

De los aspectos ideológicos en la configuración de la *smart city* en Barcelona

Entre la perspectiva neoliberal y la aspiración cívica disruptiva

[TRABAJO FIN DE MÁSTER]

TUTOR: Josep Lladós Masllorens

Sergio López Fuentes

Máster de internacionalización: aspectos económicos, empresariales y jurídico-políticos

Facultat d'economia i empresa, Universitat de Barcelona

Abril 2019

Índice

1. Introducción	3
2. De la smart city: orígenes y conceptualización(es)	6
2.1. Orígenes	6
2.2. Definición(es) y conceptualización(es)	11
3. La construcción de la Barcelona smart: del contexto histórico	17
3.1. Apuntes sobre la trayectoria económico-productiva contemporánea	18
3.2. Del urbanismo y la nueva economía	20
3.3. De la cultura como instrumento de transformación	23
4. Análisis político e institucional	24
4.1. Nivel supraestatal: Unión Europea	25
4.2. Nivel supramunicipal: Gobierno de España y Generalitat de Catalunya	31
4.3. Política municipal: Ajuntament de Barcelona	40
5. Análisis económico: ¿el sector tecnológico como motor de la SC?	54
5.1. Notas sobre el marco económico	55
5.2. Apuntes sobre la terciarización de la economía barcelonesa	57
5.3. El sector TIC motor de ocupación	59
5.4. Tejido <i>start-up</i>	65
5.5. La economía <i>smart</i>	68
6. Discusión: sobre las <i>smart cities</i> y el modelo Barcelona	73
6.1. Características distintivas: ¿existe el modelo Barcelona?	73
6.2. Problematicación: de la <i>smart city</i> y el modelo	79
7. Conclusiones	91
7.1. Desafíos para los proyectos tecnológicos urbanos	92
7.2. Sobre el futuro de la <i>smart city</i>	96
7.3. Y cierre	100
8. Referencias	102



... y la ciudad que se perdió. La Barcelona de los tinglados del puerto, los chiringuitos y los baños de la Barceloneta, el parque de atracciones de Montjuïc, el ambiente canalla y ochentero, el Zeleste de la calle Platería cuando todavía no la llamábamos Argentería. La ciudad donde podías volver de marcha y comprar ensaimadas en el obrador de las panaderías, *pispar* un periódico a las seis de la mañana en los montones de los quioscos cerrados, ir en moto sin casco, o comer por menos de mil pelas.

— Caballero, *eldiario.es*, 2017

1. Introducción

La División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Organización de las Naciones Unidas proyectaba en la última edición de su informe *World Population Prospects*, de 2017, que con una probabilidad del 95% la población mundial se situará en 2030 en un rango entre 8.400 y 8.700 millones de personas; entre 9.400 y 10.200 en 2050, y de 9.600 a 13.200 millones hacia 2100 (2017: 1). El mismo organismo calcula que el pasado 2018 el 55% de la población mundial residía en zonas urbanas, estimando que hacia 2050 ese porcentaje crecerá hasta el 68%, con un aumento de 2.500 millones de residentes¹ (*World Urbanization Prospects*, 2018: 2). Eso tiene como consecuencia que, aunque las zonas urbanas ocupan menos de un 2% de la superficie terrestre, su consumo energético representa más del 75% del total mundial y su emisión de gases de efecto invernadero alcanza hasta un 80% de los generados globalmente (Alavi *et al.*, 2018: 591).

¹ Estos días hemos visto cómo la “España vacía” se reivindica, convirtiéndose en argumento electoral en la campaña a las Elecciones Generales del 28 de abril.

Si la laboriosa cuestión de la mejora en la gestión y en la eficiencia de los grandes asentamientos humanos ha sido una constante desde que surgieran las primeras sociedades complejas, ante una esperada extensión de las urbes y de su población que causará desafíos críticos para el medioambiente, la movilidad, la vivienda, la sanidad o el consumo energético y de recursos naturales, el reto adquiere una nueva y, en algunos casos, extraordinaria dimensión². Frente a esos nuevos desafíos a los que se enfrentan las ciudades será necesaria una gestión más inteligente para administrar ecosistemas ciudadanos cada vez más vastos.

Tal progreso hacia la concentración urbana es coincidente en el tiempo con un intenso desarrollo y expansión de las nuevas tecnologías durante las últimas décadas, en un trascendente cambio de paradigma que está comportando para la humanidad una de las más profundas transformaciones de su historia. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están alterando profunda e irremisiblemente las formas de consumir, informarse, trabajar, disfrutar del ocio o establecer relaciones interpersonales, haciendo omnipresentes en las vidas de millones de personas nombres como los de Google, Wikipedia, Weibo, Netflix, Facebook, Pornhub, Amazon, Tinder, Uber, Alibaba o Wallapop entre muchos otros, y dando lugar a un volumen de interacciones, de flujos de información y de intercambios comerciales con cualquier parte del mundo como nunca antes se había conocido. Factores que están moldeando decisivamente la vida de las personas y que, de tal manera, se están incorporando a todas las esferas de su cotidianeidad, aspirando a tener una presencia holística ya sea en el ámbito personal como en el colectivo, en el privado como en el público, en el académico como en el laboral, en el largo plazo como en el día a día³.

En el ámbito urbano, a raíz de esa rápida e intensa infiltración capilar, desde hace pocos años han comenzado a articularse los cimientos teóricos desde los que dotar a los estamentos políticos y económicos de una narrativa sobre la que conducir sus actuaciones: la *smart city*.

² «By 2030, the world is projected to have 43 megacities, most of them in developing regions». En la actualidad «Tokyo is the world's largest city with an agglomeration of 37 million inhabitants, followed by Delhi with 29 million, Shanghai with 26 million, and Mexico City and São Paulo, each with around 22 million inhabitants» (World Urbanization Prospects, 2018: 2).

³ *Big data, Internet of things (IoT), Blockchain...* tecnologías y dispositivos que incluso han alumbrado nuevas formas de influir en la vida política de terceros países y hasta de hacer la guerra, haciendo de palabras como *ciberseguridad, ciberespionaje, cibercrimen* o *ciberguerra* referencias cada vez más habituales en los medios de comunicación y en los discursos políticos. De la misma manera, el uso tendencioso de herramientas de información fuera de los canales tradicionales ha quedado bajo sospecha en campañas como las del Brexit o en las últimas elecciones presidenciales de Estados Unidos.

Con ese concepto cada vez más presente, explícita o implícitamente, en las vidas de los residentes urbanos, el conocimiento superficial de sus implicaciones individuales y sociales, así como los cimientos ideológicos y económicos en los que se sustenta, es el motor que impulsa la voluntad de ahondar en un tema que, si hacemos caso a los vaticinios, será troncal en un futuro ya inminente. En el caso de Barcelona, *figura* alrededor de la que pivotará el análisis en tanto que una de las ciudades pioneras del modelo *smart* pero también, por qué no decirlo, por mi condición de habitante de la ciudad y por cercanía *sentimental*, considero relevante el mencionado análisis por la pretensión personal de entender una nueva realidad, buscando observar *en casa* a qué niveles influye. De esa idea seminal surge el leitmotiv para el presente texto, que tiene como objetivo analizar cómo se genera un nuevo paradigma que puede ser decisivo para configurar la realidad de las ciudades actuales, observando cómo ése constructo adquiere una perspectiva multidimensional y multidireccional con una miríada de factores en liza.

En base a ese propósito básico se articulará una línea de estudio que permita construir una imagen dinámica del concepto de la ciudad inteligente aplicado a la capital catalana. La ruta para lograr un esbozo del *état de la question*, más somero de lo que requeriría un tema que aúna las complejidades intrínsecas a ámbitos como el cívico, el económico o el político; pasará, primero, por poner en contexto la construcción teórica del término *smart city*, así como por intentar encontrar una definición para la misma. A continuación se expondrá la coyuntura histórica y política en la que se ha producido la asunción de esos discursos por parte de Barcelona, a través de las diferentes líneas programáticas de los gobiernos de la ciudad en etapa democrática y de su interrelación con otros actores que condicionan el desarrollo de los planes *smart*. Seguidamente se determinarán las características y la relevancia económica de los sectores ligados a la tecnología y a las ciudades inteligentes; para, posteriormente, cerrar el análisis problematizando alrededor de ese supuesto *modelo* y de los aspectos ideológicos que participan de su configuración; pero también planteando los retos a los que se enfrentan las ciudades inteligentes e *imaginando* futuros desarrollos para las mismas.

Para la consecución de esos objetivos se estudiarán trabajos académicos; informes y programas políticos y estratégicos de las distintas administraciones públicas así como

aportaciones de otros actores relevantes como escuelas de negocio o consultorías; información económica sectorial; normativas, disposiciones y otra documentación jurídica; y sin obviar el interés de la información publicada en prensa, especialmente por sus elementos valorativos y como forma de cubrir los aspectos de mayor actualidad y, por tanto, de menor recorrido académico. En definitiva, se recurrirá a cualquier fuente de información que sea útil para enriquecer el texto.

Por último, conviene resaltar que como resultado de la transversalidad del Máster Oficial en Internacionalización este trabajo aspira a construirse desde una mirada multidisciplinar donde las ciencias sociales y políticas, así como la economía, el derecho público, el urbanismo, el análisis sectorial o cualquier otra disciplina de la que extraer información relevante para lograr responder a las preguntas expuestas, converjan para *explicarse* mutuamente alrededor del concepto *smart city* en su plasmación en la ciudad de Barcelona.

2. De la *smart city*: orígenes y conceptualización(es)

Antes de abordar el caso concreto del modelo *smart* barcelonés parece aconsejable hacer una aproximación a la construcción teórica de las *smart cities* con tal de conocer cómo se ha articulado y hacia qué direcciones se dirige su conceptualización.

2.1. Orígenes

- **Pensando la ciudad del futuro**

Desde el establecimiento de las grandes urbes industriales surgidas de la Primera Revolución Industrial y de las tecnologías que derivaron de ese hito han sido muchos los intentos de imaginar las ciudades tecnológicas del futuro. Académicos como Margarita Angelidou o Mircea Eremia recogen varios de esos esfuerzos: desde la ciudad ideal que alumbraría la era industrial concebida por el urbanista británico Ebenezer Howard hacia 1850; la propuesta de “*cit  industrielle*” del arquitecto funcionalista francés Tony Garnier, que se basaba en las nuevas tecnologías que despuntaban en aquel momento en cuanto a producción eléctrica o movilidad; o aportaciones como la del fundador de la escuela alemana de arte Staatliches

Bauhaus, Walter Gropius, que mantenía la curiosidad por la porosidad de las urbes ante los avances tecnológicos —«we want an architecture adapted to our world of machines, radios and fast motor cars» (Angelidou, 2015: 96 y Eremia *et al.*, 2017). Otra prominente y visionaria figura del campo de la arquitectura y la urbanística, Charles-Édouard Jeanneret-Gris, Le Corbusier, quien «abomina la calle» (Molpeceres, 2017: 144), diseñó en el período de entreguerras del siglo XX su “*ville contemporaine*” pensada para emular la precisión y el funcionalismo de los artefactos mecánicos (Eremia *et al.*, 2015: 13).

Desde un punto de vista más pragmático la Segunda Guerra Mundial tuvo una influencia clave en la planificación de ciudades desde una perspectiva tecnológica. Primero porque se crearon zonas alejadas de las grandes urbes donde desarrollar específicamente tecnologías para la industria militar en las que «for the first time, individual, collective, and machine intelligence were concerted on a community-wide level, endowing a physical settlement with higher problem-solving capability, quicker responses, better quality procedures and lower operation costs»⁴ (Komninos, 2011 vía Angelidou, 2015: 99); pero también porque tras la contienda la vasta destrucción que se extendió por el continente europeo proporcionó espacio, físico e intelectual, para idear y plasmar nuevos proyectos que esbozaran ciudades desde la aplicación de los avances tecnológicos ya en su concepción (Angelidou, 2015). A rebufo de la experiencia adquirida con esos asentamientos militares en los años cincuenta comenzaron a edificarse en la circunvalación de algunas grandes ciudades parques tecnológicos como el afamado Silicon Valley.

Aunque en muchos casos las ciudades imaginadas partían de la curiosidad y el interés intelectual en anticipar e influir en el urbanismo del futuro también emergieron otras desde el pesimismo antropológico. Algunas visiones de las ciudades y el mundo futuros estuvieron contextualmente muy marcadas por el temor y la crítica en tiempos en que el belicismo, el surgimiento de extremismos políticos, la incertidumbre que creaban las nuevas ciudades en su relación con las tecnologías, o el fantasma de la Mutual Assured Destruction tan propagado durante la Guerra Fría, alimentaron el surgimiento del género distópico, con importantes obras de la literatura universal como la *triada* “Un mundo feliz” de Aldous

⁴ Como las instalaciones militares de Bletchely Park al noroeste de Londres, el pueblo alemán de Peenemünde o las infraestructuras donde se desarrolló el Proyecto Manhattan estadounidense en Nuevo México.

Huxley (1932); “1984” de George Orwell (1949); y “Fahrenheit 451” de Ray Bradbury (1953); o de la cinematografía, como la pionera “Metrópolis” dirigida y adaptada para la pantalla por Fritz Lang en 1927 y basada en una novela del año anterior de Thea Von Harbou.

- **Hacia la *smart city***

Con esos antecedentes, en el *fin de siècle* el trinomio ciudad-conocimiento-tecnología se estableció como fórmula indisoluble a la hora de proyectar cómo deberían ser las ciudades modernas, por lo que a partir de los años ochenta a las definiciones de la economía clásica que hablaban básicamente de Tierra, Trabajo y Capital como agentes productivos se les unió el factor Conocimiento, históricamente fuerza impulsora del desarrollo humano pero que en los últimos años, además, «was recognized as a valuable and manageable asset, capable of accrediting a competitive advantage to an enterprise, organization or city» (Angelidou, 2015: 98). Una vez el conocimiento se erige como el factor productivo más importante en las sociedades avanzadas, elementos como la especialización educativa, el capital humano de alta cualificación, un ámbito público que fomente la emprendeduría y la innovación, un tejido empresarial que las apoye o una sociedad permeable al cambio conforman el marco base alrededor del que se configuran. Esos componentes, asimismo, ya no se encuentran encerrados en el ámbito *local*, sino que se produce una competencia transnacional para producir tecnologías punteras o protocolos que las integren con la expectativa de su exportación global o en la disputa por la captación de mano de obra altamente cualificada o de inversiones privadas en los mercados internacionales. En esa dinámica los núcleos urbanos se erigen en polos de atracción en los que cultivar, concentrar y potenciar esos factores y, al mismo tiempo, en espacios interconectados con otras ciudades.

La convergencia entre la economía del conocimiento y las urbes como su principal elemento cohesionador da origen a una coyuntura frente a la que los ambientes académicos y, especialmente, los políticos y económicos, se encuentran con la necesidad y oportunidad tanto de definir un nuevo marco socioeconómico como de delinear estrategias «to mitigate the unprecedented challenges of continuous urbanization, increasing population density and at the same time provide better quality of life to the citizens and visitors» (Shahat, 2018: 620). Así, según el investigador Hug March el concepto de *smart city* «has its seeds in a

series of dialogues on the future of cities among scholars and practitioners since the 1980s», con su base en la idea de «technological utopianism combined with urban entrepreneurialism and competitiveness» (2018: 1696). Algunos autores sitúan la incipiente necesidad de articular un discurso en esa dirección ya hacia 1986, con la creación de los Intelligence and Research Services por parte del Greater London Council (Yigitcanlar *et al.*, 2018), pero, sobre todo, mucha de la literatura académica al respecto fija el año 1992, a raíz de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, como el del impulso definitivo a la teoría urbanística del “crecimiento inteligente”, referido a una urbanización condicionada por parámetros de sostenibilidad⁵ y que será el embrión de las perspectivas *smart* (Calzada, 2018; Yigitcanlar *et al.*, 2018).

Si bien los aspectos medioambientales y de sostenibilidad fueron los argumentos de partida a la hora de encarar los primeros desarrollos de soluciones urbanas basadas en las nuevas tecnologías, en la práctica éstos quedaron rápidamente relegados ante la dimensión tecnológica y su derivada económico-empresarial. Con el lanzamiento en 1994 de la iniciativa De Digitale Stad⁶ en Amsterdam, la primera práctica digital a nivel comunitario en un entorno urbano, la ciudad neerlandesa fue pionera a la hora de utilizar la denominación *digital city*. Por su parte, Gavalda y Ribera-Fumaz consideran que se empieza a formar una conceptualización más consistente a partir de 1997, con la celebración en San Diego del World Forum on Smart Communities (2012: 7), mismo año en el que otros autores consideran que se puede datar la primera evidencia de términos análogos en la literatura académica, cuando Graham y Aurigi introducen «the term web or virtual city in an attempt to describe local ICT network initiatives» (Anthopoulos, 2017: 13). Mientras tanto, en esos años de finales de siglo, entre 1999 y 2000, Dubai puso en marcha su estrategia TIC y de gobierno electrónico para la ciudad, una de las más ambiciosas y coordinadas hasta el momento.

Esos primeros proyectos y descripciones abrieron el espacio para la discusión, lo que dio pie a la aparición de multitud de teorías, constructos y denominaciones. En referencia a la

⁵ www.sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf

⁶ «For the first time, internet access was available for a large group of citizens in Amsterdam: 100.000 users were noted in the first half year alone [...] It was the first online internet community to come to existence». waag.org/en/project/digital-city-dds

concepción *polisémica* de la urbe tecnológica, Yigitcanlar *et al.* repasan diferentes epítetos propuestos por otros autores, como «sustainable city (Bulkeley & Betsill, 2005), digital city (Aurigi, 2005), intelligent city (Kominos, 2008), ubiquitous city (Lee, Yigitcanlar, Han, & Leem, 2008), techno-centric city (Willis & Aurigi, 2017), creative city (Baum, O'Connor, & Yigitcanlar, 2009), and knowledge city (Yigitcanlar, Velibeyoglu, & Martínez-Fernández, 2008)» (2018: 146), a los que se pueden añadir otros como *cyberville*, *electronic city*, *flexicity*, *information city*, *telicity* o *wired city* (Alavi *et al.*, 2018). Eremia *et al.* (2017) también recopilan múltiples denominaciones, agrupadas en diferentes categorías como la sostenibilidad (*garden cities*, *sustainable cities*, *eco-cities* o *green cities*); los aspectos sociales (*participative cities*, *walkable cities*, *integrated cities*, *inclusive cities*); la economía (*entrepreneurial cities*, *competitive cities*, *productive cities*, *innovative cities*) o el modo de gobernanza (*managed cities*, *intelligent cities*, *productive cities* o *efficient cities*).

En 1996 la Comisión Europea fundó el programa “European Digital Cities” para promover la creación de plataformas informáticas y redes digitales que permitieran a las urbes proporcionar mejores servicios a sus habitantes, al tiempo que se pretendía garantizar que éstos tuvieran un rol activo en las decisiones de la ciudad. Eso comportó que en la década de los noventa el término *digital city* se convirtiera en habitual para definir esas ciudades de aspiración sostenible a partir de las TIC. Fue poco después cuando comenzó a extenderse globalmente el uso de la concepción *smart city* toda vez que las grandes empresas tecnológicas supieron imponer sus estrategias de comunicación⁷, desarrolladas especialmente a partir de la crisis del sector que siguió al estallido de la burbuja de las *puntocom* en el año 2000⁸ (Batlle, 2015), y cuyo momento iniciático estuvo marcado por la presentación por parte de IBM de su “Smart Planet initiative”. Estrategias que fueron abrazadas por ciudades ávidas por identificarse con una imagen de modernidad e innovación.

⁷ «Cap altre factor no ha tingut tanta influència com l'enorme esforç comercial que han desenvolupat diferents empreses vinculades al “mercat” de les smart cities que, tant promovent gran part dels esdeveniments de relacions públiques i congressos en la matèria com fins i tot desenvolupant concursos a escala mundial per oferir invertir en les ciutats guanyadores (com és el cas d'IBM), han trobat una via per introduir projectes d'implantació a tot el món» (Fernández, 2014: 73)

⁸ A principios de 2010 en el índice Nasdaq Composite de Nueva York «el nivel de especulación era tan alto, que el valor de las empresas subía simplemente por tener en su nombre una “e-” (de “electronic”) como prefijo o un “.com” como sufijo». Pero en apenas dos años perdió el 76,8% de su valor bursátil, una fuerte caída que obligó a un vasto proceso de reestructuración del sector (Esteve, *ALdEa Global*, 16 de diciembre de 2014).

El relato *smart* se configuró «under two distinct forces: technology push and demand pull», en el que la primera «is driven by supply, regardless of the expressed needs of society» con el impulso de empresas, foros globales, grupos de investigación académica o instituciones políticas; mientras que la segunda «refers to solutions/products being developed and commercialized as a result of scientific research responding to the demand on the side of society» (Angelidou, 2015: 99). Es decir, las soluciones tecnológicas para el desarrollo de ciudades inteligentes generaron con su irrupción un nuevo mercado de enorme potencial económico, una coyuntura que facilitó su consolidación en tanto que recurso para intervenir ante la superposición de las crisis económica y medioambiental.

Desde entonces «with the offerings of digital technologies and online urban planning opportunities, this concept increased its popularity among the urban technocrats» (Yigitcanlar *et al.*, 2018: 146), algo que se puede corroborar con el número creciente de eventos y conferencias nacionales e internacionales que debaten alrededor de la *smart city*⁹, en una tendencia por la que a partir de los años noventa «the smart city concept has evolved to mean almost any form of technology-based innovation in the planning, development, operation and management of cities» (Yigitcanlar *et al.*, 2018: 146).

2.2. Definición(es) y conceptualización(es)

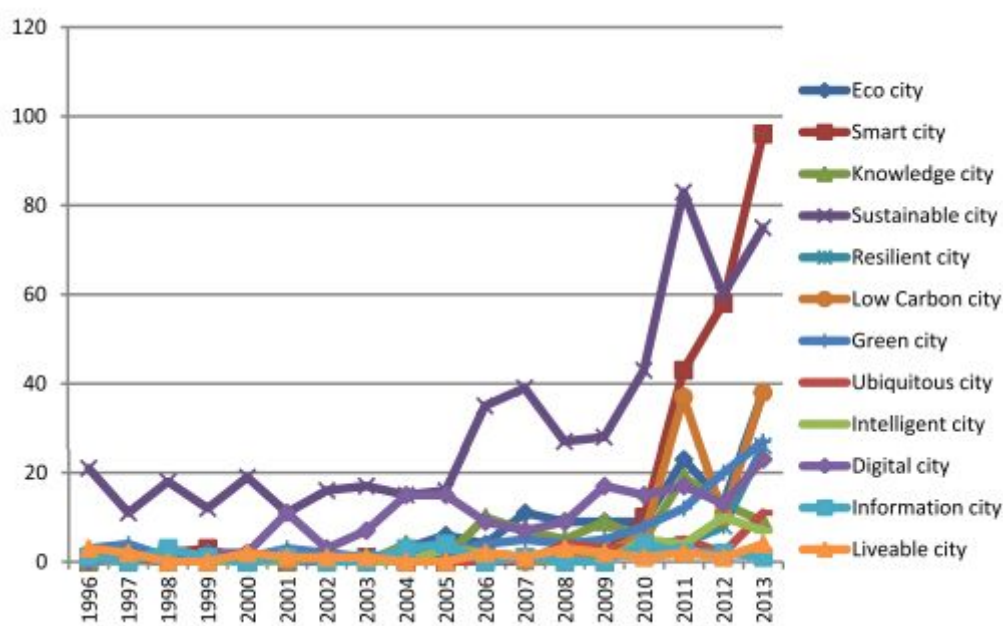
Una vez mapeada la génesis de lo que hoy se ha consolidado terminológicamente a nivel global como *smart city*, el lógico siguiente paso consistirá en tratar de arrojar luz sobre la conceptualización de las mismas, algo ante lo que el título de esta sección ya avisa sobre la falta de *quorum* sobre una definición unívoca.

