



APUNTES SOBRE LA GESTIÓN URBANA EN EL MARCO DE LAS CIUDADES INTELIGENTES



Investigadora*

Valeria Castro Obando

* Investigadora: Castro, V.
Licenciada en Ciencias Políticas
y estudiante de Sociología de
la Universidad de Costa Rica.
Estudiante.

Correo electrónico:
valeriacastro.obando@gmail.com

Recibido: 07 de junio de 2017
Aprobado: 12 de junio de 2017

Resumen

El artículo ofrece un breve acercamiento teórico-conceptual para la comprensión del entorno urbano, a la vez que se exploran las principales tendencias de cambio que se han experimentado en las urbes contemporáneas. En ese sentido, se presenta un apartado concerniente al proceso de transformación que ha llevado a la adopción de nuevas formas de gestión urbana y al cuestionamiento de los medios convencionales de administración y conducción de las ciudades. Bajo este marco, se describe la génesis de la expresión de ciudad inteligente y se presenta una revisión de literatura sobre las teorizaciones y dimensiones que el concepto comprende, así como algunas de las principales críticas en torno al término. Posteriormente, se identifican algunos de los rasgos que caracterizan al modelo urbano inteligente y se reflexiona sobre las implicaciones que éste puede generar en términos de su gestión.

Palabras claves

Urbe, gestión urbana, modelo urbano inteligente y ciudad inteligente.

Abstract

The article offers a brief theoretical-conceptual approach for the understanding of the urban environment, while exploring the main trends of change that have been experienced in contemporary cities. In this sense, a section is presented concerning the process of transformation that has led to the adoption of new forms of urban management and the questioning of the conventional forms of administration and management of cities. Under this framework, the genesis of the expression of intelligent city is described and a literature review is presented on the theories and dimensions that the concept includes, as well as some of the main critiques about the term. Later, some of the main features that characterize the intelligent urban model and the implications that this can generate in terms of its management are presented.

Key words

City, urban management, intelligent urban model and intelligent city.

1. Introducción

Históricamente, las ciudades han cristalizado diversos procesos y transformaciones de naturaleza social, política, cultural y económica; llegando a expresar el modo, estructura y funcionamiento de cada sociedad, en una época determinada. Hoy, los centros urbanos constituyen el lugar en el cual aproximadamente el 50% de la población mundial reside (Lamy, 2006), y por ello escenifican el "espacio territorial más cercano al ciudadano" (Ornés, 2014, p.157).

Si bien las discusiones en torno a la organización de lo urbano son parte de las preocupaciones contemporáneas, ésta ha estado presente desde la antigüedad bajo la reflexión sobre cómo "pensar la ciudad como un espacio urbano para ordenarlo, {y}² modificarlo" (Lamy, 2006, p.214).

A grandes rasgos la ciudad puede ser concebida como un espacio físico en el que un conjunto de grupos sociales llevan a cabo una serie de interacciones con sus semejantes, y se "distribuyen geográfica, demográfica, económica, política y culturalmente y forman un sistema social" (Lamy, 2006, p.213). Por tal razón, en el seno de los centros urbanos, emergen, se facilitan e intercambian "ideas y oportunidades de colaboración" (Fernández, 2015, p.17), a la vez que se producen tensiones y dinámicas de conflicto en un grupo humano. Esto además de reflejar la multiplicidad de actores presentes en el entorno urbano, revela el carácter dinámico y complejo que caracteriza a las ciudades.

Por su parte, desde una perspectiva holística y relacional, la ciudad puede ser considerada como un sistema en el que se integran distintos subsistemas, los cuales configuran a los elementos constituyentes de cualquier urbe. En línea con esta concepción, Fernández (2015) plantea que las ciudades están constituidas por cinco componentes esenciales: social, económico, innovador, ambiental y político. En el primero de estos componentes, se visualiza a los centros urbanos como un "espacio de convivencia y encuentro para

personas y grupos sociales, que estimula la creación de estructuras sociales y facilita el desarrollo de las relaciones sociales" (Fernández, 2015, p.18), y en las que se desarrollan procesos que pueden llevar a situaciones de crisis (como la exclusión y la polarización social) o soluciones a las problemáticas urbanas.

Bajo el componente económico de las ciudades conforman un mecanismo que fomenta el comercio, la industria e las "iniciativas productivas" (Fernández, 2015, p.18), las cuales generan externalidades positivas y negativas (por ejemplo contaminación, pobreza) sobre las urbes. De manera complementaria, el componente innovador de las ciudades emana de su capacidad para producir adelantos científicos, técnicos y transmitir el conocimiento (Fernández, 2015); lo que depende del desarrollo económico alcanzado por la ciudad, así como del grado en que se pueda estimular un ambiente transformador y creativo.

En contraste, el componente ambiental de toda ciudad viene dado por su condición como medio para satisfacer las necesidades de una población del mismo modo que éste es transformado y moldeado "para lograr el asentamiento permanente de las actividades" (Fernández, 2015, p.18) que llevan a cabo los seres humanos. Esto significa que el ecosistema urbano, dota de los recursos necesarios para la supervivencia de un grupo humano y determina la sostenibilidad de una sociedad, así como de la propia ciudad.

Finalmente, el componente político de una ciudad alude al rol que ésta juega como entidad catalizadora de ideologías, transformaciones y corrientes, que emanan de la "concentración de personas, instituciones, oportunidades y conflictos" (Fernández, 2015, p.18) que se encuentra en el ámbito urbano.

2. Proceso de cambio, transformaciones y ciudades contemporáneas

Diversos estudiosos del fenómeno urbano consideran que el siglo XXI es el "siglo de las ciudades" March & Ribera-Fumaz, 2014, p.31). Las altas tasas de urbanización, el crecimiento poblacional, las turbulencias eco-

2 La palabra bajo paréntesis cuadrado ha sido introducida con propósitos sintácticos y no corresponde a la redacción original empleada por la autora.

nómicas, las variaciones climáticas, problemas de salud pública, la contaminación, la escasez de recursos y las falencias de infraestructura aparecen como situaciones derivadas de la actual fase de urbanización, que se caracteriza por desarrollarse bajo una "gran diversidad morfológica y cultural" (Lamy, 2006, p.213), parece estar alterando el modo de vida de las sociedades.

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en los "últimos 60 años se experimentó un significativo avance de la urbanización en el mundo" (BID, 2011, p.1), ya que durante este período los habitantes asentados en áreas urbanas, con respecto a la población total aumentaron del 29% en 1950 a 51% en 2010. Algunos de los factores que parecen haber acelerado este proceso se relacionan con el incremento de los flujos migratorios hacia los centros urbanos,

El desarrollo del transporte, que favorece la expansión urbana; el impacto de la industria de la construcción y la aparición del ascensor impulsan el crecimiento vertical, a la vez que la ciudad como urbs se divide en centro, ensanche y zonas exteriores. El centro para la administración, el comercio y las zonas residenciales de las clases altas; en el ensanche, viviendas de calidad y la infraestructura urbana: servicio de agua, alumbrado, drenaje, empedrado (después pavimento), etcétera, en el que aumenta la clase media; y las zonas exteriores o periferias, destinadas a las industrias y a los obreros. La segregación por actividad y clase aparece y crece, también el individualismo utilitarista; se pierde el sentido de comunidad y la representación simbólica colectiva para ser reemplazada por el desarraigo, el desconocimiento del otro y la cultura de la competencia y la creación de valor asociada al mercado (Fernández, 2016, pp.132-133).

