

Una revisión crítica desde la Ecología Política Urbana del concepto *Smart City* en el Estado español

Hug March*

Ramon Ribera-Fumaz**

Palabras clave: *Smart City*, Ecología Política Urbana, participación privada, sostenibilidad urbana, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Introducción

La tercera edición del *Smart City Expo World Congress*, con el lema “*Smart Cities. Change The World*”, reunió en Barcelona más de 3000 delegados y 9000 participantes del mundo empresarial, académico e institucional, para hacer de las ciudades el “nuevo motor de crecimiento sostenible en el siglo XXI”; en total unas 300 ciudades de todos los continentes y más de 160 compañías fueron representadas (*Smart City Expo World Congress*, 2013). Este es sólo uno de los muchos ejemplos palpables del surgimiento del fenómeno *Smart City* (ciudad inteligente) a nivel global; un apelativo genérico que sirve de paraguas a nuevas estrategias urbanas que intentan aunar nuevas formas de crecimiento económico, sostenible y bajo en carbono, e inclusivo, articulados alrededor de los avances en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (a partir de ahora TIC). Aunque el uso del concepto *Smart City*

a nivel académico puede remontarse a la década de 1990 (ver Komninos, 2011), podemos situar a dos grandes compañías tecnológicas, IBM y Cisco, como dos de los grandes motores de popularización del concepto en la segunda mitad de la década de 2000.

En este sentido, y según la autollamada capital más inteligente del mundo, Ámsterdam, “una ciudad se puede definir como ‘inteligente’ cuando las inversiones en capital social y humano y la infraestructura de comunicaciones tradicional (transporte) y moderna (TIC) alimenta un desarrollo económico sostenible y una alta calidad de vida con una gestión inteligente de los recursos naturales a través de una gobernanza participativa” (*Worldsmartcapital*, 2013, online; siguiendo la definición de Caragliu et al., 2009:50, traducción propia). A través de nuevas infraestructuras y nuevas soluciones de *hardware* y *software* combinadas con la disponibilidad de *Big Data*¹ en tiempo real, las intervenciones *smart* intentan abrir nuevas formas de gestionar la ciudad de manera integrada, lo que teóricamente conllevará soluciones más eficientes y coste-efectivas a los problemas urbanos, desde la movilidad, el uso energético, las emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la eficiencia en el uso de recursos naturales. Por ejemplo, el Climate Group (2008) sostiene que las TIC serán un sector clave para reducir las emisiones de gases invernadero un 15% a nivel global en 2020. En

* Internet Interdisciplinary Institute (IN3), Universitat Oberta de Catalunya (hmarch@uoc.edu)

** Internet Interdisciplinary Institute (IN3), Universitat Oberta de Catalunya (rriberaf@uoc.edu).

1. Grandes conjuntos de datos.

otras palabras, la *Smart City* es una síntesis de infraestructura de comunicaciones ‘dura’ combinada con una infraestructura social o ‘blanda’ (Caragliu et al., 2009). Esta visión se ha convertido en el nuevo mantra tanto para ciudades como para actores supranacionales como la Unión Europea a través de la Agenda 2020. Asimismo, y como demostraremos en el presente artículo, el concepto también ha articulado las estrategias de negocio de muchas empresas privadas del sector de las TIC y de los servicios urbanos.

Sin embargo, qué es una *Smart City* más allá de la definición genérica expuesta continúa siendo complicado de concretar. De hecho, el primer documento producido por la Dirección General de Redes de Comunicaciones, Contenidos y Tecnología de la Unión Europea, *Moving forward to Smarter Communities*, para definir la *Smart City* tuvo que recurrir a dos definiciones singulares: Wikipedia y, capturado de ella, la definición de Hollands (2008), artículo crítico con el concepto *Smart* (UE, 2012: 35). Parte del problema recae también que las estrategias *smart* en los últimos años han sido desarrolladas más discursiva que materialmente (Hollands, 2008; Gibbs et al., 2013; Vanolo, 2014). No obstante, que la *Smart City* continúe siendo una realidad más discursiva que material no es impedimento para que se haya convertido en el nuevo concepto organizador de las estrategias de desarrollo urbano. Y en hacerlo, los discursos y las prácticas *smart* imaginan y venden (en muchas ocasiones) una ruptura radical con el pasado que es sugerente para los gobiernos locales y sus consecuencias se empiezan a notar. Por ejemplo, Barcelona (Ajuntament de Barcelona, 2012:2), una de las ciudades que en España ha abrazado con más ímpetu el concepto, entiende que:

[e]n los últimos años, las TIC han cambiado la vida de la gente y los negocios, pero las ciudades no han sido muy afectadas. De la misma manera que la primera revolución tecnológica (agricultura) contribuyó a crear las ciudades, y la segunda (la industrial) las transformó en las urbes que ahora conocemos, todo el mundo espera que la revolución informacional transformará las ciudades y la vida en ellas: es lo que se conoce comúnmente como el paradigma de las *Smart Cities*.

Según Gibbs et al. (2013), las *Smart Cities* representan grandes visiones de futuras utopías urbanas pero con una retórica de ‘visión práctica’ y un lenguaje llano y de ‘sentido común’. Esto comporta que el resultado que los proponentes de la *Smart City* imaginan es una solución donde todas las partes implicadas ganan: los ciudadanos, la economía y el medio ambiente. Mientras la mayoría de la literatura académica, política y de *think tanks* celebra (acríticamente²) la llegada de las TIC para solventar los dilemas (socioambientales) urbanos (Deakin y Al Waer, 2011; Campbell, 2012), existen pocos estudios que exploren como la *Smart City* abre las puertas a nuevas formas de control (privado) sobre el metabolismo urbano. Recordemos que desde la Ecología Política Urbana (ver por ejemplo Heynen et al., 2006; Swyngedouw, 2009; Loftus, 2012) la ciudad se puede entender como un híbrido socio-natural que co-evoluciona con la tecnología y que encapsula y expresa las relaciones de poder a través de la cual es producida. De este modo, el objetivo de este artículo es presentar una primera aproximación a través de ejemplos internacionales y europeos, pero sobretudo a nivel del Estado español, de cómo el concepto de *Smart City* no sólo implica nuevas formas de gestión urbana (a veces despolitizadas) sino que también abre nuevas posibilidades de mercados y negocios para el capital privado.

En la siguiente sección revisaremos cómo el concepto de *Smart City* ha permeado a través de los discursos de crecimiento económico, sostenibilidad ambiental y urbanización global a nivel internacional, y sobretudo europeo. En la tercera sección nos centraremos en el caso español y haremos un repaso sintético a las geografías *smart*, así como a los actores privados que participan en ellas. El artículo finaliza con una reflexión sobre cómo el concepto de *Smart City* imbrica a su vez la consecución de metas ambientales y de beneficios privados y se discuten los retos y las implicaciones que las *Smart Cities* pueden tener en la consecución de proyectos urbanos ecológicamente sostenibles y socialmente emancipadores.

2. A nivel de movimientos sociales/activismo el concepto de *Smart City* no ha sido todavía contestado más allá de algunos casos puntuales en Barcelona, como el Observatorio Metropolitano de Barcelona (ver stupidcity.net).



22@: El laboratorio de la aplicación del concepto *Smart City* en Barcelona
(Autor: Ramon Ribera-Fumaz)

Las *Smart Cities* como compromiso entre crecimiento económico y mejora medioambiental

La sostenibilidad ambiental y el crecimiento económico aparecen como dimensiones clave de los discursos de *Smart City*. En Europa, el concepto ha ganado una gran visibilidad como parte de la Agenda 2020 (*Europe 2020*) basada en promover un crecimiento “inteligente”, “sostenible” e “inclusivo”. Aunque a veces de forma no coordinada o compitiendo, las diversas Direcciones Generales (especialmente DG Digital, Regio, Energía y Transporte) han ido diseñando un escenario de *Smart City* que gravita con fuerza alrededor de la gestión de los flujos ambientales y su infraestructura urbana con un especial énfasis en el uso de TIC en estos procesos.³ En este sentido, para la *European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities* (UE, 2013: 5, traducción propia),

[L]as *smart cities* deberían ser consideradas como sistemas de personas interactuando con y usando flujos de energía, materiales, servicios y financieros para catalizar un desarrollo económico sostenible, resiliente y alta calidad de vida; estos flujos e interacciones se