- **Multidimensionalidad *smart***

Con respecto a las *sustainable cities*, que partían de una perspectiva más marcada por aspectos sociales y medioambientales; a las *knowledge cities*, cuya visión era la de integrar la

⁹ Entre ellos el Shanghai World Expo; el Ecocity World Summit de Montreal; la International Conference on Smart Grids for Smart Cities/Smart City 360 Summit de Toronto; el World Smart City Forum de Singapur, el IEEE International Forum on Smart Grids for Smart City de París, o el Smart City Expo World Congress de Barcelona, uno de los eventos pioneros y sobre el que volveremos en este mismo texto (Eremia *et al.*, 2017: 13).

innovación y la creatividad colectiva y las TIC para crear ciudades más participativas; o a las *digital cities*, definidas predominantemente por su componente tecnológico; la conceptualización como *smart city* pretende englobar los rasgos de sus antecesoras teóricas pero añadiendo una connotación clave para facilitar su *proselitismo*, en tanto que «the term “smartness” is more neutral from the political point of view than the term “sustainability”», pudiendo ser más fácilmente aceptado «in countries where a large part of the public opinion associates the terms “sustainability” and greenness” with strongly liberal or progressive policies» (Eremia *et al.*, 2017: 14).



Evolución de diferentes conceptualizaciones, 1996-2013
por frecuencia de aparición en artículos de Scopus¹⁰ (de Jong *et al.*, 2015: 29)

De acuerdo con eso se puso el acento en el determinismo tecnológico desde una perspectiva tecnocrática y neoliberal de las ciudades inteligentes, en tanto que marco desde el que maximizar los recursos disponibles al tiempo que facilitar los procesos administrativos y la provisión de servicios en las urbes gracias a la implantación de tecnologías que permitieran la captación y procesamiento de volúmenes de información hasta hace poco impensables. Una ciudad que conecta «the physical infrastructure, the information-technology infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city» (Harrison *et al.*, 2010 vía Alavi *et al.*, 2018: 591). En esa línea se encuentra la

¹⁰ Base de datos bibliográfica de *abstracts* y citas de artículos publicados en revistas científicas.

definición de la Unión Europea, que sugería que la ciudad inteligente es un espacio en el que «traditional networks and services are made more efficient with the use of digital and telecommunication technologies for the benefit of its inhabitants and business»¹¹. Una visión marcada por la búsqueda de la eficiencia por medio de la tecnología en el ámbito económico, en la gestión de los recursos o en la reducción de emisiones, para luego extenderla hacia otras esferas de la actividad municipal como son la movilidad, la gestión de residuos o el suministro de agua, y sin dejar de aspirar a establecer una administración más interactiva y cercana que ofrezca respuestas a las necesidades de sus ciudadanos¹².

En esa misma dirección se pueden nombrar múltiples aportaciones al debate terminológico, como la propuesta por la empresa Forrester, dedicada a la investigación y asesoramiento sobre aspectos tecnológicos, que sugiere que una *smart city* se basa en el uso de «Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city [...] more intelligent, interconnected, and efficient» (Lee *et al.*, 2014: 82); pero también de la US Office Technical and Scientific Information, ente para el que son inteligentes aquellas urbes «that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures [...] can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens» (Eremia *et al.*, 2017: 14); o de la asesoría Gartner Inc., que hace hincapié en los flujos de información para concluir que «a smart city is based on intelligent exchanges of information that flow between its many different subsystems», añadiendo que «the city will act on this information flow to make its wider ecosystem more resource-efficient and sustainable» (Lee *et al.*, 2014: 82).

Es decir, ante los desafíos que enfrentan las ciudades actuales entorno a la crisis económica y sistémica general, a su movilidad, su consumo energético y de recursos, sus sistemas de salud o sus infraestructuras se propone la eficiencia desde una hiperconexión en la que el Internet de las cosas, según autores como Alavi *et al.*, «is one of the most promising enabling technologies for tackling these challenges by creating a massive world-wide network of interconnected physical objects»¹³ (2018: 589). Antoni Vives, quien fuera Tinent d'Alcalde

¹¹www.ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en

¹² *Idem*

¹³ El IoT se puede definir como «a global infrastructure enabling advanced services by interconnecting physical and virtual things using interoperable information and communication technologies», por lo que a mayor

d'Urbanisme i Medi Ambient del Ajuntament de Barcelona en los años más duros de la crisis económica, no obstante, intenta desacralizar el planteamiento más tecnológico, cuando apunta que al hablar de *smart cities* «uno tiende a pensar que todo reside en la tecnología, y algo de cierto hay en ello, a pesar de que no todo. Al final, todo acaba en un proyecto de transformación urbana, porque eso es lo que cuenta: cómo transformamos el espacio que compartimos los ciudadanos para que sea más nuestro, más de todos, más abierto y menos codificado» (2017: 216). Con todo, el mismo Vives defendía que su proyecto de ciudad debía «tener una fortísima base tecnológica, basada en datos y en una gran capacidad de innovación [...] para generar un nuevo sector económico-productivo orientado a dar mejores respuestas a los ciudadanos» (Vives, 2017: 152). El Ajuntament de Barcelona encabezado por Xavier Trias entre 2011 y 2015, y del que Vives formó parte, aun aceptando la importancia fundamental de las TIC añadió nuevas capas a su implantación, definiendo su ciudad inteligente como un

nou model de ciutat que integra iniciatives orientades a millorar la sostenibilitat mediambiental i econòmica, així com la gestió eficient dels seus serveis, amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida de les persones i permetre, a llarg termini, una reducció de la despesa pública. Per fer-ho innova, per exemple, en els materials, recursos i models emprats, buscant la màxima integració i connexió entre les infraestructures i serveis de la ciutat. Per tant, utilitza de manera intensiva la tecnologia (Barcelona Activa, 2013: 2).

El uso de tecnologías *smart* además de los aspectos relacionados con la economía y la gobernabilidad de las ciudades, también tendría a priori un importante componente de maximización de la calidad de vida de sus ciudadanos, de respeto por la naturaleza, y de urbanismo sostenible, erigiéndose su implantación en posible solución «to current challenges: waste management, scarcity of resources, air pollution, human health concerns, traffic congestion, and inadequate, deteriorating and ageing infrastructures, including social ones» (Chourabi *et al.*, 2013). En esa dirección Lee *et al.* definen la *smart city* como aquella que

aims to resolve various urban problems [...] through ICT-based technology connected up as an urban infrastructure [pero añadiendo que su objetivo fundamental] is to revitalize some of the

extensión, mayor capacidad de interconexión, en un contexto en el que se prevé que «50–100 billion devices will be connected to the Internet by the end of 2020 [mientras que] the number of smart devices is projected to reach 75.44 billion [...]. More importantly, the per capita smart devices will likely increase from approximately 2 in 2015 to nearly 10 in 2025» (Alavi, 2018: 589).

city's structural (environmental and social) imbalances through the efficient redirection of information. Smart cities are envisioned as creating a better, more sustainable city, in which people's quality of life is higher, their environment more livable and their economic prospects stronger» (2014: 82)

Ante la expuesta multidimensionalidad del concepto muchos autores han elaborado descripciones complejas construidas a través de la superposición de diferentes elementos. Mila Gascó-Hernández (2018: 52) hace un inventario de definiciones que las tratan de explicar de forma amplia y en múltiples direcciones: Giffinger *et al.* elaboraron en 2007 una clasificación de setenta ciudades europeas en base a seis dimensiones que consideraron consustanciales a la ciudad inteligente: «smart economy (competitiveness); smart people (human and social capital); smart governance (participation); smart mobility (transport and ICT); smart environment (natural resources); and smart living (quality of life)» y a través de esa categorización «they defined a smart city as “a city well performing in a forward-looking way in these six characteristics, built on the ‘smart’ combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens». En 2012 el académico Boyd Cohen también presentó su propuesta de seis dimensiones, que en su caso eran «environment, mobility, government, economy, society, and quality of life». Mientras que el planteamiento de Nam y Pardo las reduce a tres: el papel de la tecnología como palanca para la transformación de la vida y el trabajo en las ciudades, la formación del capital humano, y el papel de la sociedad civil a la hora de apoyar las estrategias políticas, definiendo la *smart city*, en consecuencia, como aquella en la que «investments in human/social capital and IT infrastructure fuel sustainable growth and enhance a quality of life, through participatory governance».

Una de las propuestas más elaboradas es la que publica desde 2014 la escuela de negocios IESE de la Universidad de Navarra, para su índice Cities in Motion. Éste incluye once dimensiones que, a su vez, se construyen desde diferentes indicadores: gobernanza, planificación urbana, gestión pública, tecnología, medioambiente, proyección internacional, cohesión social, movilidad y transporte, capital humano, y economía (Berrone y Ricart, 2018: 7). En la misma línea Chourabi *et al.*, asimismo, alumbraron «one of the most comprehensive and integrative frameworks for analyzing smart-city progress, characterizing smart cities

based on eight dimensions, both internal and external, affecting design, implementation, and use of smart-city initiatives [...] management and organization, technology, governance, policy context, people and communities, economy, built infrastructure, natural environment» (Gascó-Hernández, 2018: 52). En resumidas cuentas, según Ahmed M. Shahat una ciudad inteligente

is composed of smart components [...] which constitute various city domains where the meaning of the label “smart” has different connotations in each domain. ICT applications and intensive use of digital artifacts [...] are essential means for realizing smartness in any of smart city domains. However, “smartening” of various city domains is not enough for a city to be smart, [...] a smart city is viewed as a whole body of systems or system of systems. This integrated view for a smart city implies cross-domain sharing of information. [...] On the other hand, the extensive use of digital technologies in various city domains and the diffusion of digital technologies in people's daily life have boosted human-to-human, human-to machine, and machine-to-machine interactions which yield massive volumes of data, [...]. By analyzing these big data volumes, valuable insights and correlations can be extracted (2018: 620).

En sentido parecido, pero desde una perspectiva que acerca la definición de *smart city* a su relación con Barcelona, Antoni Vives describe la ciudad inteligente como aquella

que utiliza los recursos [...] de manera inteligente, los cruza mediante las tecnologías de la información y de las comunicaciones, y con ello diagnostica problemas, los prevé de manera detallada y genera soluciones de base tecnológica, escalables, reproducibles y compartibles por ciudadanos, empresas y administración pública» (2017: 29-30). [Por lo que considera que] lo *smart* es tratar [la] información a favor de la construcción de una ciudadanía sana, responsable, implicada con, en y para la comunidad. Lo *smart* es crecer sin voracidad, tomando conciencia del valor de la interdependencia entre las personas y de las personas con el entorno social y natural. Lo *smart* es unir estrechamente lo social, lo económico, lo cultural y lo ecológico. Lo *smart* es utilizar esas herramientas de relación y de creación masiva que son las herramientas digitales a favor del ser humano (2017: 40).

Asimismo, en algunas de las perspectivas más recientes se empieza a imponer una tendencia hacia otorgar una mayor importancia a la gestión de los aspectos tocantes a la ciudadanía, pues «a city can no longer simply offer a wireless network and be labeled by that token ‘intelligent’. The term now means the provision of an infrastructure enabling users and user

devices to sense, analyse and autonomously provide services to other relevant users (or consumers))» (Lee *et al.*, 2014: 86). Esa coyuntura abre nuevas incertidumbres alrededor de la propiedad de la información pues, como afirma la investigadora estadounidense Katie Shilton, «not all *big data* are data about people, but data about people inspire much of the hope and anxiety bound up in discussions of the term» (vía Calzada, 2018: 8). Por ese motivo, «concerning updated sources of data collection, storage, use, and ownership, the major obstacles to fostering a people-centered design of data are found in the acquisition, shareability, licensing, and knowledge boundaries of the obtained data» (Calzada, 2018: 8). Autores como Bhagya *et al.* (2018) entienden ese papel activo de la ciudadanía como indispensable, ya que aunque las ciudades construyan sistemas inteligentes sólidos, su sostenibilidad solo estará garantizada con la implicación social.

La amplitud del constructo conceptual muestra que no se trata de una idea estática, sino que ha evolucionado mucho desde sus propuestas iniciales. Ugo Valenti, director del Smart City Expo World Congress, así lo exponía en una entrevista a raíz de la celebración del certamen del pasado noviembre:

Cuando se acuñó el concepto de “ciudad inteligente” se hacía mucho hincapié en el despliegue de infraestructura tecnológica y de sensores para monitorear los entornos urbanos. Ahora, las nuevas soluciones nos han permitido gestionar la movilidad, el consumo de energía, el urbanismo, la economía y la información de una manera radicalmente diferente y también han hecho posible dar un paso más allá. Las metrópolis están gestionadas y habitadas por personas y estos ciudadanos son en verdad el alma de las ciudades. Por eso debemos ponerlas siempre en el centro de cada iniciativa, proyecto y solución. No solo como un fin sino también como el comienzo. [...] Necesitamos hacer de las ciudades mejores lugares para vivir, trabajar y jugar (Gremi de Constructors d’Obres).

3. La construcción de la Barcelona *smart*: del contexto histórico

Una transición como la que pretende recorrer Barcelona desde hace algo más de tres décadas requiere de la interacción compleja entre múltiples *stakeholders* en el planteamiento, ejecución y aceptación de nuevas infraestructuras, modos de gobernanza o medios de relación con la administración. En esta parte del texto se buscará perfilar las tendencias

relacionales entre los distintos actores y en cómo esos vínculos pueden estar condicionados por cuestiones ideológicas o económicas, a fin de entender qué consecuencias arrojan y cómo se generan¹⁴. Pero antes se pondrá en contexto histórico el camino que ha transitado Barcelona en las últimas décadas para intentar erigirse en referente cultural y tecnológico.

3.1. Apuntes sobre la trayectoria económico-productiva contemporánea

A pesar de que la articulación embrionaria de un proyecto para una Barcelona *smart* apenas si se comenzó a tejer en los últimos años del siglo XX, la vanguardia y la innovación han sido un signo distintivo y una constante histórica en la ciudad, tradicionalmente tierra de *revoluciones*, de emprendeduría, de riesgo e innovación¹⁵. Una vez llegaron a Barcelona los aires del cambio de paradigma productivo de la Revolución Industrial la ciudad supo transformarse en un importante núcleo productivo, especialmente gracias al sector textil, en cuyos beneficios y necesidades se apoyó su conversión en referente industrial a través de la diversificación de inversiones en nuevos sectores y actividades¹⁶. Desde la segunda mitad del siglo XIX una enriquecida burguesía barcelonesa aspiraba a mostrar su prosperidad mediante las inversiones en productos urbanísticos y culturales icónicos, por lo que de la acción concertada entre elites locales y poder político nacieron instituciones culturales icónicas como el Gran Teatre del Liceu (1847), el Palau de la Música (1908) o el Museu Nacional d'Art de Catalunya (1934), se promovieron grandes eventos como las Exposiciones Universales de 1888 y 1929 y se produjeron las primeras tentativas para acoger las Olimpiadas en la ciudad¹⁷.

¹⁴ Siegfried Ruhlandt clasifica esos resultados entre «substantive outputs», “qué se genera”, que según la perspectiva de uno u otro autor puede referir a parámetros económicos, medioambientales o sociales; y «procedural changes», “cómo se genera”, cambios procedimentales basados en conceptos clave como los de «efficiency, innovation, transparency, and citizen-centricity» (2018: 9).

¹⁵ Barcelona ha sido cuna o ciudad de acogida de referentes artísticos como Gaudí, Pau Casals o Picasso; de la innovación técnica, como Narcís Monturiol o Ildefons Cerdà; o de iconos contemporáneos como Ferràn Adrià o Josep Carreras. También fue vanguardia en el establecimiento del ferrocarril en la península (trayecto Barcelona-Mataró, en 1848); acogió el primer vuelo en aeroplano en 1910; vio el nacimiento en 1924 de Radio Barcelona, la primera emisora del país; o fue uno de los bastiones de la lucha democrática durante la dictadura.

¹⁶ Se fundaron empresas como la Bonaplata, Vilaregut, Rull y Compañía, que fue la primera que introdujo la máquina de vapor en su actividad; mecano-metalúrgicas como los astilleros de La Unión Naval de Levante-Talleres Nuevo Vulcano; u otras que fueron pioneras en la construcción de maquinaria de vapor como la Fundición Domènech, los Talleres Alexander o la Maquinista Terrestre y Marítima (Tatjer, 2006).

¹⁷ Llegándose a planear en 1936 L'Olimpiada Popular, un evento deportivo de carácter antifascista y alternativo a los JJ.OO. celebrados en Berlín, pero que finalmente fue suspendido por el inicio de la Guerra Civil.

Con sus vaivenes, la industria barcelonesa y catalana se mantuvo como motor del país desde entonces. No obstante, el golpe de estado de julio de 1936 que derivó en una Guerra Civil que paralizó durante tres años la economía del país, y la posterior dictadura, que por años tendió al repliegue autárquico, lastraron su dinamismo. Así fue hasta que el *desarrollismo* económico de base tecnócrata de los años sesenta y las grandes oleadas migratorias atraídas por las nuevas oportunidades laborales volvieron a impulsar a la industria barcelonesa en base a su producción automovilística, editorial¹⁸, a industrias pesadas y a su ubicación privilegiada como centro logístico para el resto de España desde el sur de Europa y el Mediterráneo. Con la transición posfranquista algunos de esos sectores siguieron manteniendo su importancia, incluso hasta día de hoy, pero otros de base manufacturera, en especial uno históricamente esencial para la industrialización catalana como el textil, cayeron en decadencia ante la irrupción en los mercados internacionales del trabajo de países con inferiores costes laborales.

De esa forma Barcelona se encontró con una nueva competitividad internacional ante la que debía responder repensando sus formas de generación de ocupación y riqueza, en un momento en que los factores domésticos resultaban favorables gracias a una economía en crecimiento y una democracia que se consolidaba tras los confusos años de la transición y en la antesala del ingreso a la Unión Europea. En esas el «activismo mancomunado de las elites y el poder local resurgió en los años ochenta, en los que Barcelona desarrolló uno de los modelos más avanzados de ciudad emprendedora [...] en el que se combinó de forma acertada renovación urbana y planificación cultural» y por el que esos grupos de poder «convirtieron la cultura en un elemento central en la redefinición de estrategias de futuro para la ciudad; y el gobierno local apostó por convertir los sectores culturales y del conocimiento, además del turismo, en vectores del desarrollo económico local» (Rius y Sánchez-Belando, 2015: 107-108). En la línea del razonamiento *lefebvriano* de que

social and political space on a world scale reproduces and accentuates the local and national links to the productive forces, to advanced technologies, to property relations, to forms of organisation, to ideologies, and, in this way, the capitalist mode of production realises itself,

¹⁸ Barcelona se convirtió en importante capital editorial mundial y centro del “*boom latinoamericano*” que durante los años sesenta y setenta encabezaron autores como Gabriel García Márquez, Mario Vargas Llosa o Julio Cortázar, quienes se reunieron alrededor de la figura de la editora Carmen Balcells.

[por lo que] «Barcelona's quest to engineer its own competitiveness in a global economy is a development illuminated by the prior comprehending of 'the world' and the process of mondialisation» (Gavaldà y Ribera-Fumaz, 2012: 12).

3.2. Del urbanismo y la nueva economía

Alrededor de esas circunstancias se planeó una modernización urbanística desde la que sustentar el establecimiento de una nueva perspectiva económica en la que «the challenge for Barcelona's governmental leaders was to transform the economy and social profile, moving to a new economy based in knowledge industries, modern-city tourism, and quality infrastructure» (Gascó-Hernández, 2018: 51). La ciudad, que creció de forma desordenada para alojar a las oleadas migratorias de los 60 y 70, pensó su transformación a través de un plan policéntrico¹⁹ y de fortalecimiento de la conectividad entre los barrios como movimientos esenciales para apoyar la modernización de su tejido urbano con una perspectiva integral. El consistorio de Josep Maria Socias, alcalde de la transición y último del franquismo²⁰, de cierta inclinación reformista, trazó las líneas urbanísticas que a la postre desarrollarían los subsiguientes gobiernos del Partit dels Socialistes de Catalunya (PSC), como la «adquisición de suelo destinado a equipamientos y espacios públicos, animación de la ciudad para que se convierta en espacio cultural y de ocio, diálogo con las asociaciones ciudadanas y de barrio, preparación e inicio de intervenciones en los barrios populares, etc.» (Borja, 2010: 79).

Al ir desvaneciéndose el corsé impuesto por la dictadura, el Plan General Metropolitano de 1976 debía responder a «un gravísimo déficit dotacional y de servicios», centrándose «más en la reforma de la ciudad construida que en posibles nuevas expansiones [y asumiendo] como consigna la reconstrucción y la armonización del espacio público»²¹ (Delbene, 2007: 39-40), objetivo que contaba con un fuerte factor de presión cívica como fueron los primeros

¹⁹ Además de suponer «una opción funcionalista, de distribución del terciario y la movilidad sobre el conjunto del territorio, tiene también un potencial social, en la medida en que mejora el nivel del equipamiento, la accesibilidad y la visibilidad de los barrios populares» (Borja, 2010: 211).

²⁰ El urbanismo franquista se puede dividir en dos grandes etapas: el inmovilismo entre los años cuarenta y cincuenta y el crecimiento caótico desde finales de los cincuenta hasta principios de los setenta (Borja, 2010).