La expansión urbana produjo un mayor crecimiento económico que fue acompañado por el surgimiento de nuevas "relaciones sociales y espaciales más complejas, que demandaron³ la intervención del Estado como

³ El término original "demandan" fue reemplazado por el de demandaron.

regulador, coordinador y proveedor de servicios" (BID, 2011, p.8). Esto se debe a que la dinámica urbanizadora también estimuló el desarrollo de notables diferencias en el campo social y económico; las cuales se expresan en la existencia de "grandes contrastes en la calidad de vida dentro de las ciudades, donde hay áreas desarrolladas que conviven con zonas de extrema pobreza, carentes de servicios básicos e infraestructura, deficientes en servicios sociales y en condiciones habitacionales y ambientales precarias" (BID, 2011, p.3). Esto además de provocar "alteraciones en la satisfacción de las necesidades básicas de la población" (Ornés, 2014, p.148) ha llevado a que el Estado asuma un rol como mediador en los conflictos urbanos, lo que a su vez se dificulta en la "medida en que el gasto público tiende a crecer en mayor proporción que el ingreso" (BID, 2011, p.8).

La incursión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs) ha modificado la acumulación masiva del capital haciéndola oscilar entre la rigidez y la hipermovilidad (Sassen, 2003) y han construido un espacio electrónico, como una fragmentación de algo que se cimenta sobre un espacio físico. El nacimiento del espacio electrónico como expresión de la lógica productiva ha originado dos tendencias. Por un lado ha potenciado mayor "dispersión geográfica de las actividades económicas manteniendo la integración sistémica" (Sassen, 2003, p.35); y por otro, ha conducido a la concentración funcional para "el control de empresas y mercados" (Sassen, 2003, p.35), con el objetivo de optimizar los beneficios que implica la extensión de operaciones a nivel global. No obstante, para poder realizar esto las empresas deben contar con amplios y variados recursos, poseer la infraestructura física requerida y tener "redes sociales que maximicen la conectividad" (Sassen, 2003, p.36).

Aunado a estos elementos, Sassen señala que para que las empresas puedan operar exitosamente dentro del contexto globalizador, también deben alimentarse de dos tipos de datos distintos. Mientras que la primera modalidad de datos se caracteriza por estar estandarizados y ser fácilmente accesibles por vía digital, la segunda refiere a la información que requiere de una interpretación así como de una infraestructura social de conectividad global para poder ser generada. Esta última condición es algo que no puede ser producido en cualquier lugar y que sólo deriva de las "interpretaciones e inferencias que surgen del contacto entre

personas talentosas e informadas” (Sassen, 2003, p.37). Sólo en el espacio de lo urbano, las empresas y mercados logran obtener los recursos y la capacidad de conectividad social, que les permite maximizar sus operaciones globalmente. La conjunción de estos aspectos forma un nuevo tipo de economía urbana, que se expresa mediante la lógica y reglas bajo las cuales opera la ciudad, y es estimulada por la apropiación de las TICs.

Los cambios producidos por el uso de TICs en las empresas y mercados han modificado la lógica de funcionamiento de las mismas, de modo que en ellas lo que predomina es una constante interacción en el espacio virtual y el real. Esto hace que sus movimientos se muevan hacia el mercado interno, así como al mercado externo, lo que trasciende las concepciones tradicionales sobre cómo entender al sistema urbano. De ese modo, “el ascenso de sectores digitalizados, globalizados y desmaterializados, como el financiero, ha diluido ese tipo de articulación de la economía nacional (...) y ha creado subeconomías propiamente orientadas al mercado mundial” (Sassen, 2003, p.41).

A su vez, la configuración de estas subeconomías ha decantado nuevas vinculaciones con otras áreas de su entorno inmediato. Los principales efectos que se generan en estas subeconomías se manifiestan a través de la creación de un conjunto de servicios especializados en satisfacer a “rentas de alto poder adquisitivo” (Sassen, 2003, p.43), así como en “diversos servicios de bajo precio que proveen a las firmas y a los hogares de los trabajadores que sólo en raras ocasiones puede «parecer»⁴ que forman parte de la economía corporativa avanzada” (Sassen, 2003, p.43). Sobre la base de éste último aspecto, subyacen “enormes fragmentos del entorno urbano que tienen escasa conexión con estas subeconomías orientadas al mercado mundial, a pesar de su proximidad física” (Sassen, 2003, p.43).

De manera paralela, estos cambios se manifiestan bajo la cara de una “transición compleja hacia una era en que la gestión de la información y el conocimiento plantea un nuevo paradigma de relaciones, sociales, comerciales y políticas, en el que⁵ se debe comprender una serie de desafíos que enfrenta la ciudadanía” (Belbis, 2014, p.33). Dichas transformaciones se han desarrollado al calor de la globalización y se manifiestan principalmente, a través del modo cómo operan las empresas y mercados, en la forma de hacer política y en la visibilización de actores no tradicionales en la escena política, en las formas y mecanismos de participación ciudadana

4 Las comillas son de la autora.

5 La expresión dentro del paréntesis cuadrado ha sido incorporada a la cita con un propósito sintáctico y no refleja la redacción original empleada por el autor citado.

y en la gestación de patrones de desnacionalización, entre otros aspectos. Este proceso de trasmutación del ambiente urbano, ha ocurrido en el espacio de lo que Saskia Sassen denomina la ciudad global, en cuanto constituye el sitio estratégico en el que gran capital corporativo se ha unido con las “nuevas exigencias por parte de los actores políticos informales” (Sassen, 2003, p.46) para configurar nuevos modos de accionar político, en lo que se acercan a “los distintos espacios subnacionales y (...) a los actores políticos no formales” (Sassen, 2003, p.46) y por tanto modifican el modo de gestionar lo urbano. Sobre la base de esto, se ha plantado el paradigma de las ciudades inteligentes como un medio para hacer frente a la lógica emergente que plantean estas urbes, lo que implica un acercamiento a esta nueva realidad.

Para responder a las transformaciones que se entretajan en el seno de las ciudades contemporáneas, se debe entender que estas se caracterizan por su “complejidad, diversidad e incertidumbre” (Fernández, 2015, p.18). Desde el ámbito de la complejidad, la ciudad refleja un conjunto de procesos urbanos múltiples y multidimensionales, mediante los cuales se expresa la capacidad de la urbe para “transformarse y transformar su entorno creando estructuras altamente organizadas; tener elementos muy variados que les confieren mayor adaptabilidad a los cambios; y transformarse de modo poco predecible” (Fernández, 2015, p.19); mientras que la “diversidad de un viene dada por la combinación de “diferencias en las características funcionales de cada ciudad y por la disparidad de agentes e intereses que intervienen en cada una de ellas” (Fernández, 2015, p.19). Por su parte, la incertidumbre de la ciudad refiere al carácter “indeterminado, accidental, aleatorio, a la ausencia de principios únicos” (Campos, 2008, p.2) sobre lo que acontece en el ámbito urbano. De esto deriva una variedad de dinámicas a las cuales las ciudades suelen desarrollar una alta capacidad de resiliencia.

3. La génesis de la ciudad inteligente

De acuerdo con March & Ribera-Fumaz (2014) los primeros apelativos sobre el término ciudad inteligente datan de la década de los años noventa, cuando dicho término empezó a ser utilizado con cierta frecuencia dentro de la academia. El auge que adquirió este concepto inició especialmente, a partir de la promoción que “diversos actores e instituciones –principalmente empresas tec-

nológicas, administraciones públicas y academia” (Matus & Ramírez, 2016, p.9) le dieron a la noción.