3. En trabajo de campo realizado en Bruselas en 2011 y 2012 se constató que las diferentes DG competían para apropiarse del concepto y liderar el desarrollo de la *Smart City* en Europa. Además de los programas de cada DG, la *Smart city* también se ha ido desarrollando a través de proyectos del 7º programa marco: desde edificios inteligentes (p. ej. REEB), TIC y eficiencia energética (p.ej. ICT4EE Forum), provisión de energía y redes inteligentes (p. ej. ICT4SMARTCDG), cambio climático y TIC (p. ej. ENVISION) o TIC para la gestión del agua (p.ej. @QUA).

convierten en *smart* a través del uso estratégico de la infraestructura y servicios de información y comunicación en un proceso de planificación urbana transparente y una gestión que responde a las necesidades sociales y económicas de la sociedad.

El Banco Mundial tampoco es ajeno al hecho que el siglo XXI será el siglo de las ciudades, con dos terceras partes de la población mundial viviendo en urbes en 2050 (Banco Mundial, 2013). Este organismo ve la ciudad como el sitio dónde los problemas del siglo XXI se hacen evidentes y sus soluciones serán encontradas a través de procesos de innovación abierta. En este sentido plantea el “*Co-Creation for Cities framework*” que concibe la “ciudad como un ecosistema a través del cual el gobierno de la ciudad, el sector privado, las universidades y los ciudadanos colaboran para desarrollar e implementar servicios urbanos mejores y más eficientes” (p. 43) con menos recursos financieros. El cambio de paradigma en el balance público-privado también es patente en el programa “*Low-Carbon livable cities (LC2) initiative*” (que por cierto tiene como subtítulo, “Ciudades como motores para el crecimiento sostenible”), enfocado a las grandes ciudades del Sur global. En este marco de “austeridad” global, el Banco Mundial enfatiza el papel clave de encontrar financiación para poder sostener el desarrollo urbano bajo en carbono, argumentando que el primer paso es hacer más atractivas las ciudades para los inversores privados y facilitarles el acceso a los mercados.

A nivel internacional podemos comprobar como las grandes compañías de TIC, de servicios ambientales y grandes consultoras están apostando de manera importante por el concepto *Smart* o conceptos similares. Basta con realizar una búsqueda por Internet cruzando el término “*smart*” con el nombre de alguna gran compañía en los sectores anteriormente mencionados para ver cómo en distinta medida y de manera heterogénea han apostado por el concepto.

En resumen, existe un consenso institucional en que el siglo XXI va a ser el siglo de las ciudades, y que por bien que estas puedan estar en el origen de muchas problemáticas ambientales, ellas mismas serán el motor principal de la transición hacia economías bajas en carbono con

crecimiento económico sostenido gracias al uso de las TIC en el control y gestión de los flujos socioambientales.

El concepto de *Smart City* en el Estado español

“Barcelona quiere convertirse en una ‘smart city’ de referencia” (La Vanguardia.com, 22 de Octubre de 2013)

“Málaga, la ciudad más ‘inteligente’ de España” (Expansión.com, 14 de Febrero de 2014)

Al hacer una breve búsqueda en las hemerotecas españolas observamos tanto en los periódicos económicos especializados como en la prensa más generalista noticias recientes sobre distintas iniciativas *smart* a nivel del Estado y cómo distintas ciudades se disputan el título de ciudad más inteligente. No es el objetivo de este artículo caer en la trampa de evaluar el grado de “inteligencia” de cada ciudad, sino más bien trazar de manera breve como el concepto de *Smart City* ha permeado de manera profunda en las estrategias urbanas de ciudades medianas y grandes. Y sobre todo, ver como la implantación y despliegue del concepto, que se apoya en una retórica de incentivar la participación de PYME locales, va de la mano de grandes compañías.

Una de las pruebas más patentes de la implosión del concepto *smart* en el Estado a nivel urbano se puede observar en la constitución en 2012 de la “Red Española de Ciudades Inteligentes” (RECI). Integrada inicialmente por 25 ayuntamientos, la racionalidad central de esta iniciativa es “promover la gestión automática y eficiente de las infraestructuras y los servicios urbanos, así como la reducción del gasto público y la mejora de la calidad de los servicios, consiguiendo de este modo atraer la actividad económica y generando progreso” (RECI, 2012: artículo 3). A inicios de 2014 ya eran 49 los municipios afiliados a esta red. Para la organización, las ciudades inteligentes son aquellas que “disponen de un sistema de innovación y de trabajo en red para dotar a las ciudades de un modelo de mejora de la eficiencia económica y política permitiendo el desarrollo social, cultural y urbano” (RECI, 2012: artículo 3).