²¹ Fue fundamental la reapropiación del espacio público por parte de los habitantes de la ciudad, tras décadas en los que éstos se vieron reducidos a la mínima expresión y al máximo control.

movimientos asociativos de barrio, en un momento en el que, además, la crisis industrial había provocado la desaparición de miles de puestos de trabajo en el área metropolitana. En la década de los ochenta la dialéctica entre políticas públicas y movimientos ciudadanos se impuso frente a las dinámicas especulativas, aunque no se obviara la capacidad de la política urbana a la hora de reconstruir y modernizar el tejido productivo y de atraer inversiones públicas y privadas. Como consecuencia, en un contexto en que Barcelona buscaba sacudirse las herencias de la dictadura

lo público pudo prevalecer sobre lo privado y a partir de ahí negociar una participación razonable de los agentes económicos y sociales en la gestión de la ciudad. Fue ahí donde arquitectos y urbanistas, que habían estado en primera línea de la lucha democrática, encontraron la posibilidad de innovar para el espacio público, de inventar, de crear sin cortapisas de contables e ideólogos. Y fue en ese contexto donde líderes políticos como Pasqual Maragall y su primer equipo se sintieron con fuerza para saltarse consignas de aparato y doctrinarismos de distinto pelaje (Manuel Castells en Borja, 2010: 12)

Dejada atrás la dictadura el gobierno local se dedicó «casi en solitario a recuperar el importante patrimonio cultural heredado, ya que la Administración Central Estatal dedicaba la mayor parte de los recursos a los equipamientos culturales madrileños y el gobierno autonómico orientaba sus esfuerzos a dotarse de una administración cultural propia, al margen de la realidad cultural de los municipios de la provincia de Barcelona» (Rius y Sánchez-Belando, 2015: 108-109). A pesar de encontrarse condicionada por esa *pinza* entre administraciones bajo mandato del PSC, con Narcís Serra primero y Pasqual Maragall después, la ciudad se abrió a proyectos de gran alcance, pudiéndose datar el hito simbólico de la reinención contemporánea de la capital en sus esfuerzos por lograr la nominación como sede de la XXV Olimpiada a celebrar en 1992 y que fue confirmada en octubre de 1986²². Figuras como la del arquitecto Oriol Bohigas fueron esenciales en la estrategia socialdemócrata, al entender el urbanismo como un inmejorable instrumento de transformación política²³, de movilización y participación ciudadana; y estableciendo el canon de lo que había que hacer en la Barcelona de la «contradicción entre la ciudad

²² Aunque en esos años se produjeron obras de pequeñas dimensiones en el espacio público que modificaron el paisaje urbano, fue la Olimpiada el factor que aglutinó «en torno a un proyecto catalizador las intervenciones urbanas de mayor peso y complejidad, capaces de producir un cambio de escala» (Delbene, 2007: 12).

²³ «Bohigas, definió el proyecto de la Vila Olímpica como un “homenaje al socialismo utópico del siglo XIX”» (Robinson, 2018).

necesaria para la dramaturgia olímpica y la ciudad necesaria para el día siguiente, vacía de atletas, de nuevo recuperada por los peatones» (Vázquez Montalbán, 2003: 5). En esas se puso en marcha un ambicioso plan de racionalización y ordenamiento urbanístico, con la construcción de las rondas que debían vertebrar el tráfico de la ciudad al tiempo que se apostaba por el transporte público; la recuperación del frente marítimo; o la búsqueda de nuevas centralidades mediante la recuperación de determinados barrios como los de Vall d'Hebrón, la Vila Olímpica o el entorno de la Anella Olímpica en la Muntanya de Montjuïc. En definitiva, el proyecto olímpico se proyectó como una operación infraestructural a gran escala que debía servir para recuperar para la ciudad algunas zonas periféricas marginales y degradadas²⁴.

La descomunal inversión pública que se produjo en España en los años previos a 1992²⁵ retrasó pero no evitó la llegada de una crisis económica que a nivel internacional se arrastraba desde el estallido de la burbuja inmobiliaria japonesa, el derrumbe del bloque soviético o el aumento del precio del petróleo resultante de la guerra del Golfo. En la resaca *posolímpica* llegó la recesión, en un momento en que además las administraciones se encontraban con una deuda y un déficit público ingentes y con una tasa de desempleo que se disparaba. La ciudad se había enriquecido y su prestigio había eclosionado internacionalmente tras el aparador de los JJ.OO., pero ante la enorme deuda contraída y la necesidad de afrontar los altos costes de amortización y mantenimiento de las nuevas infraestructuras el Ajuntament tuvo que aferrarse a los inversores privados para no abandonar el desarrollo urbanístico prefijado en sus planes de modernización. Como resultado a partir de 1994 se viró la perspectiva hacia una dominada por los “*new projects*”, por los que «se trataba de hacer un ofrecimiento al sector privado para desarrollar operaciones propuestas por el sector público», en una estrategia que levantó acusaciones al «urbanismo post-92 de servir sobre todo a los promotores inmobiliarios o a los especuladores» (Borja, 2010: 90).

3.3. De la cultura como instrumento de transformación

²⁴ El 60,8% de las inversiones realizadas para los JJ.OO. se destinó a infraestructuras (Delbene, 2007: 73).

²⁵ Ese mismo año se celebraron tres grandes eventos en la península: los JJ.OO. de Barcelona, la Exposición Universal de Sevilla y la capitalidad europea de la cultura en Madrid.

Los JJ.OO. supusieron un viraje hacia una economía basada en los servicios y el turismo, pero también pusieron los mimbres para instituir el conocimiento y la cultura como piedra angular del proyecto socialista para Barcelona. En esas últimas décadas del siglo XX en la configuración de las nuevas sociedades posindustriales occidentales se comenzó a generar una nueva relación entre economía y cultura, donde la última ganaba centralidad en el crecimiento de la primera, y que comportó que ciudades como Barcelona entrelazaran su desarrollo económico, la revitalización urbana y la cohesión social en torno a la cultura como eje de legitimación. En los años que transcurrieron entre la designación como sede de los Juegos y su celebración se activó paralelamente la Olimpiada Cultural, un programa de actos centrado en la promoción del patrimonio histórico de la ciudad y su relación con las vanguardias artística que complementó la vertiente deportiva del proyecto olímpico. Esa iniciativa contribuyó a la «reinención de la ciudad en términos culturalistas» (Subirós, 1998 vía Rius y Sánchez-Belando, 2015: 115), momento desde el que en Barcelona se experimenta un fuerte impulso de las actividades densas en conocimiento frente a otras de carácter productivo.

En 1995 Ferran Mascarell, Director del Institut de Cultura de Barcelona, recibió el encargo de reformular la política cultural de la ciudad siguiendo las líneas trazadas por su antecesor, Oriol Bohigas, según las cuales Barcelona debía aspirar a establecerse como capital y referente cultural y urbanístico a nivel catalán, español e internacional. Así, se pasaba de una administración pública proveedora de servicios culturales para erigirse no tanto en un protector-promotor sino en agente catalizador entre participantes de la vida cultural de la ciudad²⁶ (Mascarell, 1995 vía Rius y Sánchez-Belando, 2015: 110). En la confluencia entre el fomento estratégico de la cultura y la inclinación hacia los “*new projects*” se encajó el nuevo gran proyecto que se propuso la ciudad en 1996, una década después de su nominación como sede olímpica. Con la invención del Fórum Universal de les Cultures²⁷ el consistorio de Pasqual Maragall buscó reafirmar la nueva imagen internacional de Barcelona como una

²⁶ Uno de los primeros casos de éxito fue la creación de un clúster cultural en el barrio del Raval para afrontar sus problemas de degradación urbana y de marginación social a través de la cultura. A tal efecto se construyeron infraestructuras como el CCCB, el MACBA y facultades universitarias, inversiones públicas que, se esperaba, atrajeran proyectos inmobiliarios o comerciales privados. La perspectiva sistémica y la conectividad entre administración pública, agentes privados y tercer sector incorporaba elementos de perspectiva socialdemócrata en la política cultural, pero manteniendo un planteamiento *top-down* (Rius y Sánchez-Belando, 2015).

²⁷ Evento que durante algo más de cuatro meses atrajo a 2,5 millones de visitantes con una programación vertebrada en tres ejes temáticos: la diversidad cultural, el desarrollo sostenible y las condiciones de la paz.

ciudad moderna, competitiva y capacitada para alojar grandes acontecimientos, así como consolidar el giro hacia una nueva economía no manufacturera. De esa forma, Barcelona fue «precursora d'una tendència per la qual es promouen periòdicament macroesdeveniments, que, per salts progressius, garanteixen uns *shocks* sistèmics de creixement dotacional i qualitatiu» (Delbene, 2010: 60). Cuando Maragall dejó la alcaldía en 1997 para optar a la presidencia de la Generalitat de Catalunya le relevó Joan Clos, cuyo gobierno sería el encargado de dar forma a ese evento.

La estrategia urbanística de Barcelona y su trayectoria histórica hacia un enfoque *smart* se modularon desde la recuperación y modernización de la ciudad construida, del repensar su futuro a través de adaptar su presente, del instrumentalizar la cultura como elemento transformador, del no resignarse a un papel irrelevante ante el cambio de paradigma basado en las nuevas tecnologías, pues, como ya hiciera ante otras trascendentales revoluciones económico-productivas, la ciudad pronto se arrogó para sí misma un papel de liderazgo.

4. Análisis político e institucional

Como expone Mariona Tomás (2016) cuando se produce la evolución de las actividades productivas a las de carácter terciario, la globalización económica y la revolución TIC, la noción tradicional de gobierno municipal muta hacia el de gobernanza, entendido como un proceso más abierto y participativo en la elaboración de sus políticas. En paralelo también se redefine el papel del estado en base a la emergencia de organizaciones internacionales y supranacionales que debilitan sus competencias desde arriba, y por los procesos de descentralización interna y de extensión metropolitana de las grandes ciudades, que desafían su legitimidad desde abajo toda vez que las grandes aglomeraciones urbanas se erigen en poderosos actores colectivos en la reestructuración del capitalismo, lo que en conjunto comporta la irrupción de nuevos participantes en la toma de decisiones. Siegfried Ruhlandt propone una mirada holística a la gobernanza de las ciudades inteligentes, que define como

the processual interplay among a diverse set of stakeholders, equipped with different roles and responsibilities, organized in various external and internal structures and organizations, driven and facilitated by technology and data, involving certain types of legislation, policies and exchange arrangements, for the purpose of achieving either substantive outputs for cities or

procedural changes (or both) [...] consequently [Ruhlandt] refrains from a one-size fits all approach [...] and prefers to envision his SCG definition more as a superordinate structure [...], explicitly allowing the existence of several different SCG archetypes (2018: 10).

Esa gobernanza tiene significación en una coyuntura donde la competencia en los mercados globales a la que se enfrentan ciudades, regiones y estados requiere del establecimiento de unas condiciones que propicien la explotación de sus capacidades competitivas, algo especialmente relevante en las economías de la tecnología y el conocimiento: un marco macroeconómico favorecedor, acceso a financiación de capital-riesgo, fomento de la capacidad emprendedora en el territorio, proximidad e interconexión a centros de excelencia tecnológica nacionales e internacionales, formación y atracción de fuerza de trabajo altamente cualificada, o redes infraestructurales del transporte y de la información y la comunicación muy desarrolladas.

Las lecturas optimistas de la gobernanza municipal consideran que otorga más influencia a la sociedad civil y, por tanto, crea un entorno de mayor calidad democrática; mientras que las pesimistas temen que permita la infiltración de los intereses privados en los asuntos públicos mientras se soslaya la voz ciudadana. Sobre eso volveremos más adelante.

4.1. Nivel supraestatal: Unión Europea

Desde la entrada en vigor el 1 de enero de 1986 del Tratado de adhesión de España y de Portugal, los dos países ibéricos se convertían en el undécimo y duodécimo miembros de las Comunidades Europeas. La adhesión comportó para España un incremento enorme de los flujos comerciales y de inversiones, lo que derivó en un periodo de prosperidad económica y de intensa creación de empleo²⁸. El proceso de aceptación estuvo condicionado por no pocos requisitos, entre ellos la liberalización y apertura de la economía española, que bajo el gobierno socialista de Felipe González comportó la reestructuración del sector público en

²⁸ Entre 1986 y 2000 los flujos comerciales pasaron de representar el 35,9% del PIB al 62,2%; la variación neta en los activos y pasivos exteriores en porcentaje del PIB pasó del 2,2% y el 0,7% al 26,6% y el 28,8%, respectivamente; la inversión extranjera directa pasó del 1,4% al 6,6% del PIB y la inversión directa española en el resto del mundo aumentó del 0,2% al 9,6% del PIB. En cuanto a la creación de empleo, la tasa de actividad pasó del 57% al 65% y la tasa de empleo del 44,8% al 55,8% (Malo de Molina, 2001: 2 y 18).

base a lógicas de mercado y de competitividad internacional²⁹. Con el Tratado de Maastrich de 1992, asimismo, se sentaron las bases para la convergencia económica entre los países de la UE en lo que debería ser el camino para la futura unión monetaria, y que permitió que, de la mano del neoliberalismo del Partido Popular (PP), España se convirtiera a finales del siglo XX en una de las economías más competitivas en los mercados globales.

Aunque la importancia de la apertura al ámbito europeo fuera reseñable en los aspectos económicos, también lo ha sido en cuestiones sociales y laborales, con la libre circulación de trabajadores y de personas, por ejemplo; o políticos, legales y jurídicos, con la aceptación de entes y leyes comunitarias como de rango superior en la estructura jurídico-política del país. En cuanto a la integración tecnológica y la apuesta *smart* la Unión Europea ha jugado un papel activo y muchas veces en consonancia con las perspectivas de las administraciones municipales, dirigiendo sus actuaciones en dos direcciones: en primer lugar coordinando legislativamente con el fin de crear un *corpus* legal homogéneo al que se puedan acoger todos los países miembros; y, por otro lado, promoviendo y financiando iniciativas para el desarrollo del sector de las ciudades inteligentes. En mayo de 2007 los países miembros firmaron la “Leipzig Charter on Sustainable European Cities”, que exponía que

Our cities possess unique cultural and architectural qualities, strong forces of social inclusion and exceptional possibilities for economic development. They are centres of knowledge and sources of growth and innovation. At the same time, however, they suffer from demographic problems, social inequality, social exclusion of specific population groups a lack of affordable and suitable housing and environmental problems. In the long run, cities cannot fulfil their function as engines of social progress and economic growth as described in the Lisbon Strategy unless we succeed in maintaining the social balance within and among them, ensuring their cultural diversity and establishing high quality in the fields of urban design, architecture and environment (2007: 1-2).

Para plasmar ese documento en acciones concretas se creó el Reference Framework for Sustainable Cities, un marco conceptual común para planificar políticas orientadas al desarrollo y la sostenibilidad en las *smart cities*, y que se compone de cinco dimensiones

²⁹ Lo que fue acompañado de la fusión de empresas en determinados sectores productivos y la creación de *holdings* empresariales capaces de competir en la economía global, pero también de un proceso de privatización de múltiples empresas públicas y hasta de liquidación de las que se consideraron difícilmente viables

—espacial, de gobernanza, social, económica y medioambiental— que incluyen treinta objetivos concretos para su consecución. Ese mismo 2007 se aprobó la creación del Strategic Energy Technology Plan que se proponía como meta la seguridad y sostenibilidad energéticas, a conseguir, esencialmente, mediante las mejoras tecnológicas:

In the 21st century technology has a vital role to play in breaking once and for all the link between economic development and environmental degradation. [ICTs] will contribute to demand reduction and allow the smart interconnection of European energy networks. [...] The global nature of the energy challenge and the massive investments required world-wide represent an opportunity in terms of growth and jobs [...] The European Union must be in the vanguard of this global effort³⁰.

En 2010 la Comisión Europea presentó su estrategia a medio plazo, “Europa 2020”, con la pretensión de establecer una base para el análisis desde la que proponer soluciones a la gran crisis económica europea y que se encarnó en el Horizon 2020, el mayor programa de la UE en investigación e innovación, para el que se provisionaron cerca de 80.000 millones de euros entre 2014-2020, a lo que se deben sumar las inversiones privadas que se esperaba atrajera³¹. El programa “Europa 2020” se construyó sobre siete pilares (Comisión Europea, 2010: 3-4):

- "Innovation Union", para facilitar el acceso a financiación de proyectos de investigación e innovación a fin de asegurar su materialización en productos y servicios generadores de empleo y actividad económica.
- "Youth on the move", centrado en la mejora de los sistemas educativos y en la absorción de los jóvenes en el mercado laboral.
- "A digital agenda for Europe", para aprovechar los beneficios de un Digital Single Market apoyado en el despliegue integral de internet de alta velocidad.
- "Resource efficient Europe", encaminada a reducir el uso de recursos y de energías fósiles fomentando medidas de eficiencia energética y el uso de energías renovables.
- "An industrial policy for the globalisation era", para fortalecer el clima de negocios y apoyar el desarrollo de la competitividad global.
- "An agenda for new skills and jobs", modernización del mercado laboral y fomento de la adaptabilidad y movilidad de los trabajadores para satisfacer las demandas productivas.

³⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1411399585976&uri=CELEX:52006DC0847>

³¹ www.ec.europa.eu/programmes/horizon2020/what-horizon-2020

- "European platform against poverty", prevista para asegurar la cohesión social y territorial a través del reparto de los beneficios del crecimiento económico.

El primero, "Innovation Union", tiene por objetivo «[to] make Europe into a world-class science performer; remove obstacles to innovation like expensive patenting, market fragmentation, slow standard-setting and skills shortages; [and] revolutionise the way public and private sectors work together»³². En ese pilar se encajan las European Technology and Innovation Platforms de las que emanan los European Innovation Partnerships (EIPs), iniciativas que se centran en los beneficios sociales y en una rápida modernización de sectores y mercados y que buscan estrechar las relaciones entre las instituciones comunitarias, las autoridades nacionales y el sector privado.

Una de esas plataformas fue el EIP on Smart Cities and Communities (EIP-SCC) de 2012 que debía ser la correa de transmisión para la aplicación de las políticas de crecimiento sostenible en entornos urbanos, teniendo como objetivo preferente la mejora en la calidad de vida de sus ciudadanos, así como progresar hacia ciudades más sostenibles en línea con los objetivos 20-20-20³³. Comenzó su andadura definiendo una perspectiva bidireccional, con prioridades verticales como el medioambiente, la energía o la movilidad; y otras horizontales que abordan cuestiones municipales sobre cómo implantar medidas y mecanismos *smart* y qué límites deben tener en cuanto a regulación, financiación o protección de datos personales. La EIP-SCC se dirige a facilitar el cambio en las ciudades mediante la cofinanciación y la coordinación de proyectos ya existentes, estableciendo alianzas estratégicas entre bancos, empresas, centros de investigación y ciudades europeas para desarrollar los sistemas urbanos del mañana³⁴. Para ello financia proyectos gestionados por pequeños consorcios formados por una o varias ciudades, "Lighthouse Cities", que sirven como banco de pruebas con la pretensión de que una vez testeadas diferentes soluciones tecnológicas puedan extenderse como un estándar hacia las "Follower Cities".

³²https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/goals-research-and-innovation-policy/innovation-union_en

³³ Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20%; ahorrar el 20% del consumo energético mediante mejoras en eficiencia; y promover las energías renovables hasta llegar a un porcentaje de uso del 20%.

³⁴ <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/european-innovation-partnership-smart-cities-and-communities>

También en 2012 se alumbró el “iCity: linked open apps ecosystem to open up innovation in smart cities” para la promoción de los discursos *smart*, fundado por el Information and Communication Technologies Policy Support Programme de la UE y liderado desde el Institut Municipal d’Informàtica de Barcelona (IMI) e implementado de forma experimental en Barcelona, Bolonia, Génova y Londres para crear un entorno digital integrado por esas cuatro ciudades donde se ofreciera acceso abierto a información pública, activos digitales e infraestructuras desde el que fomentar la involucración de ciudadanos, emprendedores y pequeñas y medianas empresas en la co-creación de servicios públicos más eficientes (Gavaldà y Ribera-Fumaz, 2012). Poco después se comenzó a observar con mayor atención el papel de los ciudadanos, o, en este caso, de los usuarios, para lo que se crearon los programas “FP7-ICT - Specific Programme "Cooperation": Information and communication technologies” e “Information and Communication Technologies Policy Support Programme” de 2014 para promover

the smart city concept as piloting what is called a ‘user-driven open innovation environment’. These initiatives all derive from a concept of “democratic” or “user” “innovation”, meaning that the city itself may serve as an open innovation platform on which citizens or communities engage with and empower one another, thus enhancing their ability to co-create.[...] These networkcentered and technologically-enabled platforms facilitate information-sharing and, in advanced forms, can foster open and collaborative environments through advanced interoperability (Lee *et al.*, 2014: 84-85).

Ese estímulo de un papel activo por parte de ciudadanos/usuarios y asociaciones gracias al *open data* requería de un marco normativo que garantizara el respeto a sus derechos como individuos digitales, por lo que en 2016 se aprobó la General Data Protection Regulation (GDPR) sobre protección de datos, su transparencia y su propiedad con el fin de salvaguardar la privacidad de los habitantes de la UE. La GDPR tendrá influencia directa en cómo las autoridades locales y nacionales implementen sus políticas al respecto, buscando devolver a los individuos el control sobre sus datos personales al mismo tiempo que simplificando y unificando el marco regulatorio para facilitar los negocios. En esa línea, y dentro de los proyectos “Lighthouse”, Barcelona junto con Amsterdam lideran desde 2017 el Proyecto DECODE³⁵, diseñado por Francesca Bria, actual Comissionada de Tecnologia i Innovació

³⁵ DEcentralised Citizen Owned Data Ecosystem.

Digital del Ajuntament de Barcelona. Esas ciudades ejercen de *laboratorios* desde los que fomentar la soberanía tecnológica de sus ciudadanos, «implementing pervasive transitions to cope with the disruption to the technopolitics of data, and address concerns that include privacy, literacy, awareness, and ownership issues while empowering local communities to avoid the side effects of the predatory sharing economy and extractive practices» (Calzada, 2018: 6). En ese ánimo de reapropiación ciudadana también se enmarca la iniciativa Digital Social Innovation para apoyar y monitorizar planes de innovación social con perspectiva digital, como el proyecto piloto Barcelona Maker District nacido de la mano de los FabLabs del 22@³⁶, y cuya meta es contribuir a la reindustrialización de la ciudad desde la interacción entre comunidades locales e iniciativas ciudadanas desde una perspectiva comunitaria global.

Por su parte, la instauración de un Mercado Digital Único que mana de la Agenda Digital se adoptó en 2015 con la estimación de que podrá crear un entorno favorable para que *startups* y empresas consolidadas puedan acceder tanto a una enorme masa de profesionales altamente cualificados como a un mercado de más de 500 millones de personas, lo que podría resultar en la aportación de 415.000 millones de euros anuales a la economía de la UE³⁷, siendo también una herramienta fundamental para acercar a los ciudadanos el acceso a la información, la cultura y la participación política.