El origen de la concepción de la ciudad inteligente está ligada con la intensificación del proceso urbanizador, el cual provocó numerosas transformaciones en el ámbito urbano y generó una “creciente concentración de la población, el aumento de los niveles energético, mayores necesidades de movilidad, el incremento de la demanda en seguridad y asegurar la participación en la toma de decisiones” (Matus & Ramírez, 2016, p.9). Este conjunto de alteraciones gestadas a lo interno de los centros urbanos, planteó la necesidad de modificar el rol tradicional de las ciudades, para adaptarlos a una realidad distinta, en la que los avances tecnológicos, la demanda social para poder disponer de diversos servicios y la evolución en las comunicaciones, han provocado que nos encontremos frente a una sociedad en la cual se generan cambios significativos en la forma de trabajar, aprender, pensar y comunicarse; afectando a los ciudadanos a todos los niveles (Britos et. al, 2014, p. 661).

En atención a esto, el entorno urbano debía estar facultado para constituir un medio innovador que promoviera el “desarrollo y progreso de las regiones” (Britos et. al, 2014, p. 661), y respondiera a los nuevos desafíos urbanos y fuese capaz de generar soluciones integrales a dichas problemáticas. Estos propósitos llevaron a la aparición del concepto de ciudad inteligente, el cual fue visto como un “modelo urbano basado en la tecnología, que permitiría afrontar los grandes retos que comenzaban a preocupar a las ciudades de nuestro planeta: mejorar la eficiencia energética, disminuir las emisiones contaminantes y reconsiderar el cambio climático” (Fernández, 2015, p.21). Esto hizo que en sus inicios, el término se centrara en la atención de los problemas ambientales y por tal razón, fue esencialmente vinculado con la sostenibilidad ecológica de las ciudades. Cabe mencionar que desde los primeros esbozos del concepto, éste ha sido asociado con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) como un mecanismo central para promover una mayor eficiencia en la gestión de la ciudad y optimizar la infraestructura de las urbes. De ese modo, la ciudad inteligente surgió como “una respuesta socio-tecnológica, arquitectónica y económica a la necesidad de una mejor gestión urbana, calidad de vida y menor costo de los servicios” (Matus & Ramírez, 2016, p.14).

Posteriormente, el excesivo énfasis en los aspectos tecnológicos, condujo a una revisión de la conceptualización de la ciudad inteligente, por considerar que el desarrollo de un centro urbano de esta índole no radica únicamente en la integración de TICs a los ecosistemas ciudadanos; sino también en la capacidad para comprender a la ciudad como una entidad sistémica, compleja y dinámica, a la cual subyace una ciudadanía que comparte los procesos decisorios con “los agentes políticos y económicos” (Fernández, 2015, p.22), los cuales afectan los objetivos y prioridades sobre las cuales se asienta el proceso de conversión hacia una ciudad inteligente. Esto además de coadyuvar a la incorporación de otras dimensiones al concepto original (como la búsqueda de mayor transparencia en la gestión gubernamental o competitividad económica) ha llevado a la elaboración de numerosas definiciones sobre la expresión; no obstante, esto no ha implicado que se haya alcanzado una “definición precisa y consensuada” (Fernández, 2015, p.22) sobre lo que constituye una ciudad inteligente.

4. Ciudad inteligente: conceptualización, rasgos y particularidades

La literatura que versa sobre las ciudades inteligentes evidencia la confusión y el poco consenso que existe con relación al término. La ausencia de unanimidad deriva de la “disparidad de intereses y puntos de vista” (Rodríguez & Gil, 2014, p.8) con los cuales suele ser asociado el fenómeno. Por ello, al ser un término sumamente ambiguo (Scrollini, 2014) y comprender diversas “aristas y enfoques” (Belbis, 2014, p.33), la noción de ciudad inteligente puede aludir a distintos modelos de urbes. A pesar de lo anterior, las ciudades inteligentes suelen ser concebidas como un proceso de integración tecnológica a lo interno del entorno urbano (Matus & Ramírez, 2016), bajo el ideal de hacer las ciudades actuales más “eficientes, sostenibles y habitables” (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.902). Para ello, es necesario aprovechar las potencialidades que ofrecen las TICs para generar ambientes territoriales en los que se forjen “núcleos de innovación y creatividad que favorezcan el crecimiento económico y la creación de empleo de una manera sostenible a medio y largo plazo” (Von Stritzky & Cabrerizo, 2011, p.49); y siendo las

TICs "instrumentos imprescindibles, pero al servicio de este objetivo y no un fin en sí mismo" (Rodríguez & Gil, 2014, p.8).

Sobre la base de los objetivos previamente mencionados, Von Stritzky & Cabrerizo identifican dos tipos de iniciativas bajo las cuales se promueve el modelo de ciudad inteligente: a) los proyectos que pretenden asentar una base tecnológica que posteriormente se transmite al "entorno y fomenta un desarrollo económico más generalizado a medio y largo plazo" (Von Stritzky & Cabrerizo, 2011, p.48) y b) las iniciativas que se asientan sobre metas sociales o medioambientales y que para ello se sustentan en las TICs como mecanismos para promover dichas metas.

En otras concepciones como la de Estévez & Janowski, la ciudad inteligente es entendida como una derivación del de ciudad digital. Para estos autores, las urbes digitales son aquellas que se pasan en las TICs para su uso en la infraestructura básica de la ciudad. En ese sentido, la ciudad inteligente, además de incluir dicho aprovechamiento digital, lo incorpora en la construcción de "edificios inteligentes, sistemas de transporte, escuelas, espacios y servicios públicos, integrados en sistemas urbanos inteligentes" (Estévez & Janowski, 2014, p.13). Esto puede implicar la necesidad de "monitorear e integrar la funcionalidad de toda la infraestructura crítica como carreteras, túneles, vías áreas, fluviales, ferrocarriles, el suministro de energía, controlar las actividades de mantenimiento y ayudar a optimizar los recursos; mientras se tienen en cuenta los problemas de seguridad" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.902). Asimismo, cuando dicho ejercicio pretende orientar el uso de la tecnología digital como motor para el desarrollo ambiental, social y económico; así como promover mayor equidad social, las ciudades inteligentes, se transforman en ciudades inteligentes sostenibles.

Desde una óptica que percibe a las ciudades inteligentes como un medio para "alivianar los obstáculos ocasionados por una población cada vez más creciente y la rápida urbanización" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.902), éstas son concebidas como un paradigma en el cual se incorporan "nuevas dimensiones de análisis social, que van desde el desarrollo y la planeación urbana, pasando por las economías basadas en el conocimiento, hasta las tecnologías móviles" (Matus & Ramírez, 2016, p.5). Esto además de modificar a los

actores tradicionalmente asociados a los procesos de planeamiento de las urbes, altera el modo como los ciudadanos se relacionan y perciben los ambientes urbanos (Casado & Reifs, 2015), produciendo mayor apropiación y participación en el desarrollo de las ciudades. Por estas razones, la ciudad inteligente refleja un "tipo de desarrollo urbano basado en la sostenibilidad, tanto en el plano económico, como en los aspectos operativos, sociales y ambientales" (Casado & Reifs, 2015, p.2).

