz. 2019. "The Brazilian Smart Cities: A National Literature Review and Cases Examples." In *Smart City Emergence: Cases From Around the World*, edited by Leonidas Anthopoulos, 351-365. Amsterdam: Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816169-2.00017-1>
- Planet Smart City. 2020. "Our Work." Consultado el 12 de mayo de 2020. <https://www.planetsmartcity.com/projects/>
- Prefeitura Municipal de Campinas. 2019. *PECCI 2019-2029 Planejamento Estratégico Campinas Cidade Inteligente*. Campinas: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e de Turismo.
- Ruta N Medellín. 2018. "Medellín se mueve hacia una ciudad inteligente impulsada por los datos." *Ciudad Opinión*, 20 de Junio, 2018. <https://www.rutanmedellin.org/es/opini%C3%B3n/item/medellin-se-mueve-hacia-una-ciudad-inteligente-impulsada-por-los-datos#:~:text=Medell%C3%ADn%20se%20mueve%20hacia%20una%20Ciudad%20Inteligente%20impulsada%20por%20los%20datos,-20%20de%20Junio&text=Ruta%20N%2C%20como%20Centro%20de,conocido%20como%20econom%C3%ADa%20del%20conocimiento>
- Sadowski, Jathan, y Roy Bendor. 2018. "Selling Smartness: Corporate Narratives and the Smart City as a Sociotechnical Imaginary." *Science, Technology, & Human Values* 44 (3): 540-563. <https://doi.org/10.1177/0162243918806061>
- Schreiner, Clara. 2016. *Estudos de casos internacionais de cidades inteligentes. Rio de Janeiro, Brasil*. Washington D.C: BID.
- Siemens. 2017. *En Colombia para Colombia. Business to Society Report*. Bogotá: Siemens S.A.
- Siemens. 2018. *Technology Pathways for Creating Smarter, More Prosperous and Greener Cities*. Berlin: Siemens S.A.
- Siemens. 2020. "The Atlas of Digitalization." Consultado el 25 de mayo de 2020. <https://atlas.dc.siemens.com/en/>
- Simon, Marvin, Andrés Luque-Ayala, y Colin McFarlane, eds. 2016. *Smart Urbanism. Utopian Vision or False Dawn?* Oxon: Routledge.
- Söderström, Ola, Till Paasche, y Francisco Klauser. 2014. "Smart Cities as Corporate Storytelling." *City* 18 (3): 307-320. <https://doi.org/10.1080/13604813.2014.906716>
- ITU (International Telecommunication Union). 2017. *U4SSC United 4 Smart Sustainable Cities. Collection Methodology for Key Performance Indicators for Smart Sustainable Cities*. Geneva: ITU-T.
- UN-Habitat. 2016. *Nueva Agenda Urbana*. Quito: Organización para las Naciones Unidas.
- UN-Habitat. 2020. *Flagship Programme People-Focused Smart Cities*. Kenya: UN-Habitat.
- United Nations. 2016. "United Smart Cities (USC)." Consultado el 20 de junio de 2020. <https://sustainabledevelopment.un.org/partnership/?p=10009>
- Vanolo, Alberto. 2014. "Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy." *Urban Studies* 51 (5): 883-898. <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>
- Vanolo, Alberto. 2016. "Is There Anybody Out There? The Place and Role of Citizens in Tomorrow's Smart Cities." *Futures* 82: 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.010>
- Vilaca, Natalia, Vinicius Figueiredo, Lorena de Oliveira, Vitor Ferreira, Marcio Fortes, Weules Correia, y Pacheco Orestes. 2014. "Smart City? Caso da Implantação em Buzios (RJ)." *Revista SODEBRAS* 9 (98): 16-22.
- White, James Merricks. 2016. "Anticipatory Logics of the Smart City's Global Imaginary." *Urban Geography* 37 (4): 572-589. <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1139879>
- Wiig, Alan. 2015. "IBM's Smart City as Techno-Utopian Policy Mobility." *City* 19 (2-3): 258-73. <https://doi.org/10.1080/13604813.2015.1016275>

Isabel Duque Franco

Doctora en Geografía Humana por la Universidad de Barcelona. Profesora Asociada del Departamento de Geografía de la Universidad Nacional de Colombia. Investigadora del Grupo de Estudios sobre la Problemática Urbano-Regional en Colombia (Geourbe).