En definitiva, en unos años en los que la Unión Europea ha visto seriamente erosionado su dinamismo económico por la crisis al tiempo que se extendían las argumentaciones sobre la necesidad de afrontar el acuciante problema medioambiental, la estrategia comunitaria sobre *smart cities* asumía y entrelazaba los discursos que versaban sobre encarar ambas crisis desde las mejoras en eficiencia, sostenibilidad y competitividad. Para, una vez se comenzaron a alzar voces demandando una mayor protección de los derechos individuales en el ámbito digital, entender que el intenso despliegue de tecnologías que basan su actividad en la captación de datos personales debía estar sometido a un marco regulatorio delimitado desde las instituciones.

³⁶ Fab Lab Barcelona forma parte del Institute for Advanced Architecture of Catalonia, conduciendo programas educativos y de investigación relacionados con las múltiples escalas del hábitat humano.

³⁷ https://ec.europa.eu/commission/priorities/digital-single-market_es

4.2. Nivel supramunicipal: Gobierno de España y Generalitat de Catalunya

- **Gobierno de España**

El papel básico de los gobiernos centrales es a priori el de procurar un marco legal y normativo que facilite la implementación de proyectos en los niveles inferiores de la administración, así como asegurar una dotación infraestructural adecuada para el desarrollo de los mismos e, idealmente, establecer una estrategia *smart* nacional integrada interadministrativamente³⁸. El potencial en la eclosión de proyectos municipales, sean *smart* o no, estará condicionado, pues, por esos factores, donde el establecimiento de una estrategia coordinada estatalmente definirá el nivel de fortalecimiento de los otros dos elementos. En el primer caso, la acción política y legislativa puede ser un primer indicador para dilucidar el rol del Estado, si parte de una voluntad de liderazgo o bien desde una posición de gregarismo frente a las iniciativas de otros actores como los gobiernos municipales, la UE o el ámbito privado.

En el caso de España la acción del estado ha quedado en gran parte relegada a ejercer como bisagra entre la transposición e incorporación de directivas y planes comunitarios al derecho estatal y su desarrollo eminentemente municipal. Esto es, en subordinación al impulso municipal y a la coordinación comunitaria, como admitía el ente público Red.es³⁹ al señalar que «en la captación de fondos europeos destinados a innovación urbana la acción municipal se anticipó a la estatal, erigiendo a ayuntamientos, ecosistema empresarial y centros educativos y de investigación en los principales actores en la relación con la UE»⁴⁰. Red.es, asimismo, ha sido el organismo encargado de adaptar a nivel estatal los propósitos de la Agenda Digital para Europa de 2010, que tomaron cuerpo en la Agenda Digital para España

³⁸ Los proyectos de impulso estatal —Songdo en Corea del Sur—, aumentan la distancia entre administración y ciudadanos por lo que es más difícil adecuarlos a sus necesidades: «State-led mega projects “are devoid of the planners’ consciousness of the ‘social’. Instead, the technological paradigm, an abstract and utopian view of social diversity and codified images of nature [...] are viscerally reinvented in order to benefit the privileged few and commoditized under the tyranny of environmental emergency» (Yigitcanlar *et al.*, 2018: 149).

³⁹ Originariamente concebido para la gestión de la red de las señales de televisión del estado, se reconfiguró en 2002 bajo mandato de José María Aznar para impulsar la transformación digital.

⁴⁰ La Red Española de Ciudades Inteligentes, el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, los esfuerzos de estandarización y certificación de prácticas de AENOR o planes de gobiernos precedentes como InfoXXI, e-España, Avanza y Avanza 2 han buscado dar continuidad a los proyectos realizados con fondos europeos.

aprobada en 2012 y cuya pretensión fue la de lograr la convergencia tecnológica con Europa y entre las distintas Comunidades Autónomas e incrementar la participación de las empresas españolas en las iniciativas más relevantes del ámbito digital. En su revisión más reciente, el “Plan Estratégico 2017-2020 Red.es” aprobado durante el gobierno de Mariano Rajoy, se establece como misión y visión de la organización el impulso a la transformación digital de la sociedad española mediante iniciativas innovadoras en un entorno global de colaboración con socios públicos y privados, con la intención de ser referente, nacional e internacional en ese ámbito para la mejora del nivel de vida de la sociedad, la competitividad de las empresas y la eficiencia de las administraciones (2017: 7).

Recientemente, tras el éxito de la moción de censura contra el gobierno de Mariano Rajoy, el socialista Pedro Sánchez logró los apoyos necesarios para convertirse en su sucesor. En los apenas once meses que ha durado el nuevo gobierno se han presentado varias propuestas en relación al ecosistema innovador del país que, no obstante, se han quedado irrealizadas por la falta de aprobación de los presupuestos del estado. El gobierno se propuso avanzar en un marco legal para reconocer la naturaleza jurídica específica de las *startups* y para incentivar las inversiones en I+D+i de proyectos emprendedores a través de deducciones en el impuesto de sociedades, con el objetivo de que las grandes compañías consideren a esas empresas emergentes como motores de innovación (Jiménez, 2018). Asimismo, en su intervención en el Foro de Davos de enero de este 2019 Sánchez centró su discurso en las oportunidades y retos de la digitalización de la economía y la necesidad de «comprender este fenómeno e incorporarlo al diseño de políticas públicas [con el fin de lograr que de forma inclusiva] todos los ciudadanos del planeta se sumen a esta revolución modernizadora, [evitando así una] nueva brecha tecnológica», en un modelo de crecimiento económico basado en la sostenibilidad, la igualdad de género y cuya tracción sea el cambio tecnológico⁴¹ (La Moncloa, 2019). Faltará ver qué línea tomará un gobierno más estable como el que se prevé surgirá de la victoria socialista en las elecciones generales del pasado 28 de abril.

⁴¹ Los Presupuestos de 2019 que quedaron sin aprobación debían ser la base para cambiar el modelo económico recuperando el valor de la ciencia y la innovación, motivo por el que durante los días que duró el encuentro en Suiza el presidente mantuvo reuniones con directivos de grandes empresas tecnológicas para trasladarles el deseo de su gabinete de forjar alianzas con el sector privado para situar a España en una posición de liderazgo en la revolución digital, atrayendo y promoviendo el talento y las oportunidades de empleo (La Moncloa, 2019).

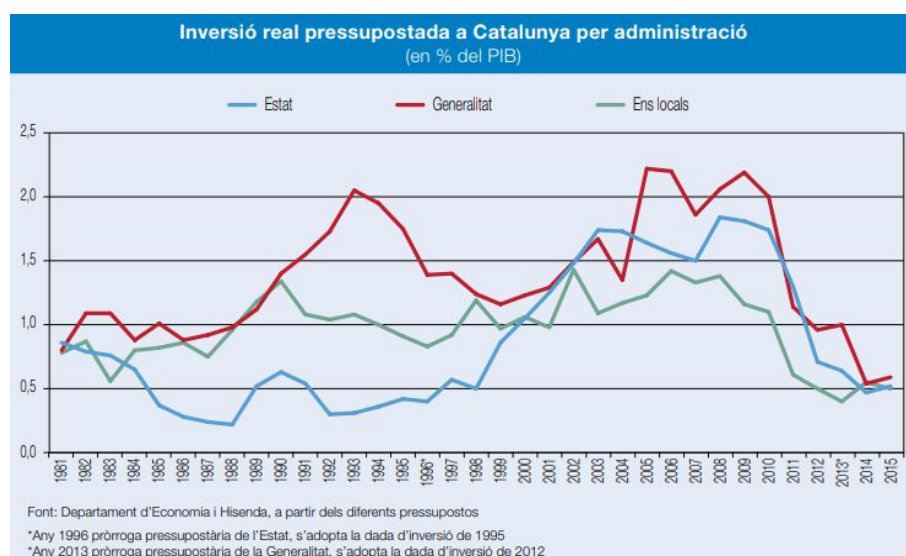
En cuanto a la provisión de inversiones en infraestructuras siempre ha sido un factor de tensión en la relación triangular Estado-Generalitat-Ajuntament, siendo más fructífera cuando las cuestiones políticas creaban intereses compartidos, fuera por la tradicional estrategia del “*peix al cove*” *pujolista* y la necesidad de apoyos parlamentarios del Partido Popular o por la coincidencia de gobiernos socialistas en las diferentes administraciones; pero transitando en muchas ocasiones un camino abrupto y plagado de recelos mutuos, como se ha hecho especialmente evidente a la luz de los acontecimientos de los últimos años. La disputa histórica Govern-Gobierno para que Catalunya sea objeto de una dotación en inversiones equiparable a su aportación al PIB estatal ha tenido desde Catalunya unos ejes discursivos predominantemente centrados en el agravio y la limitación del potencial económico de la región ante la política infraestructural radial⁴². Sobre la política sistemática de centralización de recursos en la capital (Borja, 2010) escribía Pasqual Maragall que «la definición, no sé si decir madrileña o popular de España, es la siguiente: España está formada por un conjunto de puntos a distancias diversas de Madrid. Y la definición del objetivo de la política territorial es, como sabemos, acortar esas distancias. Todas las capitales de provincia a menos de X horas de Madrid en un plazo máximo de Y años» (Maragall, 2001).

Así, los grandes proyectos de Barcelona han ido naciendo del esfuerzo municipal, aunque posteriormente también consiguieran cierto apoyo y financiación de otras administraciones. En 2007 Pasqual Maragall reveló cómo Felipe González le comunicó que «daré apoyo a los Juegos Olímpicos con todas las inversiones que haga falta y toda la ilusión, pero tú tienes que admitir que la primera línea de alta velocidad española será Madrid-Sevilla»⁴³ (Iglesias, 2007), inversiones a las que se unieron privilegios fiscales tanto para los JJ.OO. como para la Exposición Universal de Sevilla. Ante el viraje hacia una economía basada en el conocimiento y las nuevas tecnologías, el apoyo del gobierno central a los grandes proyectos ha sido constante pero voluble. De los tres vértices alrededor de los que se planificó la Ciutat

⁴² Algunos de los ejemplos más citados al respecto son los del largamente reclamado Corredor Mediterráneo y la conexión ferroviaria de ancho europeo con Francia que tendría el potencial para convertir esa franja en una de las áreas económicas más integradas y dinámicas de la UE; la ampliación del puerto, que finalmente fue adjudicada a la empresa china Hutchison; la apuesta por el hoy denominado Aeropuerto Barcelona-El Prat Josep Tarradellas siempre relegado a un segundo plano frente a la posición estratégica del Aeropuerto de Madrid-Barajas Adolfo Suárez; o la estación intermodal de la Sagrera.

⁴³ Juan Carlos I también comprometió su apoyo dirigiéndose «al consejo rector de la candidatura Barcelona 92 con mi afecto y, sobre todo, promesa de mi apoyo más firme para conseguir para España los Juegos Olímpicos de Verano de 1992 y que Barcelona sea su sede, y como deportista también me uno a todos los que trabajan para esta idea que es la de todos los españoles y la de su Rey al frente. Juan Carlos I» (Preston, 2003).

del Coneixement proyectada por el PSC, el proyecto 22@, la intervención alrededor de la estación de la Sagrera y la transformación de la desembocadura del Riu Besòs, el Estado participó con mayor o menor implicación en los dos últimos: al ser competencia estatal se involucró en la construcción de la Estación intermodal de la Sagrera, punto intermedio entre la capital y Francia para la conexión de la alta velocidad ferroviaria, y cuyas obras se iniciaron en 2010 y que se prevé se finalicen hacia 2020, después de tres años de paralización por la crisis económica y del rediseño del proyecto en 2013 para reducir costes. Por su parte, según la Sindicatura de Comptes de Catalunya la financiación pública del Fòrum de les Cultures se produjo prácticamente a partes iguales entre Estado, Generalitat y Ajuntament⁴⁴, aunque no así la implicación estratégica en el proyecto de urbanización de su entorno. Ese alineamiento del gobierno central con los proyectos municipales se producía, no obstante, sin desafiar la tradicional fuerza centrípeta en las políticas infraestructurales del Estado, ya que se proyectaban como inversiones puntuales y que partían del interés nacional por su relevancia global, de por la importancia infraestructural para el país o, simplemente, de la obligación o los pactos políticos.

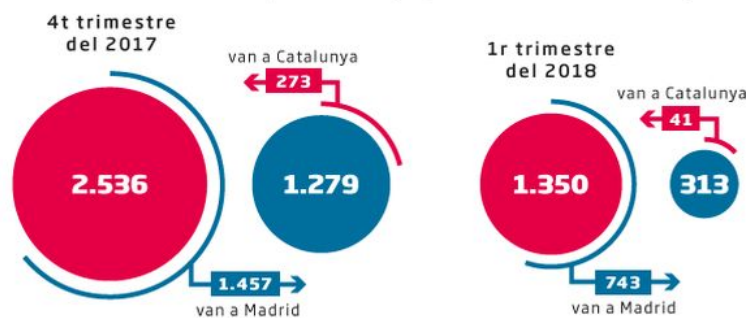


(Bardají y Poveda, 2018: 17)

En los últimos dos años es cuando más se ha exacerbado la tensión entre Estado y Generalitat, lo que ha afectado a proyectos y tejido empresarial de Barcelona, ya sea por la reducción de inversiones en infraestructuras; el control del gasto público; o por la firma en

⁴⁴ Del total de 220,8 millones aportados por las administraciones 73 salieron de las arcas del consistorio, 73,4 del gobierno autonómico y 74,4 del estatal (Sindicatura de Comptes de Catalunya, 2014: 34).

octubre de 2017 del “Real Decreto-ley de medidas urgentes en materia de movilidad de operadores económicos dentro del territorio nacional”, que mediante la concreción de la lectura del Artículo 149 de la Ley de Sociedades Anónimas facilitaba el traslado del domicilio social de las empresas dentro del estado, movimiento pensado para favorecer la *huida* de sociedades afincadas en Catalunya y que llevó al traslado de algunas emblemáticas como CaixaBank, a Valencia, o el Banc de Sabadell, a Alicante⁴⁵.



(Col·legi de registradors / Gràfic: Eduard Forroll vía Cadanet, *Diari Ara*, 2018)

A pesar de todo, durante estos años la maquinaria del Estado ha continuado apoyando el principal proyecto gestado bajo el paraguas de la revolución tecnológica, el Mobile World Congress (MWC), alertando, no obstante, de la posibilidad de perder un evento de esa magnitud por la inestabilidad política derivada del *procés* independentista. En la ciudad desde el año 2006, y organizado por la empresa GSMA con el apoyo institucional de la Administración del Estado, el Ajuntament de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, la Fira de Barcelona y Turisme de Barcelona, ese encuentro recibió un impulso clave en 2011 cuando Barcelona fue anunciada como "GSMA Mobile World Capital", asegurando, primero, la continuidad del certamen hasta 2018 para, posteriormente, ser prorrogado hasta 2023. A fin de conducir sus actuaciones como capital mundial del móvil, en 2015 se alumbró la Barcelona Mobile World Capital Foundation, presidida por la alcaldesa Ada Colau y que también cuenta con representantes de la secretaría de Estado de Telecomunicaciones, la Generalitat, el Ajuntament, la empresa organizadora GSMA, Fira de Barcelona y de sus

⁴⁵ Un artículo del *Diari Ara* sostiene que «la decisión del Estado fue contundente. Se inició con una retirada masiva de las cuentas que tenían las administraciones y las empresas públicas en los bancos catalanes. Fue entonces cuando comenzó una intensa actividad de los más altos representantes del Estado, en algunos casos, y de personas que llamaban en su nombre, en otros. Objetivo: forzar a CaixaBank y al Banco Sabadell a sacar la sede de Cataluña» (Font *et al.*, *Diari Ara*, 2018).

principales *partners* corporativos, Telefónica, Orange, Vodafone y Damm. Según sus estatutos fundacionales

La Fundació es crea amb l'objectiu de promocionar i fomentar l'ús de les tecnologies i solucions mòbils en diferents sectors d'activitat, convertint a la ciutat de Barcelona en la capital mundial de referència, ajudant així a millorar la qualitat de vida dels ciutadans [...]. La Fundació també té com a finalitats principals la implementació del projecte de la Barcelona Mobile World Capital [...], i la de convertir-se en el lloc de referència de trobada global entre la tecnologia mòbil i els diferents sectors estratègics que faran servir aquesta tecnologia de forma intensiva per desenvolupar el sector (Butlletí Oficial de la Província de Barcelona, 2015).

Las tres administraciones aportan en total y mancomunadamente subvenciones por valor de 15 millones de euros anuales para la celebración del congreso y, asimismo, el ecosistema que mueve la capitalidad mundial del móvil ha contado con el apoyo activo del Gobierno de España a través del Ministerio de Economía y Empresa y hasta del Jefe del Estado, Felipe VI, en una cohesión cimentada sobre la relevancia del impacto económico del evento y el prestigio internacional que supone para la imagen de España como país moderno y a la vanguardia en innovación. Pese a esos esfuerzos, en las últimas ediciones ha sido evidente la tirantez entre las administraciones catalanas y las estatales, con varios momentos de tensión y de desplantes entre las partes. Por ejemplo, en la edición de este pasado febrero Felipe VI evitó visitar el *stand* de Catalunya en la exhibición, mientras que Ada Colau o el President de la Generalitat Quim Torra se ausentaron de la recepción inaugural presidida por el monarca.

Pero quizá haya sido la fallida candidatura de Barcelona para acoger la Agencia Europea del Medicamento, toda vez que ésta debía abandonar el Reino Unido por efecto del Brexit, la que más a las claras haya mostrado la poca sintonía actual entre las partes. Si bien inicialmente la propuesta de Barcelona era la mejor valorada técnicamente y la más apoyada por los funcionarios de la agencia, en último momento se acabó designando a Amsterdam como sede. La candidatura, liderada por el Gobierno de España, formó «un equipo multidisciplinar [...] representado por todas las áreas que pueden aportar un valor añadido del Gobierno de España [integrando] al Ayuntamiento de Barcelona y a la Generalitat, que son los que tienen el conocimiento sobre el terreno de todo lo que Barcelona puede ofrecer para que sea una candidatura ganadora», según aseguraba en 2017 Carlos Parry Lafont, coordinador del

Ministerio para el proyecto. Pero tras el fracaso comenzaron las acusaciones cruzadas sobre la responsabilidad del mismo: el Gobierno culpó a la inestabilidad derivada del *procés* de independencia de haber acabado con la ventaja de la capital catalana; el ex-President Carles Puigdemont escribió sobre «l'èxit del 155: empresonar líders civils i la meitat del govern legítim, forçar l'exili de l'altra meitat, erradicar l'autogovern i ara ja hi podem sumar empobrir el territori. Fins l'1Oct, BCN era la favorita. Amb violència, retrocés democràtic i el 155, l'Estat l'ha sentenciat» (en Twitter, @KRLS, 20 de noviembre de 2017); mientras que Ada Colau, criticó tanto la declaración de independencia del 27 de octubre de 2017 como la posterior aplicación del artículo 155.

- **Generalitat de Catalunya**

El funambulismo político interadministrativo se repite también entre Generalitat y Ajuntament. En 1982 el presidente del Comité Olímpico Internacional, Joan Antoni Samaranch, y el entonces alcalde Narcís Serra, se reunieron con Jordi Pujol para sondearle sobre su apoyo a la candidatura a los JJ.OO., frente a lo que el dirigente conservador dijo años después que por *patriotismo* «no me lo pensé ni tres segundos. Di mi apoyo absoluto y total [...] mi consigna fue que no debíamos hacer ningún tipo de obstruccionismo», a pesar de ser consciente de que la magnitud de un evento como ése sería perjudicial políticamente para su partido, porque su éxito daría «cuerda para un montón de tiempo a los socialistas» (Agencia Efe, 2012). Pero al mismo tiempo que Pujol daba su apoyo sin fisuras al proyecto olímpico actuaba para limitar el poder de la capital al evitar su proyecto de crear un gobierno metropolitano que la conectara con su “corona roja”. CiU siempre temió que el cosmopolitismo e internacionalismo de la ciudad resultara en un proyecto alternativo al nacionalismo identitario y conservador convergente, motivo por el que Pujol decidió disolver la Corporación Metropolitana en 1987. Esa perspectiva limitó el diseño de proyectos a nivel de conurbación, impidiendo planeamientos de ámbito regional⁴⁶. Ante esa falta de coordinación de una estrategia metropolitana el desarrollo de la Barcelona *smart* se proyectó a escala local, mientras que otras ciudades de su entorno optaron por sus propios proyectos o

⁴⁶ Limitaciones que no surgían solo del Govern de la Generalitat, pues los municipios que circundan a la capital también mostraban resistencia por «el “miedo” histórico, justificado, [...] al peso de la ciudad de Barcelona, la cual les podría imponer todo aquello que ella no quiere en el centro» (Borja, 2010: 85-86).

iniciativas basadas en la innovación como los proyectos *smart* de Castelldefels, Cornellà de Llobregat o Sant Cugat del Vallès o de investigación como el clúster del Synchrotron Park en Cerdanyola del Vallès, el Institut de Ciències Fotòniques de Castelldefels o el Institut d'Investigació Biomèdica de L'Hospitalet de Llobregat.

Descoordinación que provoca diseminación y redundancias en el desarrollo de soluciones, frente a lo que en los últimos tiempos se han planteado algunas respuestas supramunicipales. En 2010 se aprobó el Pla Estratègic Metropolità "Visió 2020"⁴⁷, que se basa en cinco componentes clave: «una universitat i un sistema educatiu potents; una administració àgil i fiable, *business friendly*; una governança que porti criteris innovadors en la gestió de projectes estratègics i que potenciï la corresponsabilitat publicoprivada en el seu lideratge; uns valors de futur que complementin i enforteixin la base dels valors actuals i tradicionals que aportin un nou caràcter a la ciutat i als seus ciutadans; i un ampli coneixement d'idiomes que faciliti la internacionalització, l'atracció de talent i la plena incorporació als mercats mundials. Un aeroport internacional i la marca Barcelona»⁴⁸. La Generalitat se alineaba con las perspectivas de la ciudad para dirigir sus esfuerzos preeminentemente hacia capitalizar la economía del conocimiento, como corroboró en 2013 el conseller d'Economia i Coneixement del gobierno de Artur Mas, Andreu Mas-Colell, para el que «com a contrapunt a l'aposta pel turisme de masses que representen projectes com el BCN World, les administracions catalanes també miren de guanyar-se un lloc en la nova economia, la del coneixement» (Sánchez, *Diari Ara*, 2013). Posteriormente se aprobó el Pla Estratègic Metropolità 2030 que, al ser perfilado durante el mandato Trias en Barcelona, recogía como mensaje esencial el mismo propuesto para la capital: «esdevenir una ciutat de barris productius, de velocitat humana, interconnectada, ecoeficient, renaturalitzada, autosuficients energèticament i regenerada amb zero emissions, en el si d'una Àrea Metropolitana d'alta velocitat i hiper-connectada» en estrategia erigida sobre los cimientos de la Mobile World Capital Barcelona como «exemple paradigmàtic de la integració de les TIC a la ciutat» (Ricart et al., 2015: 2).