Aunado a las concepciones previas, las ciudades inteligentes también pueden ser definidas en función de los rasgos específicos que contemplan los procesos de planificación urbana en este tipo de urbes. En esta línea se identifican las conceptualizaciones ofrecidas por autores como March & Ribera-Fumaz y la consultora Deloitte. Para los primeros, en las ciudades inteligentes se deben resolver las problemáticas urbanas, mediante el uso de "hardware y software combinadas con la disponibilidad del Big Data en tiempo real" (March & Ribera-Fumaz, 2014, p.29) con la finalidad de generar "nuevas formas de gestionar la ciudad de manera integrada" (March & Ribera-Fumaz, 2014, p.29) lo que para los autores permitiría la construcción de soluciones basadas en criterios de eficiencia y bajo la valoración coste-beneficio. Por su parte, Deloitte concibe a las ciudades inteligentes como aquellas que establecen "sus prioridades a través de una estrategia inteligente, resultado de un ejercicio de reflexión, en el que sus principales agentes sociales y económicos determinan un modelo de ciudad hacia el que quieren evolucionar y definen y priorizan las iniciativas que permitirán alcanzar dicho modelo" (Deloitte, 2015, p. 13). Estas ciudades se basan en la utilización de TICs, dado que éstas "permiten optimizar la gestión de infraestructuras y los servicios urbanos, así como los servicios prestados al ciudadano, todo ello con el objetivo de un desarrollo sostenible" (Deloitte, 2015, p. 13).

En línea con estas definiciones, Casas (2014) se refiere al concepto de ciudad inteligente establecido por las Universidades de Ljubijana, Delft y Vienna; las cuales identifican el término en función de los rasgos que diferencian a estos centros urbanos de otros. En razón de esto, consideran a las ciudades inteligentes como las urbes que cuentan con "visión de futuro en economía inteligente, gente construida a partir de una

combinación «inteligente»⁶ de talento y actividades de ciudadanos autónomos, concientizados e independientes” (Centre of Regional Science, 2007, citado por Casas, 2014, p.44).

Algunas de las definiciones sobre la ciudad inteligente, se refieren al atributo de inteligencia y lo enfatizan como un aspecto que debe estar presente en todas las dimensiones y/o ámbitos que conforman los entornos urbanos. Bajo esta perspectiva, las urbes inteligentes son vistas como entidades en las que “todos los elementos que la caracteriza, es decir, la población, la gobernanza, la economía, la movilidad, el medioambiente y el modo de vida, deben ser también inteligentes” (Rodríguez & Gil, 2014, p.8).

Desde el ámbito económico, las concepciones sobre lo que constituye una ciudad inteligente se centran en rasgos como la innovación y la capacidad que poseen los centros urbanos para generar un clima propicio a los negocios, el comercio internacional y la industria. Esto implica mejorar la competitividad económica de las ciudades y dotarlas de un “sistema de innovación y de trabajo en red que permita a las ciudades un modelo de mejora de la eficiencia económica y política permitiendo el desarrollo social, cultural y urbano” (Rodríguez & Gil, 2014, pp.8-9). Con el fin de lograr dicho objetivo, “se realiza una apuesta por las industrias creativas y por la alta tecnología que permita ese crecimiento urbano basado en el impulso de las capacidades y de las redes articuladas todo ello a través de planes estratégicos participativos que permitan mejorar el sistema de innovación local” (Rodríguez & Gil, 2014, p.9).

Sobre la base de una perspectiva social, las ciudades inteligente son vistas como un “sistema de innovación territorial multi-capas compuesto por redes digitales, capital intelectual individual y capital social de la ciudad, que en conjunto constituye una inteligencia colectiva” (Korninos, 2008 citado por Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.903). Esto permite la creación y búsqueda de soluciones para la optimización de los servicios urbanos, en línea con los intereses de la ciudadanía y en función de la calidad de vida de una multiplicidad de actores presentes en las ciudades (Fundación Inn-DEA Valencia, 2015, p.4).

Las conceptualizaciones presentadas en los apartados precedentes, ofrecen un conjunto de rasgos a través de los cuales, es posible identificar las particularidades que caracterizan a las ciudades inteligentes:

- Pretenden alcanzar la eficiencia energética, disminuir la contaminación y propiciar la sostenibilidad ambiental de los ambientes urbanos.
- Favorece la innovación tecnológica en la infraestructura ciudadana, el tráfico, los edificios, el comercio, la industria y la gestión urbana.
- Propicia los procesos de renovación urbana, y recuperación de los espacios públicos, a través del uso de TICs.
- Para ser llevado a cabo requiere de ejercicio de planificación sustentado en un análisis de las potencialidades y vulnerabilidades que posee una ciudad.
- Buscan incrementar las oportunidades de negocios a través de la atracción de inversiones, la intensificación del comercio y la optimización de la competitividad urbana.
- Reconoce la multiplicidad de agentes presentes en los entornos urbanos, y aspira al reconocimiento e integración de sus distintos intereses y demandas.
- Fomenta una mayor participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones y en la formulación de las políticas públicas de la ciudad; razón por la cual, altera el modo de la gestión gubernamental y su interacción con la ciudadanía, especialmente en aspectos como la rendición de cuentas y la transparencia.
- Intenta racionalizar los procesos e interacciones sociales que se desarrollan a lo interno de las ciudades.
- Pretende mejorar el acceso a los distintos servicios que ofrecen las ciudades (por ejemplo salud, educación, entretenimiento, etc.).

⁶ Las comillas son las utilizadas por el autor.

5. Configuración del modelo urbano inteligente

Las definiciones expuestas en el apartado precedente, muestran la diversidad de conceptualizaciones que existen en relación al término de "ciudad inteligente". El énfasis en ciertos elementos y/o funciones que las urbes asumen dentro de este nuevo paradigma, han generado discusiones con respecto a las dimensiones que integran a las ciudades inteligentes y que por tanto, alimentan a dicho modelo urbano. Esto conlleva un proceso de evolución en el que las urbes deben "aprovechar sus capacidades y convertirlas en valor añadido en su (...) transformación en ciudad inteligente, contemplando otros componentes humanos, tecnológicos e institucionales" (Fundación InnDEA Valencia, 2015, p.4), entre muchos otros. En línea con lo anterior, a continuación se presentan algunas teorizaciones sobre los elementos que debe poseer una ciudad para ser considerada como inteligente.

Deloitte (2015) plantea un modelo de ciudad inteligente, a partir de seis ámbitos básicos, los cuales considera que deben adaptarse a la concepción inteligente de la gestión urbana. Las principales áreas de intervención las constituyen el ambiente, la movilidad, la gobernanza, la economía, el capital humano y la vida desarrollada dentro de la urbe. Desde el primero de estos ámbitos, la administración de los recursos naturales presentes en la ciudad, debe ser gestionada de manera eficiente y sostenible, lo que implica promover mayor eficiencia energética, así como atender a otros problemas ambientales asociados a la dinámica urbana. Por su parte, en el componente de movilidad inteligente se pretende optimizar el transporte, el tráfico y la accesibilidad de la ciudad mediante el uso de TICs.

En lo que respecta al ámbito de la gobernanza, el modelo urbano inteligente aspira al establecimiento de un "gobierno abierto y transparente y que se apoya en la tecnología para conseguir calidad y eficiencia en sus servicios y actividad" (Deloitte, 2015, p.18), en el que el capital humano es la base del desarrollo urbano y constituye la fuerza motriz que lo orienta. Esta condición repercute en el modo de gestión pública, así como en los mecanismos y formas de participación ciudadana dentro de las urbes; estimulando la inclusión

de los agentes urbanos y su apropiación de la ciudad. Esto debe ser complementado con un desarrollo económico que se base en la innovación y la competitividad, pero que al mismo tiempo genere un entorno que favorezca el empleo, el turismo y los negocios. Para Deloitte (2015) la conjunción de estos aspectos no sólo hace de la ciudad un entorno más eficiente; sino que también permite que en ella se desarrolle una vida inteligente, es decir, aquella en la que se mejora la calidad de vida de la ciudadanía a través de la incidencia en ámbitos como la educación, la vivienda, la cultura, la salud y la infraestructura pública.