Sorprendentemente, el medio ambiente y la sostenibilidad no figuran en las definiciones fundacionales de la RECI, donde las TIC copan el protagonismo. Esto queda reflejado en los socios de la RECI. Como socio tecnológico figura Telefónica. Por otro lado, la oficina técnica de la RECI está dirigida por Fundatec, cuyos patronos son El Corte Inglés, Telefónica, HP, Google, Indra y Red.es, del Gobierno de España. Sin embargo, la sostenibilidad urbana sí que es un concepto transversal en la red, y de hecho han creado dos grupos de trabajo en Energía, y Medio Ambiente, Infraestructuras y Habitabilidad.

De manera análoga que a nivel internacional, el interés comercial entorno al concepto de *Smart City*, ya ha llevado a las primeras prácticas de estandarización. AENOR, la entidad legalmente responsable de certificación y desarrollo de normas técnicas en el Estado, con el apoyo de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) entidad privada sin fines lucrativos, creó a finales de 2012 el Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 178 de Ciudades Inteligentes, para dar “cobertura a la normalización de un nuevo modelo de desarrollo urbano que permita gestionar de forma sostenible e inteligente las ciudades” (AENOR, 2012:online). Tiene la responsabilidad de defender la “postura nacional ante las cuestiones que se planteen en los comités internacionales de ciudades inteligentes y elaborará normas técnicas y documentos nacionales (normas UNE) que den respuesta a las demandas existentes en la industrial nacional y en las Administraciones Públicas” (Electroeficiencia, 2013:57). Este comité, con el apoyo de más de 200 expertos, trabajará en normas técnicas⁴ en 5 campos: Semántica e Indicadores; Infraestructuras; Gobierno y Movilidad; Energía y Medioambiente; y Destinos Turísticos (AENOR, 2013). De este modo, desde mediados de 2013 ya estaba trabajando en la elaboración de 6 normas técnicas sobre Ciudades Inteligentes (ver tabla 1), todas en el campo de las infraestructuras.

4. De acuerdo con AENOR (2013:1) “las normas técnicas contienen las buenas prácticas y el consenso del mercado respecto a la mejor forma de abordar procesos importantes para las organizaciones y para la sociedad en general”.

Código	Descripción
PNE 178101	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Redes de Servicios Públicos.
PNE 178102	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Infraestructuras de red TIC: Redes de FO, redes inalámbricas y CPD.
PNE 178103	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Convergencia de los Sistemas de Gestión-Control en una Ciudad Inteligente.
PNE 178104	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Sistemas integrales para una Ciudad Inteligente.
PNE 178105	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Accesibilidad universal, planeamiento urbano y ordenación del territorio.
PNE 178106	Ciudades Inteligentes. Infraestructuras. Guías de Especificaciones para Edificios Públicos.

Tabla 1. Proyectos de normas españolas de AENOR sobre Ciudades Inteligentes (Fuente: elaboración propia a partir de Electroeficiencia, 2013)

Esta forma de estandarización, muy ligada a la comercialización de soluciones *smart*, no deja de ser una consecuencia de cómo la *Smart City* se está desarrollando a nivel urbano a través de partenariados público-privados donde las compañías privadas se han posicionado como actores determinantes en la implementación de los proyectos. En este sentido, es bastante ilustrativo el rol que las compañías privadas juegan en la definición de las estrategias *smart* en las ciudades españolas. En la tabla 2 se detalla de manera sintética la participación de empresas en 16 proyectos *smart* en diez ciudades españolas. Sin embargo, dado el espacio limitado para hacer un análisis en más profundidad de todos estos casos nos centraremos a modo ilustrativo y muy brevemente en dos ciudades, Barcelona y Málaga, ambas presentadas en distintas ocasiones como dos de los referentes españoles de *Smart City* más importantes.