⁴⁷ John Chambers, CEO de Cisco, una de las empresas colaboradoras de algunos de los proyectos de gestión urbana sostenible y crecimiento económico relacionados con ese plan, comentó que «is a demonstration of the way in which government agencies can work with private companies to spur innovation and growth», situando a Barcelona «among a handful of front-runners around the world» (Market Wired, 2011).

⁴⁸ www.pemb.cat/ca/publicacions/barcelona_visio_2020/25/

En tiempos más recientes se han activado los proyectos *smart* a nivel de Diputació de Barcelona, Smart Region, impulsado en 2015, u otro de ámbito autonómico, la estrategia SmartCAT, aprobada en 2014 e incardinada en el plan “Europa 2020” de la Comisión Europea, y que «estén el concepte Ciutat Intel·ligent a escala de país i desplega un programa que aprofita l’ús de les tecnologies intel·ligents per tal d’innovar en els serveis públics, impulsar el creixement econòmic i promoure una societat més intel·ligent, sostenible i integradora» (Generalitat de Catalunya, 2014: 3). El plan SmartCAT se construye sobre siete pilares: desarrollo de un marco normativo adecuado a las nuevas necesidades de la economía digital; favorecimiento del despliegue de la arquitectura tecnològica de la Smart Region; colaboración con el sector privado; puesta en marcha de iniciativas *smart* dentro de sus ámbitos de competencia y de iniciativas supralocales; fortalecimiento de la posición competitiva de los sectores en los que Catalunya busca basar su crecimiento industrial; impulso de una industria vinculada al *big data*; y profundización de la estrategia de *open government*⁴⁹. En 2016 se revisó para adaptarse a las nuevas necesidades, articulando la estrategia en cuatro grandes bloques: Smart Government; Smart Economy; y Smart Territory, ejes temáticos construidos sobre la base del cuarto, Smart Citizens. Más recientemente, el pasado 2018, se aprobó la creación de la marca SmartCatalonia para que la ciudadanía pueda identificar proyectos SmartCAT como la integración y coordinación de las iniciativas locales y supralocales, el apoyo a las empresas, o el despliegue de iniciativas por todo el territorio⁵⁰, y con el objetivo de convertir a Catalunya en una región *smart* internacionalmente referencial que aproveche el uso de las TIC como herramientas de innovación en los servicios públicos, para el crecimiento económico y la sostenibilidad y como fomento de una sociedad empoderada tecnológicamente. También en ese 2018 la Generalitat se adhirió a la EIP-SCC para facilitar el acceso de sus gobiernos locales a fondos europeos y a proyectos *smart* pioneros⁵¹.

⁴⁹ www.smartcatalonia.gencat.cat/web/.content/01_SmartCAT/documents/SmartCatalonia.pdf

⁵⁰ www.smartcatalonia.gencat.cat/web/.content/01_SmartCAT/documents/AGOV_marcaSmartCatalonia.pdf

⁵¹ https://ec.europa.eu/spain/barcelona/news/la-comissi%C3%B3-europea-i-la-generalitat-salien-perqu%C3%A8-els-municipis-catalans-tinguin-acc%C3%A9s_ca

4.3. Política municipal: Ajuntament de Barcelona

Como se ha ido desarrollando, la gobernanza *smart* está condicionada por la incidencia de diferentes niveles de regulación, aunque en última instancia el factor más determinante será la capacidad municipal para activar de forma autónoma sus estrategias de ciudad.

- **Joan Clos y Jordi Hereu [PSC]: Barcelona, Ciutat del Coneixement**

Los primeros proyectos e iniciativas de la nueva economía no tenían prefijada una estrategia clara que los hilvanara y que marcara un objetivo común para todo el aparato administrativo de la ciudad, por lo que la pretensión de vertebrar conceptualmente el nuevo modelo al que se aspiraba se puede datar en el alumbramiento de la estrategia de la Ciutat del Coneixement de los consistorios socialistas. La nueva sociedad que se estaba configurando a principios de siglo alrededor de las TIC exigió a las instancias públicas pensar nuevas respuestas tanto a la hora de encarar la administración municipal como de lograr la legitimación democrática de sus representantes desde mecanismos adecuados para reformular unos estilos de organización caducos. El prestigio internacional adquirido desde 1992 imponía una considerable presión a la ciudad por la amenaza de *turistificación*, por lo que en paralelo al camino hacia los dos grandes eventos de los gobiernos socialistas se fueron perfilando las fases embrionarias del viraje hacia una estructura económica alternativa o complementaria basada en los servicios, el conocimiento y las nuevas tecnologías, lo que se acabaría articulando como el plan Barcelona, Ciutat del Coneixement.

A tal efecto en 1999 se creó una *regidoria* específica encabezada por Vladimir de Semir, quien consideraba que «por primera vez en una opción política de gobierno el saber y el poder se [situaban] al mismo nivel, al adquirir el conocimiento el rango de estrategia fundamental para la transformación de una ciudad y para profundizar en el desarrollo del espíritu crítico de su población» (2007: 1). De ese argumento etéreo debían surgir una serie de planes de acción que, como ocurriera con los JJ.OO., tuvieran un efecto expansivo y cohesionador en las estrategias de ciudad, siempre con un claro enfoque socialmente idealista del proyecto, pues su pretensión era la de «lograr que Barcelona se convierta en la capital mediterránea de aquel poderoso conocimiento transformador, heredero del mítico saber que

fue la cuna de la civilización occidental», a través de la capitalización y proyección de «la herencia del Forum 2004 de las Culturas, que sin duda significará un antes y un después en la historia de nuestra ciudad» (2007: 1-2). Un «projecte de ciutat, de la ciutadania, obert, polièdric i complex» en el que, sin embargo, la perspectiva social era sólo una parte del discurso, pues el componente productivo y la apelación a la colaboración público-privada cruza transversalmente la estrategia, interrelacionando los objetivos de eficiencia y competitividad económica con la búsqueda de la equidad y la cohesión para que los beneficios del progreso científico y técnico pudieran alcanzar a todas las capas de la sociedad.

Aunque el plan del consistorio socialista acabara debilitado frente a las urgencias impuestas por la crisis⁵², sí que se trazaron algunas líneas y proyectos que acabarían consolidándose con los años y los sucesivos gobiernos de la ciudad. Con la proyección de la Diagonal como eje cohesionador de una Ciutat del Coneixement que se concibió como un plan multipolar y descentralizado que debía intensificar las actividades de investigación relacionadas con los sectores económicos de mayor dinamismo desde la constitución de nuevas “centralidades especializadas”. Con esa intención el principal proyecto del mandato Clos, que relacionaba el conocimiento en su vertiente economicista⁵³ con la transformación urbanística, fue la aprobación del plan Districte d’activitats 22@BCN, que previó la recuperación del barrio del Poblenou para abrazar un proceso de terciarización por el que reconvertir su vetusto tejido industrial en espacio para las industrias relacionadas con las TIC. Por su parte, en la zona alrededor del Fòrum se proyectó el desarrollo de un área destinada al conocimiento, la investigación y las nuevas tecnologías, lo que durante la administración Trias se daría en llamar el Barcelona Knowledge Economy Yard (BCN-KEY)⁵⁴. En la misma línea se planificaron proyectos como el Centre Mediterrani d’Investigacions Marines i Ambientals o el Parc d’Investigació Biomèdica, que debían ser la semilla para la creación de un vivero de empresas y centros de investigación en la zona litoral entre la Vila Olímpica y el barrio de la

⁵² A pesar de la recesión económica que desdibujó parte del proyecto, en 2009 Barcelona era considerada la cuarta ciudad europea más interesante para establecer una empresa (Bakıcı, 2013) y, ese mismo año, recibió el galardón “2.0 e-Government” a la mejor estrategia global para la administración electrónica en el Local and Regional Government Solutions Forum (Gavaldà, 2012).

⁵³ «A l’economia del coneixement, els recursos claus són el coneixement i l’organització [...] que es sustenten sobre dues eines bàsiques: la tecnologia i les infraestructures per a la interacció i la innovació» (Boix, 2005: 13).

⁵⁴ Y que en la actualidad se extiende desde la Fundació b-TEC y el Campus universitario de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), pasando por el Centre de Convencions Internacional de Barcelona; y la sede de la organización Fusion for Energy de la UE; o por edificios de oficinas de alto nivel que albergan a empresas como Telefónica, SAP España o Microsoft Ibèrica.

Barceloneta⁵⁵. Creando de esa forma un nuevo eje de centralidad que se despliega triangularmente desde la Zona Fòrum hasta la proyectada nueva Plaça de les Glòries Catalanes y por el frente marítimo, enlazando el BCN-KEY y el 22@ en un trayecto vertebrado a través de la Avinguda Diagonal.

En paralelo a las actuaciones urbanísticas el consistorio de Clos, y a partir de 2006 el de Jordi Hereu, trazaron un amplio programa de divulgación cultural e impulsaron planes como el del Portal del Coneixement, un *clúster* universitario en la zona sur de la Diagonal o el plan estratégico La Ciutat per la Ciència (2004-2007), cuyo objetivo era el de promocionar la cultura científica como estrategia de ciudad:

Per a que una ciutat ocupi una posició de lideratge [...] és imprescindible que la seva estratègia política inclogui la promoció de la cultura científica amb la finalitat que, d'una banda, la societat entengui i doni suport al canvi i a les grans inversions públiques que aquest requereix i, d'altra banda, els ciutadans puguin accedir a les noves oportunitats de desenvolupament personal i laboral, a més d'estar en condicions de participar críticament en el debat social, ètic i polític que comporten molts avenços científics i tècnics (Institut de Cultura, 2004: 3).

A pesar de todo, el elemento icónico de la propuesta, el Fòrum de les Cultures, no generó el mismo entusiasmo cívico del que sí gozaran los Juegos Olímpicos, pues la implicación de las distintas administraciones logró desvirtuar su pretensión inicial de constituirse en un foro de movimientos sociales y, además, la financiación aportada por grandes empresas, cuyas actividades eran difícilmente encajables en el espíritu del evento, levantaron una corriente crítica de amplios sectores de la sociedad, que lo entendieron como un ejercicio de hipocresía por parte del Ajuntament, así como de urbanismo disperso y segregador (Rius y Sánchez-Belando, 2015). Esas reticencias ciudadanas provocaron una reacción defensiva del consistorio, que intentó cortocircuitar a las asociaciones cívicas mediante el “Pla de Barris” de 2006, operación que fue vista como un intento de suplantarlas por funcionarios que establecieran una relación atomizada con los ciudadanos como medio de evitar la movilización colectiva (Borja, 2010). El Ajuntament de Clos no entendió que «Barcelona podría liderar aquest procés internacional de redefinir el seu model de ciutat basat en una nova relació *peer-to-peer* entre Administració i administrats, en una nova visió de la ciutat de

⁵⁵ Instalaciones que se planea ampliar en el espacio que ahora ocupan varias discotecas muy conocidas.

les xarxes socials» (Serra, 2010: 42). Desde 2007 el gobierno de Jordi Hereu intentó abrirse nuevamente al diálogo social e intelectual para crear las condiciones favorables para una renovación de ideas y una movilización de voluntades capaces de reconstruir un proyecto político ambicioso, pero las fuerzas motoras siguieron siendo aquellas heredadas como exponía el mismo Hereu:

Since hosting the Olympic Games in 1992, Barcelona has been working towards the ambitious goal of becoming a reference model for urban development as well as the economic engine for Southern Europe. Evolving Barcelona from its strong industrial heritage to a productive and profitable knowledge-based economy, home to innovation and innovative companies, has been, and still is, a major political goal. The results of this ongoing transformation can be seen in suburban areas such as the 22@ District, which in the past was the heart of the Barcelona industrial area and now is the home of new innovative companies and a true living lab for new infrastructures and services⁵⁶.

En definitiva, aunque la dialéctica municipal tuviera un enfoque idealista y social, la recuperación de la herencia industrial de la ciudad para reengancharse a las nuevas industrias del conocimiento se erigía como leitmotiv prioritario, siendo el acercamiento y atracción de la ciudadanía la herramienta para legitimar políticas e inversiones, como hacía patente el Institut de Cultura de Barcelona en el extracto antes revisado. Por tanto, a pesar del planteamiento pretendidamente participativo «la innovación urbana se convirtió en gestión eficiente y el modelo urbanístico en modelo predominantemente comercial. Lanzada la imagen de calidad de Barcelona en el ámbito internacional, las urgencias presupuestarias condujeron a priorizar la industria inmobiliaria, turística y hotelera, la juerga nocturna y la venta del espacio urbano antes que la preservación de una calidad de vida para sus habitantes» (Manuel Castells en Borja, 2010: 13), mientras que la cultura pasaba a ser un instrumento para la consecución de esos objetivos.

- **Xavier Trias [CiU]: vertebración de la narrativa *smart***

En mayo de 2011 la coalición liberal y democristiana *Convergència i Unió* desalojó del Ajuntament al PSC por primera vez en democracia. El nuevo gobierno no planteó un giro

⁵⁶ www.newsroom.cisco.com/press-release-content?type=webcontent&articleId=5918850

radical en las políticas de sus predecesores sino que adoptó e incluso ahondó en algunas estrategias trazadas por los últimos gobiernos socialistas pese a que con la implacable crisis urgió profundizar en la articulación de un nuevo modelo económico en concomitancia con el cambio de paradigma tecnológico y no sólo poner en marcha iniciativas deslavazadas o inconclusas. Una intención que se encajaba políticamente entre las referencias del “Marc estratègic 2012-15” impulsado por el Ajuntament y la “Estrategia 2020” de la UE. Antoni Vives exponía a las claras el diagnóstico inicial del gobierno Trias:

una vez agotada la enésima explotación del modelo olímpico, que tanto benefició a la ciudad entre 1992 y 2004, nos decidimos a dar el salto de escala y pasar del modelo de inversión en grandes infraestructuras y crecimiento a base de megaeventos al de la tecnología aplicada a mejorar la inteligencia de la ciudad ya construida [teniendo] claro que la apuesta era un medio para lograr superar los efectos devastadores de la crisis financiera y del ladrillo de 2007-2011, pero al mismo tiempo, para hacer frente a la crisis de los modelos de ciudad vigentes, basados en una percepción pasiva y casi unidimensional de la ciudad⁵⁷ (2017: 152).

En la primera propuesta de intenciones del Ajuntament, la estrategia MES —por las siglas de Mobilitat, e-Administració y *smart cities*— también quedaba patente esa visión al definir su objetivo como el de «contribuir al futur econòmic i social de la ciutat i del país, posicionant Barcelona com a referent mundial en l'aplicació de les TIC [...] i així crear un teixit empresarial ric al voltant d'aquestes tecnologies que generi llocs de treball, riquesa, qualitat de vida per als ciutadans i prestigi i lideratge de la ciutat a nivell mundial» (MES, 2012: 3). A tal efecto se debía crear una nueva narrativa productiva, medioambiental y socio-cultural entorno a la revolución de la economía *smart* para fomentar la asunción desde todos los niveles del ecosistema urbano de unas perspectivas y estructuras determinadas y que estuviera guiada por un mantra para la ciudad: «esdevenir una ciutat autosuficient de barris

⁵⁷ Aun cuando el gobierno de Xavier Trias decía querer abandonar el modelo urbanístico de grandes inversiones en infraestructuras y de crecimiento a base de megaeventos, la realidad es que se plantearon varias reformas urbanísticas de calado, que acabaron siendo fracasos sonoros. En primer lugar se reculó en la intención de rediseñar la intervención en la Plaça de les Glòries ya acordada previamente entre el PSC y los vecinos de la zona en lo que, a pesar de todo, fue el proyecto urbanístico de mayor envergadura la legislatura. Peor suerte corrieron otros como las Portes de Collserola —corredores que debían conectar la ciudad con el parque natural—; la candidatura olímpica a los Juegos Olímpicos de Invierno de 2022 que, aunque inicialmente planteada por Hereu en 2010, Trias hizo suyo; o la construcción del barrio Blau@Ictinea, proyecto estrella de CiU como en su día lo fueran el 22@ y el Fórum para el PSC (Cia, 2012) y que preveía la construcción de un nuevo eje comercial y residencial en los terrenos portuarios del Morrot, en la intersección entre Montjuïc y la Ronda Litoral, y que suscitó un rechazo frontal de la oposición al proponerse en un contexto económico muy delicado.

productius i a velocitat humana, i esdevenir una metròpoli hiperconnectada i d'emissions zero, amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida de la gent a tots els barris de la ciutat» (IMI, 2012: 11).

Una de las actuaciones prioritarias fue la de reforzar la apuesta por el posicionamiento nacional y, sobre todo, internacional de la marca Barcelona como vanguardia de la innovación con la intención de erigirse en *primus inter pares* frente a otras urbes globales aprovechando el capital simbólico de la capital⁵⁸ y su posición referencial en los ámbitos del urbanismo, la planificación estratégica y las soluciones *smart*⁵⁹. Para liderar esa estrategia se crearon diferentes entes y empresas públicas aglutinados alrededor de un departamento fuerte, Hàbitat Urbà, que debía integrar las decisiones políticas sobre vivienda, recursos naturales, TIC, urbanismo e infraestructuras, mantenimiento o energía, y fomentar la actividad interdepartamental con, por ejemplo, el reforzado Institut Municipal d'Informàtica, que sería el ente encargado de desarrollar las iniciativas, o Barcelona de Serveis Municipals, responsable del despliegue operativo de aquellas relacionadas con la movilidad. Esa coordinación entre departamentos permitió ejercer una intensa labor de *proselitismo* que logró el cénit internacional de la marca Barcelona como referente de la ciudad *smart* de inclinación corporativa y justificación social a través de la identificación global de la nueva imagen-marca de la ciudad y cuya plasmación más inmediata fue, apenas meses después de hacerse Trias con la vara de mando municipal, la celebración del primer Smart City Expo & World Congress o recibir la nominación como Mobile World Capital al acoger todo el ecosistema asociado a la celebración del MWC, en lo que desde el Ajuntament se consideró como «una oportunitat que molts consideren tant o més important que uns Jocs Olímpics» (MES, 2012: 3).

En cuanto a las políticas y los proyectos, nuevos o asumidos de las anteriores

⁵⁸ «No obstante, el aumento del capital simbólico implica un precio y, en este caso, este viene de la mano de un paulatino proceso de homogeneización de la ciudad por la actividad de las grandes multinacionales, que han igualado Barcelona a cualquier otra ciudad del mundo occidental, perjudicado el tejido comercial local o el viejo tejido urbano, y provocando procesos de gentrificación, “con lo que Barcelona pierde parte de sus marcas de distinción”» (Harvey, 2013 vía Molpeceres, 2017: 145).

⁵⁹ Antoni Vives exponía algunas dificultades para elaborar un discurso que cohesionara sus actuaciones: «como en todo inicio de movimiento intelectual, los primeros pasos son balbuceantes, hay mucho ruido y todo se confunde, las urgencias sociales parecen no tener espera, la oferta industrial es difusa, la incapacidad de pedirle al modelo lo que verdaderamente es importante frena la evolución» (2017: 41).

administraciones socialistas y continuados por el nuevo gabinete de Trias, dos tendrían especial significación. Por una parte, el plan para intensificar la apuesta por el 22@ con la creación del Smart City Campus y, por otra parte y de forma interrelacionada, el lanzamiento del City Protocol, teniendo ambos el objetivo común de estimular la actividad económica desde la activación de acuerdos estratégicos con grandes empresas, la creación de centros de investigación sobre *smart cities* y la colaboración con las redes económicas internacionales. Así pues, se planteó como una «estratègia transversal (tots els àmbits de la gestió de la ciutat), compartida (amb la iniciativa privada) i global (amb ciutats de tot el món) que contribueixi no solament a definir el nou urbanisme sinó també [...] a la reindustrialització de la ciutat i del país al voltant de les TIC» (MES, 2012: 4).

El Smart City Campus preveía regenerar la zona norte del 22@ mediante el emplazamiento de empresas tecnológicas, industriales, tejido emprendedor, universidades y centros de investigación atraídas por facilidades jurídicas que permitieran potenciar la colaboración público-privada en una especie de zona franca urbana donde ese binomio pudiera desarrollar sus propuestas⁶⁰. Fue, pues, una apuesta a medio plazo, más allá de un solo mandato, para la creación de un espacio donde desarrollar soluciones innovadoras para el entorno urbano *smart* desde la perspectiva de la eficiencia económica, ambiental y tecnológica y que debía aunar los dos principales argumentos estratégicos del consistorio convergente: contribuir al crecimiento económico gracias a las nuevas industrias y consolidar a la ciudad como referente global y exportadora de nuevos modelos para la provisión de servicios en las ciudades inteligentes. La piedra angular del plan y que debía ejercer como polo de atracción de entidades relacionadas con la investigación y la innovación en ese campo fue el proyecto Ca l’Alier, una antigua fábrica del Poblenou que tras su rehabilitación⁶¹ se convertiría en un laboratorio de innovación alrededor de las *smart cities*. En línea con la vocación explícita de fomentar las alianzas público-privadas en la financiación de las infraestructuras el Ajuntament encontró la complicidad de empresas multinacionales como Cisco y Schneider

⁶⁰ Distritos como el 22@ debían actuar como “Living Labs”, intermediando entre los distintos *stakeholders* y permitiendo a las compañías disponer de un espacio donde desarrollar y aplicar soluciones en modo de prueba y en un entorno real a fin de reducir los riesgos en su posterior introducción a los mercados y al tiempo que la ciudad se beneficiaría de la aplicación de esos avances.

⁶¹ La rehabilitación misma del edificio ya formaba parte de la apuesta por las soluciones tecnológicas, pues se planificó en base a criterios de construcción sostenible y de asegurar su autosuficiencia energética.

Electric⁶² para construir ese equipamiento.

El City Protocol, asimismo, fue una iniciativa del Institute for Advanced Architecture of Catalonia, del que Antoni Vives también fuera fundador, y que se impulsó desde la administración municipal aunque también se concibió para acomodar a centros educativos y ambientes académicos, sector privado y profesionales, en una red de ciudades de todo el mundo⁶³ que se encargaría de definir «a global standard that indicates parameters to which cities should be transformed, based on environmental, cultural, social and economic values, led [...] by consumption of resources efficiency and excellence in design» (Ajuntament de Barcelona, 2011 vía Gavalda y Ribera-Fumaz, 2012: 15). Esa pretensión se vincula con lo que se comentó previamente sobre la *etereidad* del concepto *smart city* frente a la que Barcelona buscó «to limit this uncertainty by opening a meeting between several cities, companies and organisations reserving itself the role of global capital in the development of such cities» (Gavalda y Ribera-Fumaz, 2012: 15). La elaboración de ese estándar es lo que emparenta ambos proyectos, pues desde el City Protocol se debía establecer un paradigma alrededor del que se aglutinarían las empresas atraídas por el Smart City Campus.