En una perspectiva centrada en el rol de los centros urbanos como entidades provisoras de bienes y servicios, el modelo urbano de la ciudad inteligente se sustenta en el tipo de prestaciones que ésta debe suministrar a sus habitantes. De acuerdo con Britos et. al (2014) las urbes inteligentes están estructuradas en función de tres tipos de servicios: el comercio electrónico, los servicios destinados a la ciudadanía y aquellos que son de acceso libre. Dentro de la primera categoría, la ciudad inteligente se concentra en fortalecer los mecanismos de comercio electrónico, la logística, el geomarketing y los servicios referentes a contenidos digitales como el internet de banda ancha y la televisión digital, entre otros. Aunado a esto, en la segunda categorización, las ciudades de esta índole, se sustentan en la gestión y promoción de un conjunto de servicios destinados a la atención de las necesidades de la población, los cuales abarcan ámbitos tan diversos como la educación, el arte, la sanidad, la cultura y el medioambiente. Finalmente, el tercer tipo de servicios que brinda una urbe inteligente refiere a aquellos que "ofrecen información y comunidades acerca de salud y bienestar, religión, (...) aficiones, educación y formación profesional" (Britos et. al, 2014, p. 662).

En contraste en las concepciones más integrales, los componentes de las ciudades inteligentes son entendidas bajo un enfoque holístico e integrador en el que se entrelazan distintas aristas del fenómeno urbano. En esta línea, destaca la propuesta de Sujata, Sakscham & Tanvi (2016) quienes, construyen un marco conceptual (denominado Marco SMELTS) para el desarrollo de una ciudad inteligente. Este instrumento está constituido por un conjunto de factores a través de los cuales se las ciudades inteligentes pueden ser operativizadas y está conformado por un nivel interno y externo. El primero de los niveles, abarca a los aquellos factores con

mayor potencial para impactar a la ciudad inteligente, y corresponden principalmente a la dimensión tecnológica de la ciudad, como componente central de las mismas. Por su parte, el nivel externo está conformado por los factores que pueden ser influenciados por el nivel interno "antes que impactar las iniciativas de ciudades inteligentes" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.907); y esta consideración, lleva a los autores a identificar a la sostenibilidad ambiental, la gobernabilidad y el equilibrio social como factores de nivel externo. A pesar de la preeminencia que poseen ciertos componentes del marco SMELTS, los autores consideran que éstos se inciden mutuamente, y a partir de esto Sujata, Sakscham & Tanvi (2016) identifican seis dimensiones que deben ser desarrolladas dentro de la ciudad inteligente, éstas se explican a continuación:

- Dimensión social: implica la capacidad para potenciar una mejor la comunicación entre los ciudadanos y ciudadanas de una urbe y fomentar su participación activa en el diseño de las ciudades, mediante la difusión de los asuntos urbanos o la creación de mecanismos que faciliten la inclusión de la población en los procesos de diseño y planificación y gestión urbana. Desarrollar el componente social, resulta necesario para que una ciudad se convierta en inteligente, dado al proponer mayor apertura en la identificación y tratamiento de las cuestiones urbanas, permite que la ciudadanía se empodere y apropie de las ciudades; a la vez que facilita el conocer sus necesidades y demandas. De ese modo se fomenta "la concienciación, la educación y la información de los ciudadanos" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.904), y los procesos de formulación de políticas públicas pretenden ser más inclusivos y democráticos.
- Dimensión administrativa: desde esta óptica las ciudades inteligente proponen cambiar el esquema tradicional el modo de gestionar las urbes por uno en el que se aplica la gestión digital para que las problemáticas urbanas sean resultas de manera eficaz y se promueva la "participación política y activa, los servicios a los ciudadanos" (Gil-García & Pardo, 2005, citado por Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.905). Esto implica superar la "transparencia limitada, la rendición de cuentas fragmentada, las divisiones desiguales de la ciudad y la fuga de recursos" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.905) que caracterizaba a la gestión convencional. Con este fin es necesario aplicar una gobernanza inteligente, la cual puede ser concebida como aquella que se sustenta en la "implementación de una infraestructura de gobierno inteligente que facilita la integración de servicios, la colaboración, la comunicación y el intercambio de datos" (Odendaal, 2003, citado por Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.905).
- Dimensión económica: bajo esta dimensión la ciudad inteligente debe desarrollar una economía con crecimiento constante, atraer el flujo de capitales, generar innovación y competitividad a la vez que se estimula la integración con el mercado nacional e internacional, se produce mayor flexibilidad en el mercado laboral y se mejora la productividad de la ciudad.
- Dimensión legal: este componente refiere al rol que debe ser asumido por las instancias políticas del centro urbano (gobierno, consejos, etc.), y que se traduce en la puesta en práctica de "medidas proactivas para la implementación y gestión de la ciudad inteligente impulsando las leyes y políticas que se convierten en el punto de apoyo para el crecimiento y el desarrollo" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.906) de las urbes inteligentes. Esto implica el compromiso de basar los procesos decisivos y la formulación de políticas públicas en línea con las normas existentes en una ciudad, así como regir las ciudades con base a "principios y directrices bien establecidos" (Sujata, Sakscham & Tanvi, 2016, p.907).
- Dimensión tecnológica: debido a que el fundamento de las ciudades inteligentes se enraiza y relaciona con la utilización de las TICs; en estas urbes se pretende producir y capacitar un capital humano acorde las necesidades y transformaciones que implica la conversión hacia este tipo de modelo urbano.
- Dimensión de sostenibilidad: esta dimensión alude a la capacidad que posee la ciudad para generar un desarrollo sostenible que se exprese en los ámbitos económico, ambiental y social. Esto demanda equilibrar y conciliar las cada vez más crecientes y complejas demandas de la población y responder a los desafíos que implica responder a los múltiples objetivos que persigue una ciudad inteligente.

De manera similar a la concepción sistémica propuesta por Sujata, Sakscham & Tanvi, Stritzky & Cabrerizo (2011) conciben el modelo urbano de las ciudades inteligentes como aquel en que:

- Se incrementa la eficiencia energética a través del uso de TICs, se mejora la fluidez e infraestructura del sistema de transporte.
- Mejora la transparencia, el flujo de información y la participación ciudadana en la "creación y transformación de las ciudades" (Von Stritzky & Cabrerizo, 2011, p.49), reduciendo las distancias entre la ciudadanía y la administración.
- Se propician los negocios y se fomenta formación de la población mediante las TICs y la innovación.
- Se atiende a las desigualdades sociales y económicas que afectan a los sectores más vulnerables de la sociedad (como la población adulta mayor, las personas migrantes, los pobres, las mujeres y la población con discapacidad) y se procura evitar el recrudescimiento de estas brechas.

6. Críticas al modelo de ciudad inteligente

A pesar de la popularidad que la noción de ciudad inteligente ha adquirido en los últimos años y el optimismo con que ha sido vista, en tanto representa una promisoriosa respuesta para solventar los problemas que aquejan a las urbes contemporáneas, el término no ha estado exento de críticas. Algunos de los estudios del tema, consideran que "detrás de la visión seductora [de la ciudad inteligente]⁷ se esconden una serie de preguntas inquietantes" (Casado & Reifs, 2015, p. 26) sobre los inconvenientes que pueden enfrentar las ciudades inteligentes. Para empezar, una parte importante de las iniciativas y/o proyectos referentes a las ciudades inteligentes, han tendido a ser mayormente desarrolladas desde el terreno discursivo más que en el ámbito material (March & Ribera-Fumaz, 2014).

7 Esta expresión ha sido introducida con un propósito estrictamente sintáctico y no corresponde a la redacción empleada por las autoras.