Ciudad	Proyecto	Compañías privadas involucradas
A Coruña	Coruña Smart City	Indra, Altia, R e Ilux
Barcelona	<i>Smart+Connected Community</i> (estrategia genérica)	Cisco
	" <i>City of Tomorrow</i> " (estrategia genérica)	GDF Suez
	Centro Excelencia Smart City	Schneider Electric (y su filial Telvent)
	Smart City Campus-22@	Cisco, Telefónica, Abertis, Agbar y Schneider Electric
	City Protocol	Abertis Telecom Terrestre, Aigües de Barcelona, Cast-info, Cisco, CityZenith, GDF Suez, Microsoft, OptiCits Ingeniería Urbana, Schneider-Televent
Gijón	Plan Estratégico Gijón Smart City	Indra
Lleida	Proyecto Ciudad Inteligente	Indra, Abertis
Madrid	Smarter Cities Living Lab	IBM
Málaga	Smartcity Málaga	Endesa, Enel, Acciona, IBM, Sadiel, Ormazábal, Neo Metrics, Isotrol, Telvent, Ingeteam y Greenpower.
	Zero Emissions Mobility to all	Endesa, Misubishi, Hitachi, Ayesa y Telefonica.
Sant Cugat del Vallès	Proyecto Ciudad Inteligente	Abertis, Indra.
	Smart Street	Abertis, Indra.
Santander	SmartSantander	Telefónica
Tarragona	Tarragona Smart Mediterranean City	Agbar, Repsol
Valladolid	Smart City Valladolid-Palencia	Iberdrola, Acciona, Telefónica I+D.

Tabla 2. Proyectos smart en ciudades españolas (Fuente: elaboración propia a partir de los documentos y páginas web de los distintos proyectos en estas ciudades)

La Smart City en Barcelona

Si Barcelona fue internacionalmente conocida por el “modelo Barcelona” en la década de los 90, entrada la primera década del siglo XXI la ciudad quiere volver a ser un referente, esta vez mediante el concepto *Smart City* a través de partenariados con compañías líderes mundiales en el campo de los servicios ambientales y las TIC (ver tabla 2), como GDF Suez o Cisco, para convertir la ciudad en una plataforma global de desarrollo de soluciones sostenibles para los problemas urbanos del siglo XXI. En estas líneas, y junto con otras compañías (como Abertis o Microsoft), ciudades y universidades, GDF Suez y Cisco son miembros del “City Protocol” (www.cityprotocol.org), una iniciativa que pretende servir para desarrollar estándares comunes para afrontar los problemas urbanos del siglo XXI. Finalmente, también cabe destacar el desarrollo del “*Smart City Campus*” en el que se han involucrado Cisco, Telefónica, Abertis, Agbar y Schneider Electric, con el objetivo de desarrollar un campus tecnológico que sea un referente mundial en el desarrollo de soluciones *smart*.



22@ desde el edificio Mediativ, uno de los referentes de la *Smart City* en Barcelona (Autor: Ramon Ribera-Fumaz)

La Smart City en Málaga

Uno de los principales proyectos de ciudad inteligente en Málaga es la *Smartcity* Málaga, liderado por Endesa, perteneciente al grupo Enel, junto con la participación de otras grandes como Acciona o IBM. Se trata de un laboratorio urbano a gran escala para el testeo y desarrollo de tecnologías de generación de energía renovable y distribución inteligente (*Smart Grids*) que sirve 11000 usuarios residenciales, 900 de servicios y 300 de industriales, y una inversión de 31 millones de euros (provenientes de fondos Feder y privados). Implementado en el año 2009, según Endesa este proyecto “representa un hito mundial en el desarrollo de un nuevo paradigma de la gestión de la electricidad” (Endesa, 2014: 5) que en sus primeros cinco años de vida ha reducido en aproximadamente un 20% el consumo de energía, alineándose con los objetivos de reducciones de emisiones y de consumo europeos (20/20/20). Estrechamente relacionado con las *smart grids* Málaga, con el proyecto *Zero Emissions Mobility to all (Zem2All)*, también es puntera en nuevas soluciones inteligentes a los problemas de movilidad urbana a través del vehículo eléctrico.

La Smart City como solución, pero ¿para quién?