También fue una apuesta básica de esa administración la creación del City OS, un sistema operativo para la ciudad diseñado como una plataforma capacitada para tratar la información recopilada por sensores, aplicaciones u otros sistemas diseminados por todo el municipio, que le permitiera desarrollar una capacidad predictiva, analítica y de generación de soluciones concretas para problemas complejos y que fuera de código abierto para permitir que los sistemas de diferentes ciudades se pudieran interconectar entre sí (Vives, 2017). De esa forma, los datos sobre el uso del espacio público se alzaban como cruciales en la transformación de la ciudad, un modelo de *big data* extractivo que se podía ampliar con la información generada por motores de búsqueda o redes sociales en retroalimentación con los *smartphones* omnipresentes en la ciudadanía y los visitantes de Barcelona. Otras de las iniciativas llamadas a ser vanguardia mundial fueron el mencionado proyecto iCity; la plataforma Apps4bcn creada en el marco del proyecto OpenDataBCN para impulsar el

⁶² Éstas, además de prever allí la instalación de sus centros mundiales de investigación en soluciones *smart*, aportarían entre ambas hasta 37 millones de euros para lograr la consecución del proyecto

⁶³ En su encarnación legal el City Protocol se desvinculó formalmente del Ajuntament de Barcelona, estableciéndose como una organización con entidad propia y cuya sede se ubicó en San Francisco.

aprovechamiento del *big data* de la ciudad por parte de la iniciativa privada; y se creó, en línea con la e-Administració, el programa “Barcelona in your pocket” para liderar el uso de las TIC en la relación con la ciudadanía.

El *branding* estratégico de la ciudad y la potencia de esos y otros proyectos no tardó en atraer el reconocimiento internacional. En 2012 el Projecte Vincles⁶⁴ recibió el premio Bloomberg Philanthropies al mejor proyecto de ciudades inteligentes del mundo aunque, paradójicamente «no se centraba en el ahorro, ni en los sensores, ni en las plataformas tecnológicas [sino que] se centraba en las personas, [utilizando] las TIC con el propósito de no dejar nunca abandonadas a las personas mayores que viven aisladas, con pocos recursos, apartados del mundo» (Vives, 2017: 26); en marzo de ese año la Comisión Europea reconoció a la ciudad como Capital Europea de la Innovación 2014-2016 por la implantación de nuevas tecnologías para mejorar la conexión entre administración y ciudadanos; y en 2015 fue nombrada como “Smartest City in the world” por Juniper Research⁶⁵. Esa serie de reconocimientos a la postre resultaron capitales para que Barcelona fuera elegida para acoger el Urban Resilience Hub del Programa UN-Habitat de Naciones Unidas y el Center of Excellence for PPP in Smart Cities de la Comisión Económica de las NN.UU. para Europa en colaboración con la reputada escuela de negocios IESE Business School; o para que el Banco Mundial identificara a la ciudad como centro neurálgico desde el que explorar conjuntamente las posibilidades de las nuevas tecnologías en el desarrollo y gestión inteligente de las urbes.

En esas la crisis sirvió como forma de justificar una perspectiva más *economicista* en la aplicación de las nuevas tecnologías en las soluciones urbanas, haciendo más fácil lograr el favor, o por lo menos la resignación, popular para la aceptación de iniciativas de cariz público-privado. Durante los cuatro años de la administración Trias, la colaboración con empresas como Abertis, Accenture, Agbar, Cisco, Citigroup, Endesa, Fujitsu, GDF-Suez, HP, IBM, Indra, Microsoft, Oracle, Philips, Sap, Schneider-Telvent, Siemens o Telefónica

⁶⁴ VinclesBCN busca «reforçar les relacions socials de les persones grans que se senten soles i millorar el seu benestar a través de la tecnologia i del suport d'equips de dinamització social. L'Ajuntament prestarà a les persones grans que siguin usuàries del servei una tauleta amb l'aplicació instal·lada i amb connexió a internet per poder utilitzar l'app». <https://ajuntament.barcelona.cat/gentgran/ca/content/vincles-bcn-0>

⁶⁵ www.juniperresearch.com/press/press-releases/barcelona-named-global-smart-city-2015

fue tal que, en febrero de 2014, el *lobby* empresarial Barcelona Global⁶⁶ entró a formar parte de la Fundación BIT HABITAT, desdibujando los límites entre lo público y lo privado y abriendo el espacio a la privatización de la gestión pública (Gavaldà y Ribera -Fumaz, 2012). Como resume Tomás (2016) las políticas de CiU condujeron hacia el establecimiento de una *entrepreneurial city* caracterizada por la competitividad económica y la identidad-marca de la ciudad; la priorización del crecimiento económico; el convencimiento de la necesidad de cooperación entre estamentos públicos y sector privado en la transformación de la ciudad. Al tiempo que «the economic situation, together with the lack of development of an environmentalist leg to be comparable to the others, and the non-predominance of bottom-up policies driven by users» se convirtieron en «the most important limits of the ‘smart city’ concept implemented in Barcelona» (Gavaldà y Ribera-Fumaz, 2012: 24).

- **Ada Colau [Barcelona en Comú]: reenfoque social del modelo**

Pero la firme voluntad de recuperar el dinamismo de la actividad económica barcelonesa no fue suficiente para combatir los aspectos más crudos de la crisis, algo que, unido al crispado ambiente político y social resultante de esa coyuntura propició que Barcelona en Comú (BC), una plataforma cívica-partido político recién llegado a la actividad política convencional pudiera hacerse con las riendas del gobierno municipal después del primer y único mandato de Xavier Trias. A diferencia de lo que pasó en la transición entre los gobiernos del PSC y CiU, que fue cuanto menos *suave* en la concepción urbanística, económica y de proyecto de ciudad, el nuevo gabinete no compartía el programa convergente, algo que mostraba las debilidades de trazar una estrategia a largo plazo sin el consenso necesario.

El perfil ideológico del nuevo gobierno, liderado por Ada Colau, activista social de larga trayectoria, determinó el giro en la visión *smart* de la ciudad. Todavía siendo alcaldable Colau ya se mostraba refractaria a la visión de CiU sobre la *smart city* e incluso evitaba el uso de ese término⁶⁷, considerando que «tomamos anglicismos y parece que estamos haciendo una gran política, pero ya no cuela», e inclinándose más por la necesidad de una

⁶⁶ Asociación que tiene como miembros a empresas tan conocidas como Abertis, Accenture, Agbar, Deloitte, Endesa o Freixenet (www.barcelonaglobal.org).

⁶⁷ Desde ese reenfoque discursivo en 2016 Colau vetó la celebración de una conferencia de la Agencia Habitat de las NN.UU. sobre *smart cities* para celebrar en su lugar otra sobre espacio público y derecho a la ciudad.

gestió *cívica* al entendre que «la ciutat més intel·ligent es la que sabe aprofitar la intel·ligència de seus veïns» (Pauné, 2015). Una vegada en l'alcaldia el seu govern es pronuncià a favor de «una visió més democràtica, transparent i oberta de la tecnologia, que superi i actualitzi el concepte de ciutat intel·ligent per adaptar-lo a aquesta nova visió d'Smart Citizen and Democratic City, en la qual la implicació ciutadana i l'apoderament econòmic és clau»⁶⁸. És a dir, sense negar la capacitat de crear riquesa alça a la ciutadania com a principal objecte i subjecte de la estratègia.

Ja en 2012 Gavalda i Ribera-Fumaz anticipaven que «the era of linear, top-down, expert driven development, production and services is giving way to different forms and levels of co-production with consumers, customers and citizens. There is an increasing trend to broaden the base of innovation policies and public services deployment to make them more decentralized and horizontal» (2012: 24). En línia amb aquest argument el manifest fundacional de Guanyem Barcelona, el que posteriorment seria Barcelona en Comú, defensava que «no ens podem permetre un nou bloqueig institucional des de dalt que ens deixi sense futur. Hem d'enfortir, més que mai, el teixit social i els espais d'autoorganització ciutadana. Però ha arribat l'hora, també, de reapropiar-nos de les institucions per posar-les al servei de les majories i del benestar comú»⁶⁹. Com a conseqüència es procedí a una revisió de les línies mestres de la ciutat sobre urbanisme i projectes *smart*.

El primer pas va ser la creació en 2016 de l'entitat encarregada de coordinar la nova estratègia, el Comissionat de Tecnologia i Innovació Digital que, a la seva vegada, establí l'Oficina d'Innovació Digital, organisme que hauria de plasmar en accions concretes els objectius municipals: aprofitar la força de la tecnologia i les dades per transformar la ciutat, proveint a els seus habitants de millors serveis públics i al accés de tots i fent de la transparència en l'acció de govern un element prioritari. Al mateix temps, per garantir la Soberania Tecnològica de els ciutadans i facilitar la seva participació política es va posar en marxa la «Estratègia de l'ús responsable i ètic de dades» i es va llançar la plataforma digital Decidim Barcelona complementada poc després per Metadecidim Barcelona, instrument de supervisió i reflexió sobre els resultats de la primera. En octubre de 2016

⁶⁸<http://ajuntament.barcelona.cat/imi/ca/noticia/francesca-bria-nova-comissionada-de-tecnologia-i-innovacize-digital>

⁶⁹ <https://guanyembarcelona.cat/signa/>

se presentó el documento que aunó esas intenciones en una estrategia estructurada, el Pla Barcelona Ciutat Digital 2017-2020, redactado con la colaboración de ciudadanía, academia y actores del ámbito tecnológico y que marcó una clara mirada cívica:

Visió: Més enllà de la Smart City: Que Barcelona esdevingui una ciutat oberta, equitativa, circular i democràtica, i un referent en política tecnològica per un clar lideratge públic i ciutadà.

Missió: Resoldre els reptes de la ciutat i la ciutadania a través d'un ús més democràtic de la tecnologia, impulsant la innovació tecnològica i digital per un govern més obert, com a eina pel desenvolupament d'una economia plural que fomenti la transformació social i ambiental, i que afavoreixi l'empoderament de la ciutadania (Ajuntament de Barcelona, 2016: 10).

Del Pla Barcelona Ciutat Digital surgió la plataforma Barcelona Initiative for Technological Sovereignty, un foro donde debatir sobre los usos de la tecnología desde vertientes políticas, sociales y económicas alternativas a los discursos dominantes y que reunía a intelectuales y activistas de marcada perspectiva social. Francesca Bria exponía a las claras que la participación de sectores no políticos fue fundamental no sólo en la configuración de la nueva estrategia sino que también deberá serlo en su desarrollo posterior a fin de transicionar hacia la prometida Soberanía Tecnológica frente a las prácticas de gestión de datos *extractivas*⁷⁰. Asimismo, el Pla Barcelona Ciutat Digital se planteó el reto de poner en el centro las TIC y los datos de código abierto como herramientas al servicio de la resolución de retos urbanos que durante la administración Trias tuvieron una importancia secundaria frente a la creación de la marca *smart* y que debido a la larga crisis económica se enquistaron en la ciudad⁷¹, creando una conflictividad político-social que, de hecho, explica el cambio en el gobierno municipal en las elecciones de 2015.

A pesar del replanteamiento de las políticas de Trias el gobierno de Colau ha dedicado

⁷⁰ Como muestra de dicha reorientación Mariona Tomás (2016) menciona el cambio en el ente Hàbitat Urbà, repensado como Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat o el convenio con la Cooperativa Desenvolupament Comunitari SCCL para definir un modelo de ciudad inteligente con base en las necesidades de las comunidades y la revitalización del tejido asociativo y la mejora en las condiciones de vida de la población.

⁷¹ Como facilitar el acceso a viviendas dignas y asequibles o fomentar el proceso hacia una transición energética y una planificación urbana participativas. A modo de ejemplo, a finales de 2018 se aprobó una ley que garantizará que el 30% de las nuevas edificaciones será de uso protegido, especialmente en los barrios más afectados por la especulación inmobiliaria y la gentrificación, al tiempo que se aprobó la declaración de toda la ciudad como área de tanteo y retracto, por la que el Ajuntament se atribuyó la competencia para adquirir de manera preferente solares y edificaciones ante la falta de espacios para la construcción de pisos protegidos www.barcelona.cat/infobarcelona/es/acuerdo-entre-entidades-y-grupos-politicos-para-que-el-30-de-las-nuevas-viviendas-sean-protegidas-2-2_744446.html

importantes esfuerzos para retener en la ciudad los grandes eventos globales que ya albergaba la ciudad, como el Smart City Expo World Congress y el Mobile World Congress que, de hecho, se han visto más amenazados por la coyuntura política entre Generalitat y Gobierno de España que por el relevo en el consistorio. Gerardo Pisarello, Primer tinent d'alcaldia, valoraba el primero de esos eventos como de importancia estratégica para situar a Barcelona como un gran *hub* tecnológico del sur de Europa⁷² y, como muestra, el acuerdo firmado en 2017 entre el IMI y Fira de Barcelona para que ese encuentro no se encapsule en unos pocos días, sino que su alcance se extienda durante todo el año con una programación estable de actividades⁷³. De esa forma, y tras unos primeros pasos en los que el proyecto *smart* quedó relegado frente a otras urgencias, ante las acusaciones de ser un consistorio poco favorable al mundo empresarial, el gobierno municipal tomaba la iniciativa para consolidar a Barcelona como referente internacional de las ciudades inteligentes así como para fortalecer la proyección internacional del ecosistema innovador de la ciudad.

En cuanto al MWC, aprovechando la edición de 2018 se lanzó una campaña internacional para reforzar la confianza en la ciudad en un momento de escepticismo del sector respecto a su compromiso con la *smart city* y de nerviosismo internacional ante la tensión política española. Como parte de esa campaña, y para mostrar la firmeza de la implicación de su gobierno y del resto de administraciones con el evento, el Ajuntament convocó un acto bajo el nombre "Barcelona, Always Connected", donde se dieron cita el President del Parlament de Catalunya, Roger Torrent, la misma Ada Colau, y el delegado del Gobierno central Enric Millo, así como John Hoffman, presidente de la empresa organizadora. Allí Colau reafirmaba la intención de que Barcelona siguiera siendo «un dels motors econòmics del sud d'Europa, líders en sectors estratègics, i ara aspirem a ser també la primera capital en el desplegament de la tecnologia 5G»⁷⁴.

Una matización estratégica que no es óbice para que se haya buscado la redefinición hacia un *modelo smart cívico* en el que la gestión responsable de la ingente cantidad de información

⁷²<https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2018/11/09/pisarello-augura-una-edicio-dexit-de-lsmart-city-expo-world-congress-que-situa-barcelona-com-espai-privilegiat-de-debat-i-discussio-sobre-els-grans-reptes-que-planteja-la-revolucio-t/>

⁷³ Promoviendo sinergias con las ciudades más importantes del mundo para alumbrar proyectos tecnológicos, de economía digital y de investigación. Con Nueva York se firmó un convenio para atraer propuestas innovadoras con el fin de mejorar la movilidad en las ciudades de las personas con discapacidad visual.

ajuntament.barcelona.cat/imi/es/noticia/un-acuerdo-que-consolida-barcelona-como-ciudad-digital-internacional

⁷⁴<http://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2018/01/22/ada-colau-anuncia-una-campanya-internacional-per-rellancar-la-imatge-de-barcelona-i-canvis-normatius-per-evitar-lexpulsio-de-veins/?hilita=%27habitatge%27>

que hoy recopila una capital como Barcelona y la inclusión de sus ciudadanos en los asuntos de la ciudad se erijan en los factores más importantes en la aproximación a las nuevas políticas urbanas. Como apostillaba la alcaldesa en ese mismo encuentro «l’aposta global de Barcelona ha d’anar en paral·lel a una aposta decidida per defensar i protegir els barris i els veïns i veïnes»⁷⁵, desde un papel proactivo por el que la ciudad pretende posicionarse como referente de un modelo alternativo a través de la colaboración interurbes y la participación y liderazgo en planes de la UE que tiendan hacia la configuración de ciudades que trasciendan el marco interpretativo *smart*, para convertirse en lo que Calzada define como *experimental cities*, enfoque que

seems to shift the balance of power between stakeholders, empowering some while disempowering others, and enables new forms of co-produced knowledge by raising a fundamental academic debate around two normative questions in the smart city field inspired by Kitchin: “First, for whom and for what purpose are smart cities being developed? Second, are the primary goals of smart cities about, or should they be about, (i) creating new markets and profit; (ii) facilitating state control and regulation; or (iii) improving quality of life while enhancing citizens’ opportunities to participate in democracy?” (2017 vía Calzada, 2018: 3).

En el plano urbanístico desde un principio se previó una legislatura sin grandes *aventuras*, «un govern poc amant dels projectes grans i ambiciosos, un govern més aficionat al retoc, a la microcirurgia, a les petites inversions molt repartides pels barris» (Angulo, 2017). Curiosamente el gran plan urbanístico del consistorio Colau se ha hecho público en las últimas semanas de su mandato. El pasado 12 de abril se presentó el proyecto “Ciutadella del Coneixement”⁷⁶, noves infraestructures per a la recerca i la innovació a l’entorn del benestar planetari”, una iniciativa promovida por el Ajuntament, la Universitat Pompeu Fabra (UPF), la Generalitat, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Barcelona Institute of Science and Technology y con el apoyo del Alto Comisionado para la Agenda 2030 del Gobierno de España. El proyecto prevé transformar el área del Parc de la Ciutadella en un polo de conocimiento científico puntero en Europa y que resultará en la apertura de esa zona

⁷⁵<http://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2018/01/22/ada-colau-anuncia-una-campanya-internacional-per-rellancar-la-imatge-de-barcelona-i-canvis-normatius-per-evitar-l'expulsió-de-veïns/?highlight=%27habitatge%27>

⁷⁶ Proyecto similar a otro presentado días antes por el candidato a la alcaldía por parte del PSC, Jaume Collboni, quien recupera la ambición preolímpica proponiendo además de acoger la Expo Universal de 2030, planteando la transformación urbanística de la zona de Montjuïc y Poble Sec y la creación del mayor campus científico urbano de Europa en la Ciutadella, aunque interviniendo en diferentes espacios a los propuestos por Colau.
www.socialistes.barcelona/collboni-proposa-convertir-el-parc-de-la-ciutadella-en-el-major-campus-cientific-urba-deuropa/

verde al mar. Así, se crearán nuevas infraestructuras de investigación de alcance internacional en los terrenos del antiguo Mercat del Peix con la intención de convertir esa zona en una pieza esencial en la atracción de instituciones internacionales reconocidas por su excelencia y, en consecuencia, trenzar plataformas tecnológicas complejas que permitan a la ciudad competir globalmente y poder atraer el mejor talento internacional con el fin de transformar ese área en uno de los *hubs* de investigación más importantes del mundo y en el más importante del sur de Europa, un campus urbano que contribuirá «a generar massa crítica, sinergies entre centres, projectes interdisciplinaris i fertilització creuada» (Ajuntament de Barcelona, 2018: 3).

El documento del acuerdo remite a algunas líneas maestras *maragallanas*, como la mención a la creación de una nueva centralidad de la ciudad guiada por la biodiversidad, la Ciutat del Coneixement y la interacción social⁷⁷; pero también a la búsqueda de una posición internacional referencial y competitiva, rol al que, especialmente, se aspiró durante los años de Xavier Trias. Pese a las similitudes con algunas propuestas de CiU y del PSC, la nueva Ciutadella del Coneixement marca unas perspectivas reconocibles del gobierno de los *comuns*: «els edificis a construir a l'antic Mercat del Peix seran singulars, entenent aquesta singularitat no tant en termes d'imatge sinó en relació a conceptes com contaminació (acústica i ambiental), mobilitat, aigua, residus o energia. L'objectiu serà no tant edificis sostenibles, com edificis regeneradors, referència del que hauria de ser en el futur una ciutat que respecta i s'integra amb la naturalesa» (Ajuntament de Barcelona, 2019: 6).

5. Análisis económico: ¿el sector tecnológico como motor de la ciudad inteligente?

Tras el despliegue básico de la actividad política municipal el siguiente paso que nos proponemos es el de presentar datos que nos orienten sobre el volumen, la relevancia y las tendencias de la economía barcelonesa de base tecnológica.

⁷⁷ Colau ha repetido en varias ocasiones que considera a Maragall como el mejor alcalde que ha tenido la ciudad, la más reciente en el programa Salvados emitido el 7 de abril en la cadena televisiva LaSexta.

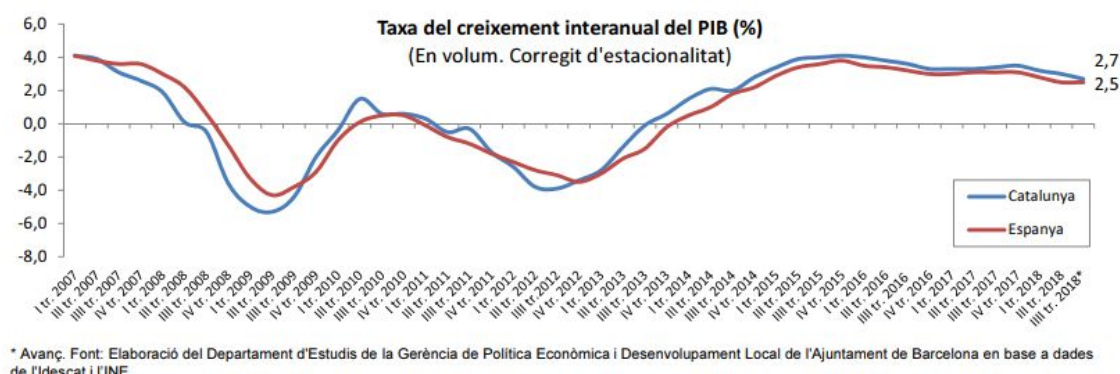
5.1. Notas sobre el marco económico

Hace apenas unas semanas, el 9 de abril, el Fondo Monetario Internacional (FMI) rebajó sus previsiones sobre el crecimiento económico mundial previsto para este 2019 y para 2020. Del pronóstico de octubre de 2018, donde se proyectaba un crecimiento del 3,7% en 2019 y 2020 se ha pasado al 3,3% y el 3,6% anunciado este mes, lo que supone una rebaja de 0,4 y 0,1 puntos porcentuales respectivamente. En cuanto a las economías avanzadas, se esperaba que la expansión fuera del 2,1% en 2019 y del 1,8% en 2020, cifras también revisadas a la baja, hasta el 1,8% y el 1,7%. En esa reciente reconsideración el FMI considera que el crecimiento en la Eurozona será del 1,3% en 2019 y del 1,5% en 2020, mientras que España será la economía del grupo que mejor comportamiento muestre, con crecimientos esperados del 2,1% y del 1,9% en los mismos años. Esa desaceleración estimada se debería a diversos factores coyunturales, como la tendencia al aumento arancelario iniciada en 2018, el final de las medidas expansivas de EE.UU., la pérdida de vigor de la economía alemana por el debilitamiento de su consumo privado y su producción industrial, o la incertidumbre que genera la negociación con el Reino Unido para su salida de la UE tras el Brexit.