De manera paralela, autores como March & Ribera-Fumaz (2014) cuestionan el modelo de ciudades inteligentes por considerarlo una especie de solución tecnocrática no sólo al conjunto de problemas estructurales de los centros urbano; sino también de las problemáticas sociales, lo que a su criterio provoca que las dichas cuestiones sean vistas como "problemas técnicos, y por tanto su solución ya no es política sino tecnoeconómica y de gestión" ⁸ es aquí donde se transfiere la gestión urbana a los técnicos, los consultores y las compañías privadas" (March & Ribera-Fumaz, 2014, p.34), y se produce una despolitización de los problemas sociales y ambientales.

Desde el ámbito del urbanismo, el concepto de ciudad inteligente se concibe bajo escepticismo "debido a la aparente falta de conexión entre los fines de las iniciativas *Smart*⁹ y las preocupaciones actuales de los urbanistas" (Townsend, 2013; citado por Fernández, 2015, p.17). En esta disciplina, se considera que se le ha otorgado un exagerado protagonismo al uso y papel de las tecnologías como medio para "interpretar y guiar el desarrollo urbano así como el servir de simples tapaderas retóricas a intereses de grandes corporaciones empresariales" (Greenfield, 2013, citado por Fernández, 2015, p. 17). En ese sentido cabe preguntarse si el surgimiento de la expresión de *ciudad inteligente*, responde a los "problemas inherentes de sobreacumulación y beneficios decrecientes en el sistema económico capitalista (Harvey, 1982); en tanto que presenta la ciudad como el nuevo agente y motor de crecimiento económico y de valor añadido

o en el siglo XXI" (March & Ribera-Fumaz, 2014, p.35). Por otro lado, en ciertas concepciones, el énfasis en la utilización de TICs plantea el interrogante sobre si las transformaciones que actualmente se están experimentando las ciudades contemporáneas, llegarán a alterar el modo como funcionan las urbes y si las "diferentes formas de aplicar la tecnología podrían crear ciudades muy diferentes, no todo lo deseables para vivir" (Casado & Reifs, 2015, p. 26). En relación a esta crítica, March & Ribera-Fumaz señalan que existen pocos estudios que se refieran al modo como la "Smart City abre las puertas a nuevas formas de control (privado) sobre el metabolismo urbano" (March & Ribera-Fumaz, 2014, p.30), especialmente debido a la

8 Este término ha sido agregado con propósito sintáctico.

9 Las cursivas son utilizadas por el autor.

“enorme cantidad de datos que las ciudades pueden recoger de sus ciudadanos” (Casado & Reifs, 2015, p. 27) y que necesariamente, requiere la creación de un sistema normativa que lo regule. La tendencia a utilizar las TICs como el principal medio para la resolución de las problemáticas urbanas, puede desviar la atención de aquellas cuestiones que auténticamente demandan una intervención basada en el uso de TICs (Casado & Reifs, 2015). Asimismo, se ha examinado muy poco las implicaciones que puede generar el uso de TICs en la planificación y diseño urbano (Fernández, 2015).

Aunque estas críticas cuestionan algunos de los fundamentos sobre los que se asienta el concepto de ciudad inteligente, es necesario considerar que éste tipo de iniciativas implica tanto beneficios como riesgos (Fernández, 2015). Los principales beneficios que pueden aportar los proyectos de urbes inteligentes consisten en:

- Optimizar las administraciones públicas, mediante la aplicación de una gestión más eficaz y una reducción en el consumo de recursos.
- Facilitar el análisis sobre el funcionamiento de las ciudades dada la “cantidad de información generada en tiempo real por sensores o por los mismos ciudadanos” (Fernández, 2015, p.22).
- Acrecentar flujo de información así como la “transparencia en la gestión de la ciudad, facilitando la correcta identificación de las necesidades ciudadanas y favoreciendo la implicación de la ciudadanía en la resolución de estas necesidades” (Fernández, 2015, p.23).
- Mejorar la seguridad ciudadana puesto que disminuye el lapso de respuesta ante las emergencias y minimizar los costes de “mantenimiento de edificios e infraestructuras” (Fernández, 2015, p.22).
- Estimular el surgimiento de un clima adecuada para el desarrollo de nuevos negocios.
- Por otro lado, con respecto a los riesgos vinculados a las ciudades inteligentes, puede mencionarse los siguientes:
- La producción de altos “costes con retornos a largo plazo, que no siempre las Administraciones Locales, sobre todo de las ciudades intermedias y más pequeñas” (Fernández, 2015, p.23).

- Exorbitantes inversiones, con bajos niveles de rentabilidad.
- Enfocarse únicamente a la resolución de cuestiones urbanas muy puntuales, y poca capacidad para “resolver problemas complejos en nuestras sociedades” (Fernández, 2015, p.23).
- Débil base presupuestaria para desarrollar, fortalecer y mantener la infraestructura urbana requerida por una urbe inteligente.
- Incremento del consumo energético y la contaminación ambiental, producto del fomento y estímulo a la creación de nuevos emprendimientos, comercios e industrias a lo interno de la ciudad.
- Riesgo de realizar una “vigilancia no consentida por el ciudadano y la intromisión en su privacidad” (Fernández, 2015, p.23).

7. Ciudades inteligentes: transformaciones en la gestión urbana de las urbes

Al hablarse sobre el término de gestión, la expresión puede ser entendida como una práctica o una disciplina. Mientras que como disciplina refiere a enfoques que examinan aspectos como las relaciones humanas, las teorías de decisión y la investigación operativa; como práctica comprende al conjunto de elementos que están vinculados a la preservación y creación de un entorno en el que se alcanzan ciertos objetivos, se coordinan acciones y se alcanzan las metas de una determinada organización (Ortún, 1995). Al agregar el calificativo de público al concepto de gestión, es concebido como un ejercicio administrativo mediante el cual las entidades públicas, cristalizan los “los espacios institucionales y los procesos a través de los cuáles el Estado diseña e implementa política, suministra bienes y servicios y aplica regulaciones con el objeto de dar curso a sus funciones” (IDEA & Asociación Civil Transparencia, 2009, p.14). De ese modo, la gestión pública es lo que define los mecanismos de “asignación y distribución de los recursos públicos, y (...) la coordinación y estímulo de los agentes públicos para lograr objetivos colectivos” (IDEA & Asociación Civil Transparencia, 2009, pp.14–15).

Desde el enfoque de la gestión pública, es posible distinguir entre una gestión hacia de arriba hacia abajo (*top-down*) o aquella basada en una gestión que emerge de abajo hacia arriba (*bottom-up*). Para Retana (2012) la gestión *top-down* se fundamenta en una orientación vertical en la formulación de políticas públicas, siendo el Estado el actor con mayor peso tanto en los procesos decisorios como en la conducción política de la sociedad, y el agente que decide y mantiene "el control sobre las alternativas en torno a las políticas" (Retana, 2012, p.14). En contraste el enfoque *bottom-up*, se caracteriza por constituir una propuesta en la que se reconoce el rol de la sociedad civil, como instancia que además de fortalecer la democracia, manifiesta y expresa las motivaciones y propósitos con que se elaboran las políticas públicas. Este tipo de gestión aboga por la apertura y transparencia en el quehacer gubernamental, así como el reconocimiento de una multiplicidad de actores y la inclusión de estos en la construcción de soluciones a los problemas públicos. En línea con lo precedente, cuando la gestión pública es enmarcada dentro del ámbito de lo urbano, la gestión puede ser considerada como un ejercicio administrativo a través del cual se "busca mejorar el entorno urbano y la calidad de vida de los ciudadanos" (De la Cruz & Guevara, 2015, p.76). De ese modo, la gestión urbana pública refiere a la "integración de múltiples recursos, en busca de reconocer el comportamiento y la estructura de la ciudad, de tal manera que sea posible realizar un diagnóstico adecuado de las necesidades de la comunidad y hacerlas tangibles desde la perspectiva de la sostenibilidad" (De la Cruz & Guevara, 2015, pp.75-76).