Las estrategias *smart*, tal y como apunta Sarah Bell (2011:73, traducción propia) son “una posición ontológica que enmarca todas las cuestiones urbanas como problemas esencialmente ingenieriles que se analizan y solucionan usando métodos empíricos y preferiblemente cuantitativos”. En hacerlo, los problemas sociales (p. ej. desarrollo económico o socioambiental) se convierten en problemas técnicos, y por tanto su solución ya no es política sino tecnoeconómica y de gestión. Es aquí donde se transfiere la gestión urbana a los técnicos, los consultores y las compañías privadas.

En este proceso que es global, en el caso español, bajo el yugo omnipresente de la austeridad, el concepto de *Smart City* epitomiza la conversión de una necesidad, en este caso conseguir ciudades más sostenibles, en una mercancía, envolviéndola

en un manto técnico y despolitizado. Sin duda, el concepto de *Smart City* es un ejemplo más de cómo la ortodoxia neoliberal puede hibridar con el ambientalismo (Heynen et al., 2006). En otras palabras, la *Smart City* no deja de ser un concepto que bebe del paradigma de la modernización ecológica que ha dominado las aproximaciones a las problemáticas ambientales a distintas escalas geográficas. Como se argumenta en trabajos previos, “la modernización ecológica no aboga por un cambio estructural del sistema, sino por soluciones tecnocráticas y apolíticas a los problemas ambientales: eficiencia, gestión basada en criterios técnicos y científicos, innovación tecnológica y producción integrada” (March, 2013: 146).

Pero no se trata tan solo de tecnificar la política. La *Smart City* es también una solución para el capital. En una economía (española y global) en recesión o con tasas de crecimiento menores, donde las tasas de beneficio fuera del sector financiero continúan siendo decrecientes y existen serios problemas de sobreacumulación (Charnock et al., 2014), la *Smart City* se convierte en una nueva oportunidad para nuevas esferas de acumulación y circulación (March, 2013). De este modo, la ciudad y el medio ambiente aparecen como la nueva frontera del capital en un doble sentido. Por una parte, puede representar una solución espacial (*spatial fix*) 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 en el siglo XXI. Por otra parte, es una solución ambiental (*environmental fix*) a los problemas endémicos de crecimiento (Castree, 2008a,b); en tanto que moviliza el medio ambiente como el eje articulador del proyecto, creando nuevas relaciones socioambientales sujetas a producir beneficio. En resumen, la *Smart City* puede entenderse como una hibridación de las soluciones espaciales y ambientales urbanas (*urban sustainability fix*) (While et al., 2004).

Como argumenta Alberto Vanolo (2014), y nosotros concordamos con el argumento, la *Smart City* puede ser leída, pues, como un intento de “disciplinar la ciudad” y dejarla “lista

para ser acoplada a los ensamblajes político-tecnológicos diseñados para naturalizar y justificar nuevos activos para la circulación del capital y sus racionalidades dentro de las ciudades” (p. 884, traducción propia). Está por ver, sin embargo, si el concepto de *Smart City* puede abrir en términos prácticos y reales (y no sólo sobre el papel) nuevos espacios de participación social que posibiliten que la transformación urbana y los nuevos modelos de sostenibilidad urbana no vengan dictados solo por el capital, sino que reflejen la voluntad democrática de la ciudadanía. No nos cansaremos de repetir la premisa que todos los proyectos ambientales son proyectos político-económicos, y a sus vez todos los proyectos político-económicos son proyectos ambientales. Intentar despolitizar los debates sobre medio ambiente urbano en el siglo XXI a través de la tecnificación de los problemas ambientales y enmascararlo como soluciones ganadoras para todas las partes hace un flaco favor a los debates sobre qué ciudad queremos y sobre qué medio ambiente queremos. ■

Agradecimientos

Parte de la investigación ha sido realizada gracias al financiamiento del Ministerio de Economía y Competitividad a través de los proyectos CSO2010-16966 y JCI-2011-10709.