Si cerramos algo más el foco la economía catalana muestra indicios de una evolución dispar. Mientras que el consumo público (1,9% del año pasado, 1,6% y 1,3% esperados para 2019 y 2020) y privado (2,0%, 1,7% y 1,6% respectivamente) continúan creciendo a buen ritmo gracias a la creación de ocupación y al leve aumento de los salarios por encima del IPC y a que sectores como el de la construcción y el turismo⁷⁸ siguen mostrando dinámicas positivas; la intensa desaceleración del sector industrial frena la inversión en bienes de equipo y los flujos comerciales también se ven condicionados por el contexto internacional, aunque las exportaciones se espera que crezcan más allá del 2,0% marcado en 2018, con un 2,7% y un 2,8% en los próximos dos años, a la vez que las importaciones se reducirían del 3,6% hasta el 3,0% previsto tanto para 2019 como para 2020. En cuanto a la ocupación, el porcentaje de creación de puestos de trabajo se moderará en ese escenario, relajándose desde el 2,8% de 2018 al 2,3% previsto para 2019 y el 2,1% de 2020. A pesar de todo se mantiene para Catalunya una previsión de crecimiento del PIB del 2,1% para este 2019 y del 2% para 2020,

⁷⁸ En este caso es el turismo extranjero el que tira del crecimiento, pues el que tiene como origen el resto del estado aun muestra signos de incertidumbre por la tensión política de los últimos tiempos.

superior a los de la Eurozona y al conjunto de las economías avanzadas y prácticamente en línea con los del conjunto España, aunque bastante inferior que el 2,6% registrado en 2018 (Cambra de Comerç de Barcelona, 2019).



(Cambra de Comerç, 2019)

En ese contexto cabe resaltar la importancia de las ciudades en la economía pues, según el Banco Mundial, hoy llegan a generar hasta un 80% del PIB global⁷⁹. En el caso de Barcelona las estimaciones económicas se muestran positivas, con un crecimiento esperado para este 2019 del 2,5% del PIB siendo, no obstante, sensiblemente inferior a la cifra de 2018, cuando fue del 3%, debido al menor dinamismo del consumo y la inversión interna así como de las exportaciones, afectadas por la situación mundial (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 5). Como resultado de ese crecimiento, superior al de los países avanzados y al del conjunto de la Eurozona, en el cuarto trimestre de 2018 la tasa de parados se situó en 70.988 personas, un 8,72% de la población activa, en valores inferiores a las media de Catalunya y España pero superior a los de la UE (Oficina Municipal de Dades, 2019: 1). En 2018 la creación de empleo en la ciudad fue liderada por el sector terciario, destacando la subida de un 8,4% en actividades logísticas, un 6,6% en sectores relacionados TIC y del 5,7% en actividades artísticas y recreativas⁸⁰ (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 11).

5.2. Apuntes sobre la terciarización de la economía barcelonesa

La transformación desde una economía productiva hacia el aumento de las actividades

⁷⁹ www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview

⁸⁰ Asimismo, el salario nominal medio de los barceloneses ha evolucionado al alza desde 2014 y especialmente desde 2017, aunque aun no se ha recuperado el nivel previo a la crisis pues entre 2010 a 2017 el salario real de Barcelona mantiene una reducción acumulada del -4,2% (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 15).

terciarias vivió su punto de inflexión a raíz de la transformación previa a la organización de los JJ.OO. y, especialmente, tras su celebración, cuando el evento puso en el mapa de los flujos turísticos mundiales a una ciudad que, desde entonces, se ha erigido en uno de los destinos más visitados. Entre 1992 y 2002 las reservas en hoteles de Barcelona crecieron un 100% (de 4,3 a 8,6 millones), el número de congresos y convenciones aumentó en un 340%, y las ferias y salones se duplicaron. De esa manera, tras las Olimpiadas la economía basada en el turismo y los eventos se convirtió en una industria clave, llegando a suponer en ese decenio un aporte del 15% al PIB de la ciudad, en un momento en el que se tendía hacia el abandono de las formas de producción tradicionales, (Delbene, 2007: 88).

El incremento de visitantes internacionales ha sido incesante desde entonces: desde los 4,26 millones de pernoctaciones de 1993 (Duro y Rodríguez, 2015: 515), pasando por los 10,35 de 2005 y hasta llegar a los 20,24 millones del pasado 2018⁸¹. En cuanto a sus motivaciones, en 2017 un 67,6% de ellas fueron por motivos relacionados con las vacaciones y el ocio y un 21,3% por cuestiones profesionales⁸² (Observatori del Turisme a Barcelona, 2018). En el primer caso, se pueden mencionar los 2,7 millones de pasajeros de cruceros de 2017 que convirtieron al puerto de Barcelona en el principal de Europa para esa actividad y en el cuarto del mundo; mientras que el Aeroport del Prat consiguió su récord de llegadas en 2017 con 47,3 millones de viajeros, de los que un 73,1% eran extranjeros, convirtiendo al aeródromo barcelonés en el séptimo europeo por movimiento de personas según el Airport Council International (Barcelona Activa, 2018: 15 y 6). De esas muchas se deben también a visitantes que arriban por su actividad profesional. El International Congress and Convention Association apunta que Barcelona es la primera ciudad del mundo en número de congresos internacionales y en número de participantes de los mismos, con 2.124 eventos organizados en 2017 y que reunieron a 674.890 delegados, reportando un impacto económico a su alrededor de unos 1.851 millones de euros (Barcelona Activa, 2018: 15).

Como consecuencia de esos flujos turísticos en la ciudad se concentraban en 2017 hasta

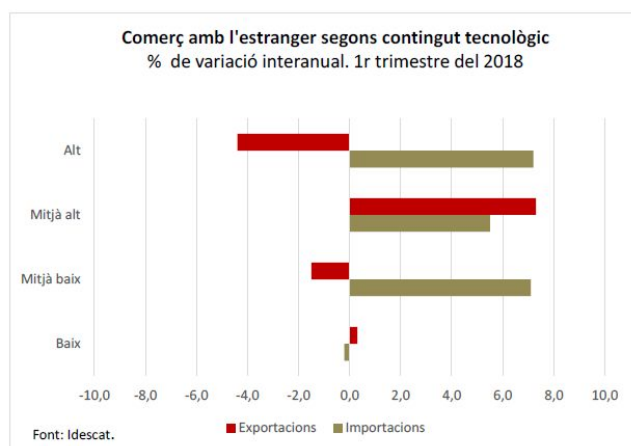
⁸¹ www.bcn.cat/estadistica/angles/dades/economia/teoh/evo/t23.htm

⁸² Demostrando que no sólo ha sido importante el turismo de sol y playa sino que «el turisme urbà és el motor econòmic cap a l'economia dels serveis avançats a les persones, de formació, de salut, d'esport o de cultura, també de lleure, genera una demanda creixent de noves tecnologies d'informació i comunicació, fomenta l'emprenedoria i estimula la creació de petites i mitjanes empreses locals» (Ulled, 2010: 36).

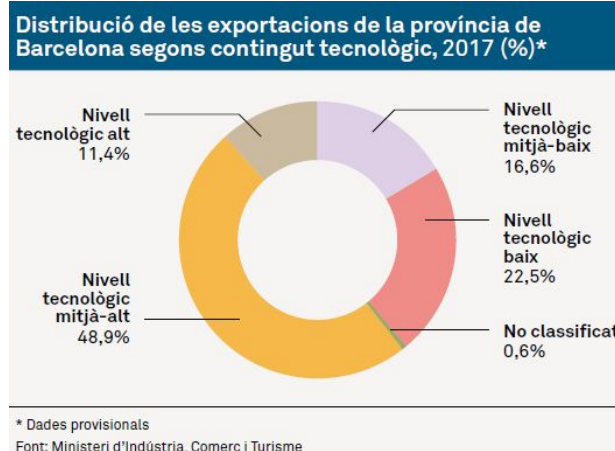
12.118 empresas del sector, que emplearon a 151.869 trabajadores (Observatori del Turisme a Barcelona, 2018). Ese interés por Barcelona como destino turístico se evidencia en rankings e índices como el European Cities Marketing Benchmarking Report 2016/2017 que ubica a la capital catalana como quinta ciudad europea por pernoctaciones internacionales; el de TripAdvisor, portal para el que es la sexta ciudad del mundo más atractiva para los turistas; o el informe Top Cities Destination Ranking elaborado por Euromonitor International que en su clasificación de las 100 ciudades más visitadas del mundo en 2017 situaba a Barcelona en la vigésimo tercera posición global, siendo la sexta de Europa (Barcelona Activa, 2018: 15).

En el sector servicios de la ciudad también tienen un peso relevante las actividades logísticas. El pasado 2018 la actividad portuaria registró el movimiento de 3,4 millones de contenedores TEU⁸³, totalizando 67,75 millones de toneladas y marcando aumentos del 15,1% y del 9,5% respectivamente respecto a 2017, y que a su vez venían precedidos de otros del 32,3% y el 26,3% (Port de Barcelona, 2017 y 2018). Por su parte, el movimiento de mercancías a través del Aeropuerto fue de 157.763 toneladas en 2017 (Barcelona Activa, 2018: 7). El comercio es otra de las actividades relevantes en la estructura económica de Barcelona, con 16.164 empresas que crean 151.368 puestos de trabajo, lo que representa el 21,4% del total de empresas con asalariados de la ciudad y el 14,4% de su ocupación (Barcelona Activa, 2019: 15). A pesar del enrarecimiento del clima comercial mundial de los últimos tiempos las exportaciones de Barcelona alcanzaron en 2017 un volumen de 54.771 millones de euros, marcando su récord por séptimo año consecutivo (19.8% del total español), gracias a las medidas expansivas del Banco Central Europeo y a la mejora de la competitividad de la industria barcelonesa (Barcelona Activa, 2018: 8 y 13). De entre ellas las de alta tecnología representaron en 2018 el 10,3% del total, aunque sufrieran ese año un descenso del 4,4% interanual; las de nivel tecnológico medio-alto, por su parte, tuvieron mejor comportamiento, con un crecimiento del 7,3%; mientras que las de nivel medio-bajo disminuyeron un 1,5% y aquellas de bajo contenido aumentaron un 0,3% (Institut d'Estadística de Catalunya, 2018: 1).

⁸³ “Twenty-foot Equivalent Unit” es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies (6,1 m) de largo por 8 (2,4 m) de ancho y 8,5 (2,6 m) de alto.



Institut d'Estadística de Catalunya, 2018: 1



Barcelona Activa, 2018: 12

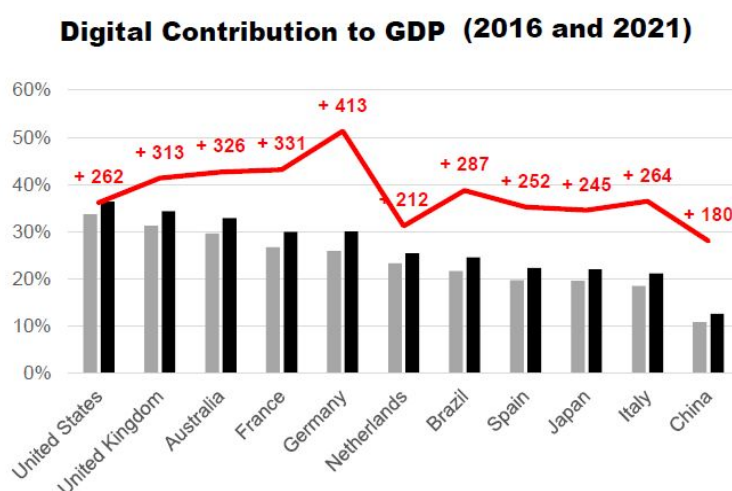
El pasado 2018 el sector terciario marcó una variación positiva del Valor Agregado Bruto (VAB) de un 2,9% liderada por el comercio, el transporte, la hostelería y las industrias relacionadas con la información y la comunicación que, en conjunto, crecieron un 3,2% (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 4). La estructura productiva de Barcelona muestra a las claras esa tendencia, pues en 2017 un 89,6% de las personas asalariadas de la ciudad trabajaba en el sector servicios, un 7,4% en la industria, un 3,0% en la construcción y sólo un 0,1% en la agricultura, la ganadería y la pesca (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 4).

5.3. El sector TIC motor de ocupación

La magnitud de la economía directa o tangencialmente relacionada con las nuevas tecnologías se puede entrever con algunos datos que aporta Josep-Ramon Ferrer, exPresidente del Barcelona Institute of Technology e importante figura en la planificación y ejecución del proyecto convergente de *smart city*, quien aseguraba en 2017 que en los dos años anteriores se habían generado globalmente más datos que nunca antes en la historia, produciéndose a cada minuto en todo el mundo el envío de 168 millones de correos electrónicos o la publicación de 6.600 fotografías en Flickr o de 100.000 *tweets* (2017: 71). O por la predicción de Vives (2017), según la cual en 2020 una sola familia gestionará igual volumen de información digitalizada que el administrado por toda la Tierra en 2008. A nivel mundial, según la consultoría Gartner 8.400 millones de dispositivos tenían conexión a internet en 2017 y hasta más de 20.000 millones se espera que la tengan hacia 2020 (2017 vía

Calzada, 2018: 8). Globalmente en 2017 el sector TIC facturó 3,4 billones de euros, liderado por los servicios de telecomunicaciones, que representaron un 37% del total. En Europa el sector tecnológico cuenta por el 3,9% de la economía del continente aunque representa el 50% del crecimiento total de la productividad de la región (ACCIÓ, 2019: 6).

España se sitúa en un buen lugar dentro de ese marco, siendo una de las diez economías digitales más avanzadas del continente y con mejores resultados que Alemania o Francia (ACCIÓ, 2019: 6). Aunque las oportunidades de la economía TIC son enormes⁸⁴ la transformación digital del país aún se ve ralentizada por factores como la crisis financiera; el insuficiente talento digital disponible debido a los salarios bajos, al desempleo juvenil, a la baja movilidad demográfica o a la falta de inversión en formación por parte de las empresas; las estrategias dubitativas sobre la rentabilidad de esa transformación; marcos regulatorios poco flexibles; o dificultades para acceder a financiación (Zamora y Arrufí, 2017: 11).

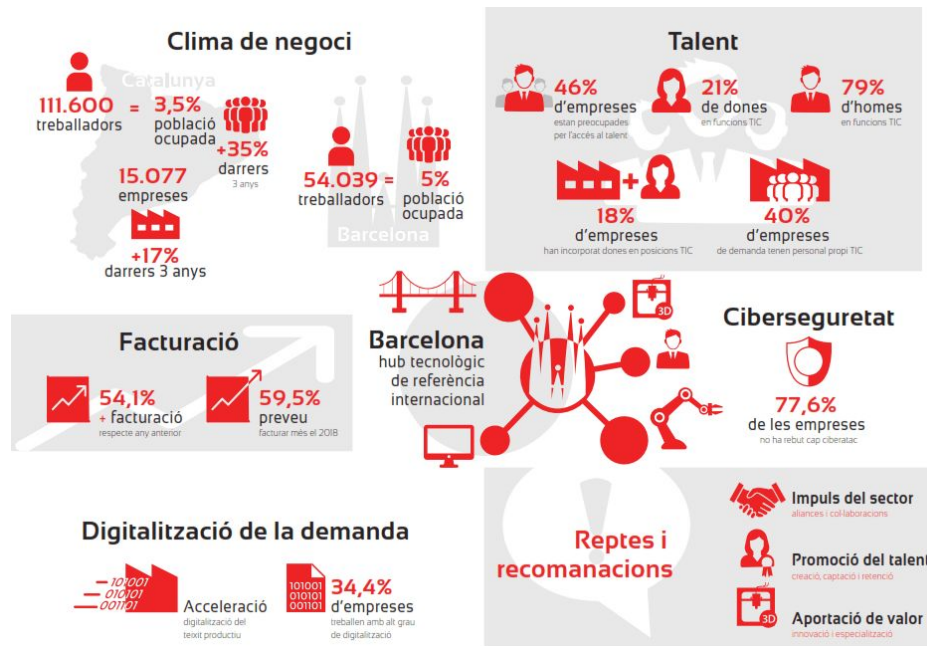


(Zamora y Arrufí, 2017: 55)

En Catalunya un 95% de los hogares dispone de, por lo menos, un teléfono móvil; el 73% posee un ordenador; y el 67% tiene acceso a una conexión de internet de banda ancha (Vives, 2017: 153). Según el “Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya” de 2018 el tejido empresarial relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación estaba

⁸⁴ Zamora y Arrufí creen que si España acelera su transformación digital se podrían aportar 48.506 millones de dólares extra a su PIB hacia 2021, un 3,6% más que en la actualidad. La contribución digital crecería en 20.876 millones, pasando del 22,2% al 22,9% del PIB, con un crecimiento cercano al 7% (2017: 59).

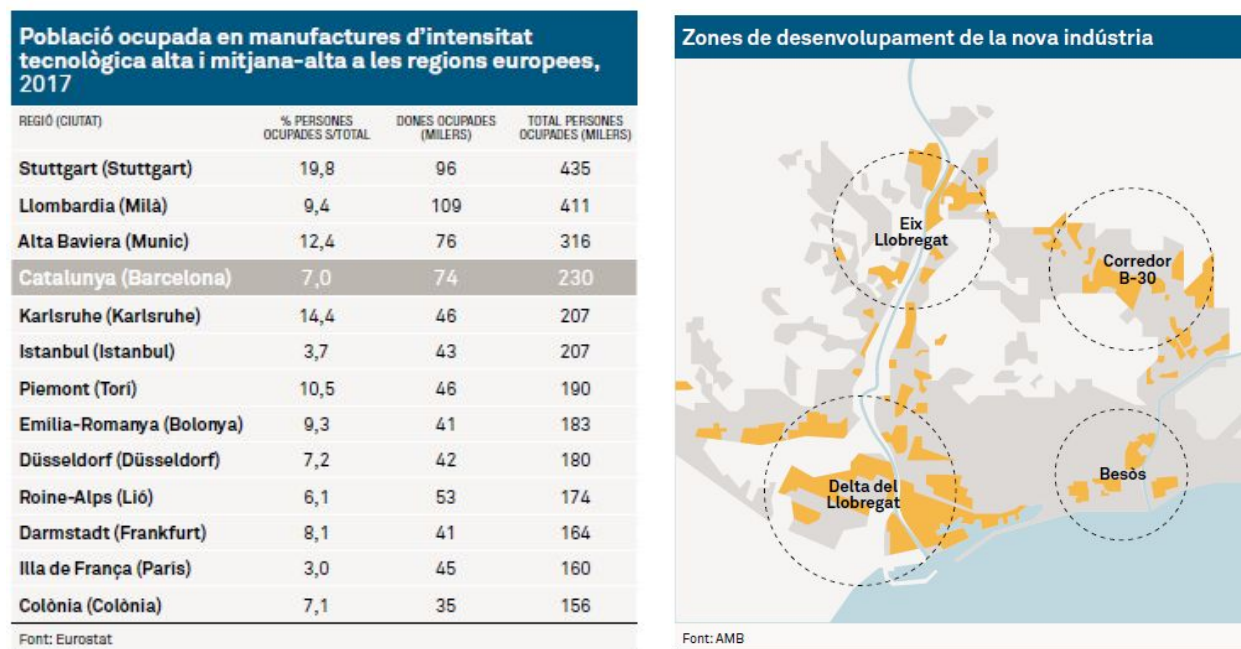
formado el año pasado por 15.757 empresas (27% más que en 2013 y con un crecimiento del 4,5% respecto al año anterior), de las que el 96,8% pertenece al sector servicios y el resto al sector industrial (TECNO, 2018: 8). Esas empresas, además, muestran una buena tendencia. En 2017 el 54,1% de las compañías que ofrecían servicios TIC aumentaron su facturación anual, con crecimientos superiores al 2,5% para el 31,9% de las mismas (TECNO, 2018: 6) y entre 2016 y 2018 la facturación del sector aumentó en un 14% (ACCIÓ, 2019: 8).



www.ctecno.cat/wp-content/uploads/2018/07/Infografia.png

Catalunya era en 2017 la cuarta región europea en ocupación en manufacturas de intensidad tecnológica alta y media-alta; la quinta en población ocupada en sectores de ciencia y tecnología, superando los 780.000 trabajadores; y la sexta en sectores de servicios intensivos en conocimiento y tecnología punta (Barcelona Activa, 2018: 25). La ocupación total del sector TIC en Catalunya alcanza los 111.600 puestos de trabajo, con un 35,9% de las empresas habiendo contratado a nuevo personal en 2017 (TECNO, 2018: 6), lo que supone que el sector aporta un 3,1% al conjunto de la población ocupada de Catalunya, cifra superior a la media del estado español (2,7%). De esa manera, Catalunya es la cuarta región europea por ocupación en manufacturas de intensidad tecnológica alta y media-alta, con 230.000 trabajadores en 2017, y superando a regiones como el Piemonte, Rhône-Alpes o Darmstadt (Barcelona Activa, 2018: 14). Pero el potencial ocupacional de esos sectores puede ser en sí

mismo un importante desafío para las empresas que lo conforman pues, como alertaba Constantí Serrallonga, Manager General de la fundación Mobile World Capital, a finales de la década un millón de posiciones no podrán ser cubiertas a nivel estatal debido a la falta de talento digital (Zamora y Arrufí, 2017: 7).



(Barcelona Activa, 2018: 17 y 16)

Asimismo, entre 2014 y 2018 la región se erigió como primer destino en España para Inversiones Extranjeras Directas (IED) relacionadas con actividades TIC, captando 167 proyectos (42% del total estatal) y 952 millones de euros de capital invertido (23,4% de las inversiones en España), que resultaron en la creación de 9.055 lugares de trabajo (44,7% del total español, y quinta región de Europa Occidental por volumen de creación). En esos cinco años prácticamente se ha duplicado el volumen de proyectos respecto al quinquenio 2009-2013. (TECNO, 2018: 15).

Centrándonos ya en Barcelona, en 2016 un 90% de sus habitantes utilizaban internet, de los que el 30,7% eran usuarios de perfil avanzado, es decir, que se servían de tres o más dispositivos para ello y realizaban seis o más actividades diferentes con ellos (RocaSalvatella, 2016: 38). En cuanto a la mencionada apuesta de la ciudad por la economía relacionada con las TIC ha mostrado en su recorrido resultados notables. De las 15.757

empresas radicadas en Catalunya en 2017 2.766 se ubicaban en Barcelona, un 5% más que cuatro años antes (TECNO, 2018: 11). Empresas que generaron el 8,1% del VAB total de la ciudad (Barcelona Activa, 2018: 17).