Bajo esta óptica y en consideración a los desafíos que implica el desarrollo de modelos urbanos basados en el concepto de ciudad inteligente, éste tipo de urbes enfrentan una serie de retos que emanan de su propia gestión. Para Sujata, Sakscham & Tanvi (2016) estos se relacionan con aspectos como: a) la dimensión y/o tamaño de la ciudad que es administrada, lo cual necesariamente incide en la estrategia seleccionada para su gestión, b) la conciliación de intereses diversos, los cuales pueden resultar conflictivos entre sí –e implica gestionar aspectos como la resistencia al cambio, las expectativas sociales y la comunicación con la ciudadanía–, c) desafíos tecnológicos, d) desafíos legales –con respecto a la definición de reglas claras y precisas, junto con una toma de decisiones informada– y

e) desafíos económicos –que implican el análisis de las consecuencias de desarrollar una ciudad inteligente–. Por otro lado, en términos espaciales, el paradigma de las ciudades inteligentes incide en el talante espacial-territorial de la gestión, por cuanto este tipo de iniciativas se muestran como una "ruptura radical con el pasado" ¹⁰ que es sugerente para los gobiernos locales" (March & Ribera-Fumaz, 2014, p.30). Esto plantea un regreso al ámbito municipal, lo que implica leer a las urbes inteligentes a través de los procesos de descentralización que se han sido promovidos durante las últimas décadas. Bajo esta lógica, el escenario local aparece como el sitio ideal para desarrollar a las ciudades inteligentes, por cuanto éste se enmarca en las cuestiones que se llevan dentro de unidades territoriales específicas a nivel subnacional. De ese modo, alude al ámbito municipal y sitúa a los gobiernos locales como los agentes que deben promover la transición hacia este tipo de urbes. Esta competencia deriva del hecho de que éstos se encargan de la:

Activación económica urbana, la ejecución de los proyectos y obras urbanas, la adecuada dotación de equipamientos y servicios, la gestión de sus recursos naturales, la generación de nuevos ingresos presupuestarios y de financiamiento, y el mejoramiento continuo de su capacidad institucional (Febres C., 2011); y su reto, según el Informe sobre el Estado de las Ciudades del Mundo 2010-2011 elaborado por UNHABITAT, es formular políticas urbanas que guíen el proceso de urbanización y las relaciones entre sus componentes hacia la maximización de sus beneficios a favor de la población (Ornés, 2014, p.152).

Seguidamente, al situarse en ámbito de la toma de decisiones, entendida ésta como un proceso en el que se eligen "varias formas posibles de actuar con miras a lograr una meta, en condiciones y circunstancias dadas (...) tomando en cuenta la situación, y pasando por la recolección y el procesamiento de toda la información necesaria" (De Vergara, Santiago & Santis, 2004, p.3); es necesario reflexionar el ejercicio de gestión urbana

¹⁰ Este término ha sido agregado con propósito sintáctico y no corresponde a la redacción que fue empleada por March & Ribera-Fumaz (2014).

a la luz de la multiplicidad de actores presentes en las ciudades, así como en función de la incertidumbre y la complejidad que caracterizan a las urbes modernas. Si bien los procesos decisorios dentro de los centros urbanos han tendido a agrupar a tres tipos de actores básicos: los agentes locales, los agentes supralocales y la ciudadanía¹¹ (Fernández, 2015); en el modelo urbano inteligente se abre y expande la toma de decisiones hacia los actores y grupos sociales que han tradicionalmente excluidos de dichos procesos. En ese sentido, en la nueva gestión urbana, se plantea la necesidad de modificar la producción de decisiones bajo enfoques convencionales y trasladarlos al ámbito de la legitimidad; rasgo que únicamente adquieren si éstas logran alcanzar cierto grado de consenso entre los diferentes actores de la escena urbana.

De ese modo, si las decisiones tomadas dentro de una ciudad no son capaces de "conectar con los problemas reales, transmitir con claridad sus propuestas al resto de los conciudadanos e inventar mecanismos para recoger sus opiniones e intereses al respecto" (García, Ojeda & Torres, 2008, p.13), la gestión urbana pierde contenido, mientras que el quehacer gubernamental pierde su razón de ser. Paralelamente, al transformar el modo en que son tomadas las decisiones y ante el reto de conciliar la multiplicidad de intereses que poseen los distintos agentes ciudadanos, el tema de la gestión urbana se traslada al área de la planificación de la ciudad. En este ámbito, la gestión urbana inteligente debe ser capaz de afrontar lo que pueda suceder en un futuro a mediano y largo plazo, lo cual constituye una labor sumamente difícil, si se considera lo dinámico y complejo que suceden en los centros urbanos. Esto suele traducirse en condiciones de incertidumbre que generalmente afectan el planeamiento de las urbes, y que pueden inducir a un ejercicio planificador a corto plazo (Fernández, 2015), lo cual constituye un error en tanto no permite afrontar la incertidumbre del ambiente urbano. Para alcanzar este objetivo, es necesario adoptar un enfoque de planificación prospectiva ho-

11 Según este autor, el primer conjunto de actores está conformado por "unos pocos ciudadanos que detentan un gran poder económico y político que sobrepasa con creces sus posiciones formales" (Fernández, 2015, p.19). Por su parte los agentes supralocales son aquellos que poseen capacidades y competencias para trascender "los límites municipales" (Fernández, 2015, p.19). Por último, bajo la categoría de ciudadanía se "agrupa a un nutrido número de agentes urbanos, pero que no suelen estar tan estructurados y organizados como los anteriores" (Fernández, 2015, p.19).

lístico e integrador en el que se "reflexione estratégicamente sobre el devenir de la ciudad" (Fernández, 2015, p.19), y se analice y gestione adecuadamente la incertidumbre de los centros urbanos. Ello conlleva el desarrollo de:

Estrategias urbanas que involucren y reconozcan a los ciudadanos (habitantes y visitantes), las instituciones, los gobiernos municipales, el suelo urbano, los inversionistas, competidores y/o colaboradores (otras ciudades), como capitales necesarios para abordar esta complejidad y multidimensionalidad de la ciudad, fijarse objetivos realistas y estar en la capacidad de responder a las expectativas y necesidades de sus actores, renovar e innovar a nivel de sus potencialidades y atractivos, y de esta manera poder competir (Omés, 2014, p.152).

8. Conclusiones

Gestionar una ciudad es administrar en función de las particularidades que caracterizan a un centro urbano. Esto significa responder a los rasgos de incertidumbre, complejidad y diversidad que son inherentes a las urbes e implica adoptar un enfoque holístico e integrador en el que las ciudades son vistas desde una óptica sistémica, en la que la ciudad es concebida como un ecosistema conformado por subsistemas, que requieren de diversa clase de estrategias para hacerlas inteligentes.

Llama la atención que más allá de la tecnificación de la vida urbana y los procesos sociales a lo interno de ella, el modelo de ciudad inteligente plantea la adopción de un enfoque de gestión urbana que en la práctica puede topar con dificultades en términos de su implementación, dado que pretende alcanzar objetivos que pueden resultar antagónicos. Por esto, a pesar de que existen múltiples experiencias de ciudades inteligentes en el mundo (entre las que pueden mencionarse Southampton, Ámsterdam, Barcelona, Boston, la Islas de Bornholm, Seúl, Songdo, Johannesburgo, Málaga y Córdoba), éstas iniciativas se asemejan más al desarrollo de una dimensión específica de la ciudad inteligente que a la aplicación integral de lo que el concepto implica. Esto hace pensar que la transición hacia una urbe

inteligente debe ser paulatina y avanzar de manera escalonada de acuerdo a las áreas prioritarias que cada ciudad determine como prioritarias.