Referencias

- AENOR (2013), *Aprobadas las líneas de trabajo del comité español de normas sobre Ciudades Inteligentes*, Nota de prensa AENOR, 1/3/2013.
- AENOR (2012), *Creación del Comité español de normas sobre Ciudades Inteligentes. Nota de prensa AENOR*, 11/12/2012. Disponible en: <http://www.aenor.es/aenor/actualidad/actualidad/noticias.asp?campo=1&codigo=25538&tipon=1#.U0Jx9qJgKB8>
- AJUNTAMENT DE BARCELONA (2012), *Mesura de Govern MES: l'estratègia TIC de l'Ajuntament de Barcelona al servei de la ciutat i dels ciutadans*, Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

- BANCO MUNDIAL (2013), *CitiSense. Innovation from within. Conference Handbook*, Barcelona 17-18 November 2013.
- BELL, S. (2011), *System city: urban amplification and inefficient engineering*, En: GANDY, M. (ed.) *Urban Constellations*. Berlin: Jovis, p. 72-74
- CAMPBELL, T. (2012), *Beyond Smart Cities: How Cities Network, Learn, and Innovate*, Abingdon: Earthscan.
- CARAGLIU, A., DEL BO, C. y NIJKAMP, P. (2009), *Smart cities in Europe*, 3rd Central European Conference in Regional Science – CERS, 2009.
- CASTREE, N. (2008a), *Neoliberalising nature: The logics of deregulation and reregulation*, *Environment and Planning A*, vol. 40, p. 131-152.
- CASTREE, N. (2008b), *Neoliberalising nature: Processes, effects, and evaluations*, *Environment and Planning A*, vol. 40, p. 153-173.
- CHARNOCK, G., PURCELL, T. y RIBERA-FUMAZ, R. (2014), *City of Rents: The limits to the Barcelona model of urban competitiveness*, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 38(1), p. 198-217.
- CLIMATE GROUP (2008), *SMART 2020: Enabling the low carbon economy in the information age*. Disponible en: http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf
- DEAKIN, M. y AL WAER, H. (2012), *From Intelligent to Smart Cities*. London: Routledge.
- ELECTROEFICIENCIA (2013), *Arrancan las seis primeras normas sobre smart cities*, *Electroeficiencia*, vol. Agosto 2013, p. 56-57.
- ENDESA (2014), *Smartcity Málaga. Un modelo de gestión energética sostenible para las ciudades del futuro*, Madrid: Dirección General de Distribución Endesa.
- GIBBS, D., KRUEGER, R., y MACLEOD, G. (2013), *Grappling with Smart City Politics in an Era of Market Triumphalism*, *Urban Studies*, vol. 50 (11), p. 2151-2157.
- KOMNINOS, N. (2011), *Intelligent cities: Variable geometries of spatial intelligence*, *Intelligent Buildings International*, vol. 3, p. 172-188.
- LOFTUS, A. (2012), *Everyday Environmentalism: Creating and Urban Political Ecology*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- HARVEY, D. (1982), *The Limits to Capital*, Oxford: Blackwells.
- HEYNEN, N., KAIKA, M. y SWYNGEDOUW, E. (eds.) (2006), *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*, London: Routledge.
- HOLLANDS, R. G. (2008), *Will the real smart city please stand up?* *City*, Vol. 12 (3), p. 303-320.
- MARCH, H. (2013), *Neoliberalismo y medio ambiente: una aproximación desde la geografía crítica*, *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol. 59 (1), p. 1371-53.
- RECI (2012), *Acta fundacional de la Asociación Red Española de Ciudades Inteligentes*, 27 de junio de 2012. RECI: Valladolid.
- SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS (2013), *Report 2013*, Barcelona: Smart City Expo World Congress.
- SWYNGEDOUW, E. (2009), *Circulations and metabolisms: (Hybrid) Natures and (Cyborg) cities*, En: D. F. WHITE, D.F. y C. WILBERT, C. (eds.), *Technonatures, Environments, Technologies, Spaces, and Places in the Twenty-first Century*, Waterloo: Wilfrid Laurier University Press, p. 33-60.
- UE (2013), *European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. Strategic Implementation*, Disponible en: http://ec.europa.eu/eip/smartcities/files/sip_final_en.pdf
- UE (2012), *Moving Forward to Smarter Communities*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- VANOLO, A. (2014), *Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy*, *Urban Studies*, vol. 51 (5), p. 883-898.
- WHILE, A., JONAS, A.E.G. y GIBBS, D. (2004), *The Environment and the Entrepreneurial City: Searching for the Urban 'Sustainability Fix' in Manchester and Leeds*, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 28 (3), p. 549-69.
- WORLDSMARTCAPITAL (2013). *The Smart City*. Disponible en: http://www.worldsmartcapital.net/the_smart_city.