Asimismo, a la par de la base económica que resulta tan necesaria para llevar a cabo los proyectos de ciudades inteligentes, se debe construir una base social que apoye el proceso de transformación y sea capaz de identificarse y sea consciente de los beneficios que podría traer esta clase de modelo urbano. Además del apoyo de su apoyo, resulta necesario que ésta co-gestione la dirección del proceso de transformación hacia las urbes inteligentes. Esto resulta esencialmente importante si se considera que la base social es clave para la legitimación y control de la gestión urbana. Por tal razón, la transformación hacia un entorno urbano inteligente conduce a un mayor involucramien-

to ciudadano, así como a cambios en la naturaleza la gestión urbana. El primero de estos se manifiesta en una administración de las ciudades, sustentada en la creciente apertura y reconocimiento de otros agentes como partes centrales de las dinámicas urbanas; lo que justifica su incorporación en los procesos decisorios y la formulación de políticas públicas, y altera el modo de pensar las soluciones a los problemas urbanos.

A su vez como los modelos inteligentes pretenden estimular una mayor apropiación de la ciudadanía hacia lo que ocurre dentro de los centros urbanos, los gobiernos locales aparecen como los agentes indicados para liderar la evolución hacia urbes inteligentes, dentro del marco de limitaciones que éstas entidades pueden experimentar (por ejemplo restricciones presupuestarias, escasas capacidades técnicas).

9. Bibliografía

- Bakici, T., Almirall, E., & Wareham, J. A Smart City Initiative: The Case of Barcelona. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 135-148.
- Belbis, J. (2014). Buenos Aires. En: Datos Abiertos y ciudades inteligentes en América Latina: Estudios de casos. CEPAL: Santiago.
- BID. (2011). Sostenibilidad urbana en América Latina. Recuperado el 23/05/2017 de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/2784/Sostenibilidad%20Urbana%20.pdf?sequence=1>
- Britos, P., Vivas, H., Cambarieri, M., García, N., & Petroff, M. (2014). Estudio y evaluación de tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de ciudades inteligentes en Río Negro. En *XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*.
- Campos, R. (2008). Incertidumbre y complejidad: reflexiones acerca de los retos y dilemas de la pedagogía contemporánea. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 8(1).
- Caragliu, A., Del Bo, C. y Nijkamp, P. (2009), *Smart cities in Europe*, 3rd Central European Conference in Regional Science.
- Casado, J. & Reifs, M. (2015). De la última "Ciudad de Dios" a la "Ciudad Inteligente". *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*, n. 18 (junio 2015). En línea: <http://www.eumed.net/rev/turydes/18/ciudad-inteligente.html>
- Centre of Regional Science (2007), Smart cities Ranking of European medium-sized cities Final report, Vienna UT.
- De la Cruz, Z., & Guevara, O. (2015). La gestión urbana en las ciudades inteligentes. *Procesos Urbanos*, (2), 73-83.
- De Vergara, L., Santiago, A., & Santis, S. (2004). Aproximación al proceso de toma de decisiones en la empresa barranquillera. *Revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, (17).
- Deloitte. (2015). Estudio y Guía Metodológica sobre Ciudades Inteligentes. Recuperado el 15/05/2017 de http://transparencia.gob.es/transparencia/dam/jcr:49c89e9e-52e0-4bae-b9fd-d199f76b1779/Estudio_ciudades_inteligentes.pdf
- Estévez, E., & Janowski, T. (2016). Gobierno digital, ciudadanos y ciudades inteligentes. *Bit & Byte*, 2.
- Fernández, J. (2015). Ciudades Inteligentes: La mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. *Economía Industrial*, (395), 17-28.
- Fernández, J. (2016). Ciudadanía y desarrollo en las ciudades del siglo XXI: ¿Polis y civitas o sólo Urbs? *Andamios*, 13(32).
- Fundación InnDEA Valencia. (2015). Valencia Ciudad Inteligente. Recuperado el 17/05/2017 de <http://vlci.inndea-valencia.com/>
- García, A., Ojeda, J. F., & Torres, F. J. (2008). Hacia una nueva lectura de las ciudades y sus espacios: ausencias y emergencias en la ciudad inteligente. *Espacio público, ciudad y conjuntos históricos, Sevilla, Instituto Andaluz de Patrimonio*, 148-165.
- Gil-García, J. R., & Pardo, T. A. E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. *Government Information Quarterly*, 2005; 22(2), 187-216.
- Greenfield, A. (2013): *Against the smart city*. New York: Do projects.
- Harvey, D. (1982), *The Limits to Capital*, Oxford: Blackwells.

- IDEA & Asociación Civil Transparencia (2009). Gestión Pública Material de Trabajo. Recuperado el 23/05/2017 de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8453BD9D9F57489405257C0C0014A-7FC/\\$FILE/Gest%3%3n_P%3%3Ablica.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/8453BD9D9F57489405257C0C0014A-7FC/$FILE/Gest%3%3n_P%3%3Ablica.pdf)
- Kominos, N. *Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks*. London: Routledge. 2008.
- Lamy, B. (2006). Sociología urbana o sociología de lo urbano. *Estudios demográficos y urbanos*, 211-225.
- March, H., & Ribera-Fumaz, R. (2014). Una revisión crítica desde la Ecología Política Urbana del concepto "Smart City" en el Estado español. *Ecología política*, (47), 29-36.
- Matus & Ramírez. (2016). Ciudades Inteligentes en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia. México D.F.: INFOTEC.
- Odendaal, N. Information and communication technology and local governance: Understanding the difference between cities in developed and emerging economies. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2003; 27(6), 585-607.
- Ornés, S. (2014). La gestión urbana sostenible: conceptos, rol del gobierno local y vinculación con el marketing urbano. *Provincia*, (31).
- Ortún, V. (1995). Gestión Pública: conceptos y métodos. Centro de Estudios sobre Economía del Sector Público & Fundación BBV. España.
- Patiño, J. (2014). Datos abiertos y ciudades inteligentes en América Latina: Estudio de casos. CEPAL: Santiago.
- Retana, L.. (2012). Desarrollo local: estudio y análisis de tres casos en la gestión política de la Alcaldía de Curridabat en el período 2003-2007. Tesis para optar por el grado de magíster scientae en ciencias políticas con énfasis en gerencia política. Universidad de Costa Rica.
- Rodríguez, C., & Gil, S. (2014). Ciudades amigables con la edad, accesibles e inteligentes. CEAPAT.
- Sassen, S. (2003). Los impactos de las tecnologías de la información en la economía y en la política urbana. En *Contra geografías de la globalización Género y ciudadanía en los circuitos transfronterizos*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Scrollini, F. (2014). Montevideo. En: *Datos Abiertos y ciudades inteligentes en América Latina: Estudios de casos*. CEPAL: Santiago.
- Sujata, J., Sakscham, S., & Tanvi, G. (2016). Developing Smart Cities: An Integrated Framework. *Procedia Computer Science*, 93, 902-909.
- Townsend, A. (2013): *Smart Cities. Big data, civic hackers and the quest for new utopia*. New York: W. W. Norton & Co.
- Von Stritzky, J., & Cabrerizo, C. (2011). *Ideas para las ciudades inteligentes del futuro*. Fundación Ideas: Madrid.