En las últimas décadas las actividades industriales de baja intensidad tecnológica se han visto dispersadas «hacia el exterior de las metrópolis o hacia países emergentes» provocando, en paralelo, «la aglomeración de las actividades intensas en conocimiento en el núcleo de las regiones más avanzadas» (Trullén et al, 3), tendencia claramente reconocible en Barcelona. El 54,1% de los trabajos de la capital catalana corresponden a actividades de conocimiento alto, lo que supone el 42,7% de puestos de esa tipología del total de Catalunya, una importancia relativa alta, pues el peso de la ciudad sobre la población asalariada total es del 35,5% (Barcelona Activa, 2018: 25). En 2017 de los 111.600 puestos de trabajo TIC existentes en Catalunya 54.000 correspondían a Barcelona, llegando en 2018 hasta los 59.000, cifra un 48,48% superior a la de 2011 y que contabiliza un crecimiento por encima de las 19.000 contrataciones en ese período (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 21), suponiendo algo más del 5% de los empleos de la ciudad en 2017 (TECNO, 2018: 9).

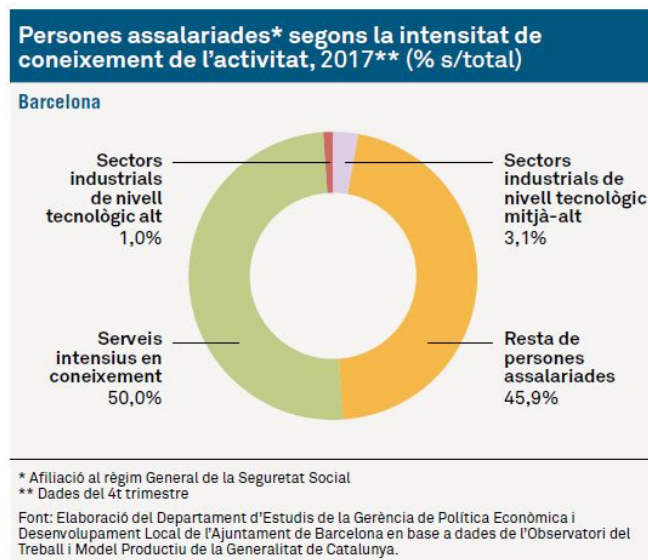
El sector TIC, motor de creació d'ocupació



(Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 21)

Además, el 2016 el sueldo medio en el sector era un 25% superior al del conjunto de la ciudad, a pesar de que el nivel salarial de esas industrias en Barcelona se situaba en 2018 en la franja media-baja del grupo de las ciudades más desarrolladas, con un salario neto medio que tan solo representaba el 49,6% del de Nueva York (Barcelona Activa, 2018: 25). Ese aspecto no tiene una importancia menor pues hasta el 46% de las empresas encuestadas con

motivo del “Baròmetre del sector tecnològic” señalaron que uno de los principales obstáculos con los que se topan en su actividad es la fuga de talento como resultado de los sueldos poco competitivos, de las peores condiciones laborales respecto a otros países o porque se produce un trasvase de profesionales desde las empresas del lado de la oferta a aquellas del lado de la demanda (TECNO, 2018: 17).



(Barcelona Activa, 2018: 17 y 16)

Nivell salarial a ciutats del món, 2018		
SALARI BRUT (NOVA YORK - 100)	CIUTAT	SALARI NET (NOVA YORK - 100)
129,8	Zuric	153,8
131,5	Ginebra	133,1
89,6	Chicago	94,9
101,3	Copenhaguen	92,3
86,3	Munic	87,0
79,2	Tòquio	85,3
77,3	Berlín	79,0
68,5	Londres	76,0
80,9	Montreal	73,5
60,3	Hong Kong	72,4
68,6	París	69,4
66,5	Lió	67,0
73,9	Amsterdam	64,2
65,2	Milà	59,5
58,3	Madrid	50,0
58,4	Barcelona	49,6
30,0	Atenes	28,1

Font: UBS. Prices and Earnings 2018

A propósito de la actividad de esas empresas la misma encuesta muestra la autopercepción del propio sector respecto a su actividad y los desafíos para la misma. La mayoría de las 499 empresas sondeadas, un 58,6%, dijeron ofrecer servicios relacionados con la computación distribuida⁸⁵ y el *cloud computing*; un 52% vinculados con la seguridad; un 50,2% con el entorno móvil; un 43,6% con el IoT; o un 43,4% con el *big data* y el análisis de datos (TECNO, 2018: 13). Las empresas tecnológicas catalanas perciben que los principales frenos del sector son la falta de demanda innovadora por parte de empresas y administraciones, la dificultad a la hora de contratar a profesionales cualificados y la estructura del tejido empresarial de las PYMES, mientras que las principales dificultades que encuentran al vender sus productos o servicios surgen por el *boom* que está viviendo el sector en los últimos años, pues en 2018 hasta un 58% de las empresas veía con recelo el aumento de la competitividad; un 33% se lamentaba que del lado de la demanda sus precios fueran

⁸⁵ Se refiere a un modelo para resolver problemas de computación masiva mediante la utilización de un gran número de ordenadores que se encuentran separados físicamente pero conectados en forma de *grids*.

considerados demasiado elevados; algo que se puede enlazar con las siguientes dificultades percibidas, pues un 28% consideraba un problema importante la falta de madurez de los consumidores y un 17% la desconfianza de los mismos (TECNO, 2018: 21 y 14). Lo más llamativo de esa consulta es el 81,3% de empresas del sector TIC que apuntan que la celebración del Mobile World Congress no les reporta ninguna ventaja tangible durante los días que tiene lugar ese evento, siendo sólo relevante en términos de contratación y facturación anual para las empresas muy grandes (TECNO, 2018: 16). En cualquier caso, si bien el MWC no tiene una influencia directa en su actividad, la capilaridad de un evento de esa magnitud se extiende más allá de los días en que se celebra y llega a gran parte de su tejido empresarial y educativo.

Ese buen desempeño de la ciudad ha recibido múltiples refrendos. En 2017 las firmas London & Partners y PitchBook situaban a Barcelona como quinta ciudad europea con mayor atracción de IED extranjera de componente tecnológico tras Londres, Berlín, París y Estocolmo, era la cuarta del mundo en atractivo para trabajar para el Boston Consulting Group en 2018, y su sistema universitario fue considerado por The Times como el tercero mejor de Europa (ACCIÓ, 2018: 16). Según la consultoría PriceWaterhouseCoopers era en 2017 la cuarta ciudad del mundo más preparada para afrontar el futuro tecnológico; posición que también ocupaba para la Fundación Nesta como ciudad tecnológica mundial.

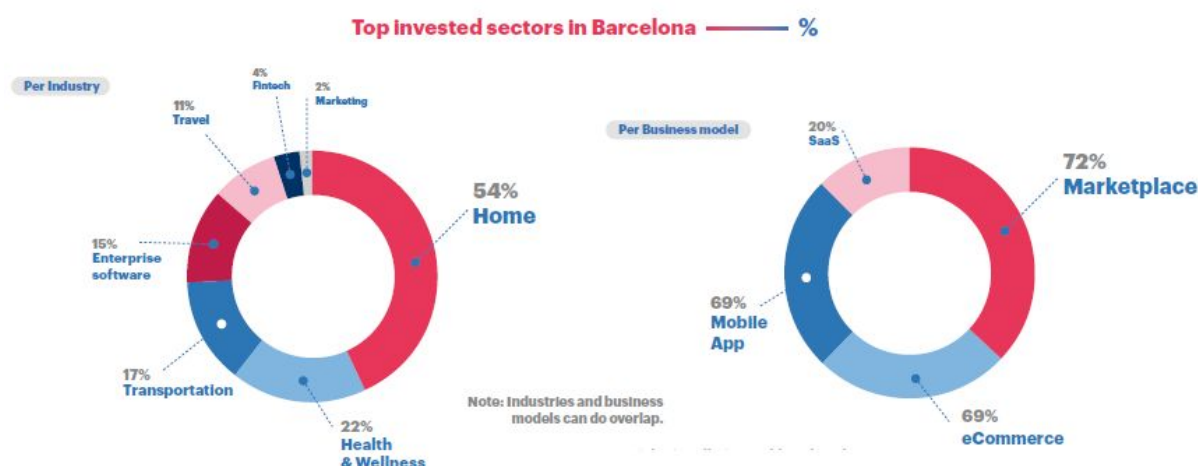
5.4. Tejido *start-up*

Las *startups* son aquellas empresas que surgen de la mano de un pequeño grupo de emprendedores al abrigo de una idea innovadora y que tienen un fuerte componente tecnológico tanto en su concepción como en la actividad que llevan a cabo. Esas empresas emergentes se caracterizan por un ciclo de desarrollo muy rápido, sea por el crecimiento hacia un estadio superior en su dimensión, lo que se conoce como *scaleups*⁸⁶, o en muchos casos por la breve existencia de muchas de ellas; también por su dependencia de inversiones

⁸⁶ Barcelona acumula el 49% del total español y recibe el 62% de la financiación destinada a esas empresas (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 33).

externas⁸⁷ en sucesivas rondas de financiación para mantener ese ritmo de expansión; o por sostenerse sobre estructuras mínimas que gracias a las nuevas tecnologías maximizan sus beneficios y les permiten afrontar estrategias de internacionalización casi inmediatas.

En 2018 se contaban en Barcelona 1.197 de esas empresas emergentes, un 11% más que en el año precedente y el 29% del total del Estado español, que registró 4.115 (Mobile World Capital, 2019: 6 y 38), estando mayoritariamente relacionadas con las tecnologías de la Industria 4.0⁸⁸, las de ciencias de la vida, y la industria móvil y de *software* (ACCIÓ, 2019: 13). Aunque Madrid supera a la ciutat comtal en número de *startups* con 1.235 (30%), eso no tiene una relación directa con el volumen de inversión recibido, pues en 2018 en Barcelona ascendió a 871 millones, un 66,4% del total del país y prácticamente doblando los 453 millones del año anterior (Mobile World Capital, 2019: 6 y 42).



(Mobile World Capital, 2019: 45)

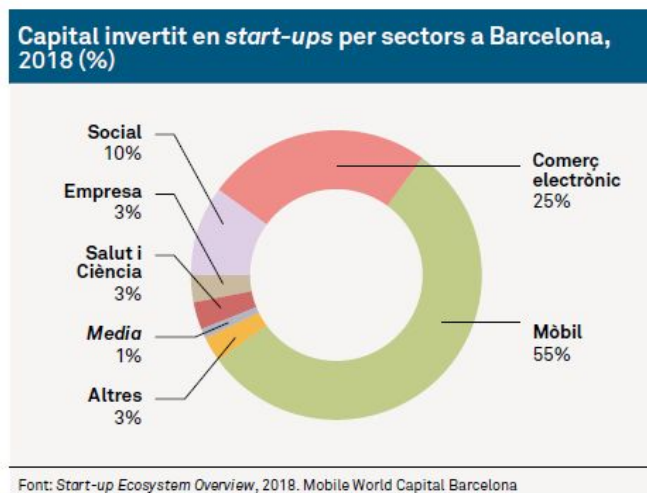
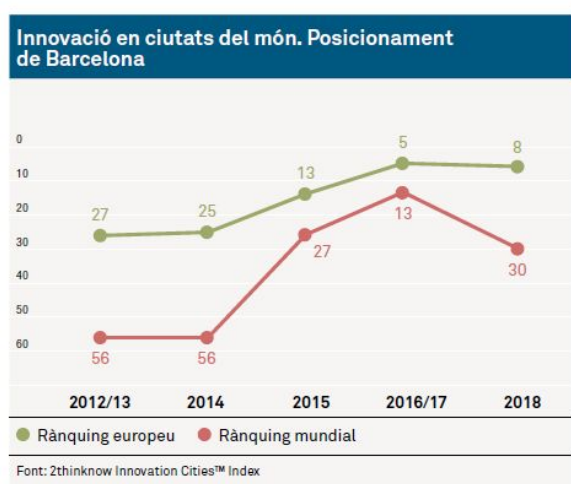
Barcelona cuenta con más de doscientas *startups* digitales en sectores como la tecnología móvil, el *e-commerce*, los videojuegos y el *business-to-business*, gracias a su condición como Mobile World Capital y también por alojar a empresas como Wallapop, Edreams, Softonic, Infojobs, Glovo, Privalia (que fue vendida a la francesa Vente Privée por 500 millones de

⁸⁷ En 2018 esas inversiones se repartieron de la siguiente forma: 256 millones de euros provinieron de fondos de capital-riesgo, 520 de corporaciones; 26 millones de fondos de riesgo corporativo; 16 de *ángeles inversores* y 6 más se recaudaron mediante herramientas de *crowdfunding* (Mobile World Capital, 2019: 47).

⁸⁸ La Industria 4.0 ha abierto el campo a tecnologías como el IoT, la fabricación aditiva (impresión 3D), *Big Data*, robótica avanzada e inteligencia artificial, supercomputación y simulación de procesos, genómica avanzada, *blockchain*, la experimentación con nuevos materiales o la introducción de nuevas fuentes de energía.

euros en 2016⁸⁹), CornerJob, Oryzon, Ulabox, Social Point (vendida por 232 millones de euros a la norteamericana Take-Two⁹⁰) y otras muchas que emplearon en 2017 a 13.820 personas, de los que un 26% eran extranjeros (ACCIÓ, 2019: 13). Asimismo, más de un 13% de las *startups* catalanas son Deep Tech (ACCIÓ, 2019: 13), esto es, empresas que enfocan su acción hacia actividades tecnológicas disruptivas. Con esas breves pinceladas se puede concluir que Barcelona ha logrado tejer un ecosistema emprendedor dinámico y competitivo, logrando posicionarse como la octava ciudad más innovadora de Europa y trigésima del mundo conforme al ránking Innovation Cities Index 2018 (Barcelona Activa, 2019: 21).

Por su modelo de negocio, pero también por las dificultades económicas y de acceso al crédito derivadas del contexto de crisis en el que se han visto envueltos la mayoría de países occidentales, más del 75% de las *startups* barcelonesas tuvo que acudir a financiación de los mencionados *ángeles inversores* (ACCIÓ, 2019: 13), dependencia de financiación externa que, en cualquier caso, no ha sido un impedimento para la constitución en número creciente de esas iniciativas. En el año 2015 Barcelona captó el 60% de la financiación recibida por esos modelos de negocio en España, de las que más de la mitad estuvieron relacionadas con la economía digital (Vives, 2017: 308). Por sectores, en 2017 un 55% de esas inversiones se dirigieron a la industria del móvil; un 25% fue para empresas relacionadas con el comercio electrónico; y un 10% para empresas de enfoque social (Barcelona Activa, 2018: 21).



(Barcelona Activa, 2018: 22 y 23)

⁸⁹ https://cincodias.elpais.com/cincodias/2016/04/14/empresas/1460614004_469907.html

⁹⁰ www.expansion.com/catalunya/2017/02/01/5891ddb246163f596c8b464e.html

Por tanto, Barcelona se muestra como un destino atractivo y fiable para esas inversiones, motivo por el que fue considerada la ciudad europea con una mejor estrategia de promoción y atracción de IED para el período 2018-2019 por el informe FDi Cities and Regions of the Future (Barcelona Activa, 2018: 9); en 2017 ocupó la novena posición en recepción de proyectos de IED a nivel global, con 135 proyectos financiados, según el informe KPMG, Global Cities Investment Monitor, al tiempo que The State of European Tech la consideraba como la tercera en atracción de *startups*. Por su parte, en 2018 el Innovation Cities index la situaba entre las diez primeras urbes de Europa en cuanto a innovación (Barcelona Activa, 2018: 37). Como resultado, la capital es la tercera ciudad más atractiva del continente para establecer una *startup* por detrás de Londres y Berlín y segunda para el Digital City Index de 2017 de Bloom Consulting (Barcelona Activa, 2019: 21); en 2018 fue el primer *hub* de *startups* de Europa para EU-Startups y el tercero preferido por los fundadores de esas empresas según Startup Heatmap Europe; así como la cuarta ciudad europea para inversiones en *startups* en 2017 para Atomico (ACCIÓ, 2018: 11 y 13)

5.5. La economía smart

Como apunta Hug March «the Smart City paradigm emerges as an attractive business opportunity for corporations in a context of declining industrial profits and financial turmoil» (March, 2018: 1696), no obstante, así como se han revisado las complicaciones a la hora de definir qué es una *smart city* y los ámbitos por los que se disemina, el mercado que éstas generan también resulta difícil de delimitar. La investigadora norteamericana Katie Pyzyk asegura que el volumen de negocio de soluciones y servicios *smart* crecerá desde los 40.100 millones de dólares de 2017 hasta los 94.200 millones previstos en 2026 (2017 vía Yigitcanlar *et al.*, 2018: 146-147). Por su parte el mismo March recoge los vaticinios que Robert G. Hollands y Amy Glasmeier y Susan Christopherson hicieron en 2015: el primero valoraba el mercado global relacionado directamente con las *smart cities* en una horquilla entre 20 y 39.000 millones de dólares anuales cifra que, las segundas, esperaban que aumentara hasta los 1,5 billones en 2020 (2018: 1696). El informe "Smart Cities Market: Global Industry Analysis and Forecast 2016-2026" propone una visión incluso más amplia, pronosticando que el valor de 622.000 millones de dólares de 2016 se dilatará hasta los 3,48 billones en 2026 (Calzada, 2018: 3), mientras que la firma de investigación de mercados

Navigant Research estimaba en 2015 que la siguiente década se dedicarán 100.000 millones de dólares en tecnologías *smart* en todo el mundo, hasta llegar a un dispendio de 16.000 millones sólo en el año 2020 (Angelidou, 2015: 100). Más recientemente International Data Corporation cifraba el gasto en tecnologías para el desarrollo de *smart cities* en 80.000 millones de dólares con una tendencia alcista sostenida que lo haría llegar a 135.000 millones en 2021⁹¹ (vía Col·legi Oficial d'Enginyeria Informàtica de Catalunya, 2018).

De entre los ámbitos de negocio más importantes relacionados con la *smart city* revisaremos brevemente tres de ellos: *Internet of Things*, *big data* e Inteligencia Artificial. En el primer caso DBS Group Research estima que los sensores y dispositivos con tecnología IoT pasarán de los 6.300 millones de unidades de 2016 hasta los 125.000 millones en 2030 (2019: 9), lo que comportará un gasto global en esas tecnologías de 1,2 billones de dólares hacia 2022 según la firma de análisis e investigación de mercados International Data Corporation (IDC)⁹² o de 1,56 billones en 2025 en las proyecciones de IoT Analytics (Lueth, 2018). La consultoría Bain & Company prevé que ese mercado doblará su facturación, desde los 235.000 millones de dólares de 2017 hasta alcanzar los 520.000 millones en 2021 (Bosche *et al.*, 2018). PricewaterhouseCoopers fija en 6 billones de dólares el gasto acumulado que se espera en el período 2015-2020, estimando que empresas, administraciones y consumidores invertirán en el sector ese último año 1,6 billones (Chitkara y Mesirow, 2016). En 2014 escribía Albert Cuesta que las ciudades inteligentes «constitueixen un dels camps principals en què es materialitzarà l'explosió de connectivitat que ha de transformar l'actual internet de les persones, amb 2.200 milions d'internautes, en la internet de les coses que, diuen, abastarà al final d'aquesta dècada entre 30.000 i 50.000 milions d'objectes connectats, i Barcelona és un aparador de l'estat de l'art d'aquestes tecnologies» (Cuesta, 2014: 21). Predicciones que según los informes revisados parece que no llegaron a captar su potencial real de crecimiento.

En cuanto al *big data* y el análisis de negocios (BDA), hace apenas unos días, el 4 de abril, IDC publicó una actualización de su “Worldwide Semiannual Big Data and Analytics

⁹¹ Las herramientas *smart* también pueden aportar beneficios económicos indirectos. El incremento de transacciones realizadas a través de aplicaciones *smart payment* puede reducir la economía sumergida entre 2.600 y 5.300 millones según el estadio de desarrollo en el que se encuentre la ciudad que la aplique, lo que podría representar hasta un 5,6% del PIB en el segundo caso, que son las ciudades que se inician en su proyecto *smart* (ESIThoughtLAB, 2018: 19).

⁹² www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43994118

Spending Guide” en la que preveía que los ingresos generados por soluciones relacionadas con ese campo alcanzarán este año los 189.100 millones de dólares, un 12% más que en 2018, en un porcentaje de crecimiento que se espera estable hasta 2022 y que comportará que los ingresos de ese último año asciendan a 274.300 millones (IDC, 2019). De ese ámbito los servicios TIC conformarán la principal categoría de negocio BDA en 2019, con 77.500 millones de dólares; seguidos de la adquisición de *hardware*, 23.700 millones; y de los servicios empresariales, con 20.700 millones (IDC, 2019).

Por último, las grandes empresas tecnológicas están destinando ingentes inversiones en la industria de la Inteligencia Artificial. Alphabet, empresa matriz de Google, compró en 2014 la *startup* DeepMind por unos 400 millones de dólares⁹³, aunque otras estimaciones hablaron de una cifra alrededor de los 650 millones⁹⁴; Apple hizo lo propio en 2010 con Siri, por la que pagó 200 millones (Stein, 2017: 1), con VocalIQ en 2015 (400 millones); en 2016 adquiriendo Turi Inc. también por unos 200 millones de dólares⁹⁵, o con Silk Labs en 2018; Microsoft, por su parte, compró entre mayo y noviembre de 2018 cuatro compañías vinculadas a la Inteligencia Artificial como Semantic Machines, Bonsai, Lobe y XOXC⁹⁶. Inversiones de grandes empresas en adquisiciones que, en conjunto, fueron de entre 18.000 y 27.000 millones; mientras que las recibidas desde firmas de capital riesgo, por fusiones de empresas, o como financiación inicial para activar proyectos contaron entre 8.000 y 12.000 millones de dólares (Henke y Kaka, 2018: 21). Esos movimientos parecen demostrar la importancia que tendrá el sector en los años venideros, con previsiones más cautas que valoran que ese mercado alcanzará los 644 millones de dólares en 2025 u otras que estiman para el mismo año un volumen de 126.000 millones (Henke y Kaka, 2018: 19).

La participación de Barcelona en un mercado tan amplio como el *smart* y de proyecciones tan dispares pero que, a pesar de todo siempre marcan un crecimiento notable, se espera que siga tendencias similares. Según Ferrer los proyectos *smart* de la ciudad aportaron a su PIB 85 millones de euros en 2014 a partir de los 53,7 millones invertidos por el Ajuntament y los 0,53 céntimos captados de inversiones privadas por cada euro público invertido y que, como

⁹³ www.elmundo.es/tecnologia/2014/01/27/52e61086ca4741431c8b456b.html

⁹⁴ www.theguardian.com/technology/2014/jan/27/google-acquires-uk-artificial-intelligence-startup-deepmind

⁹⁵ www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-05/apple-buys-ai-startup-turi-for-about-200-million

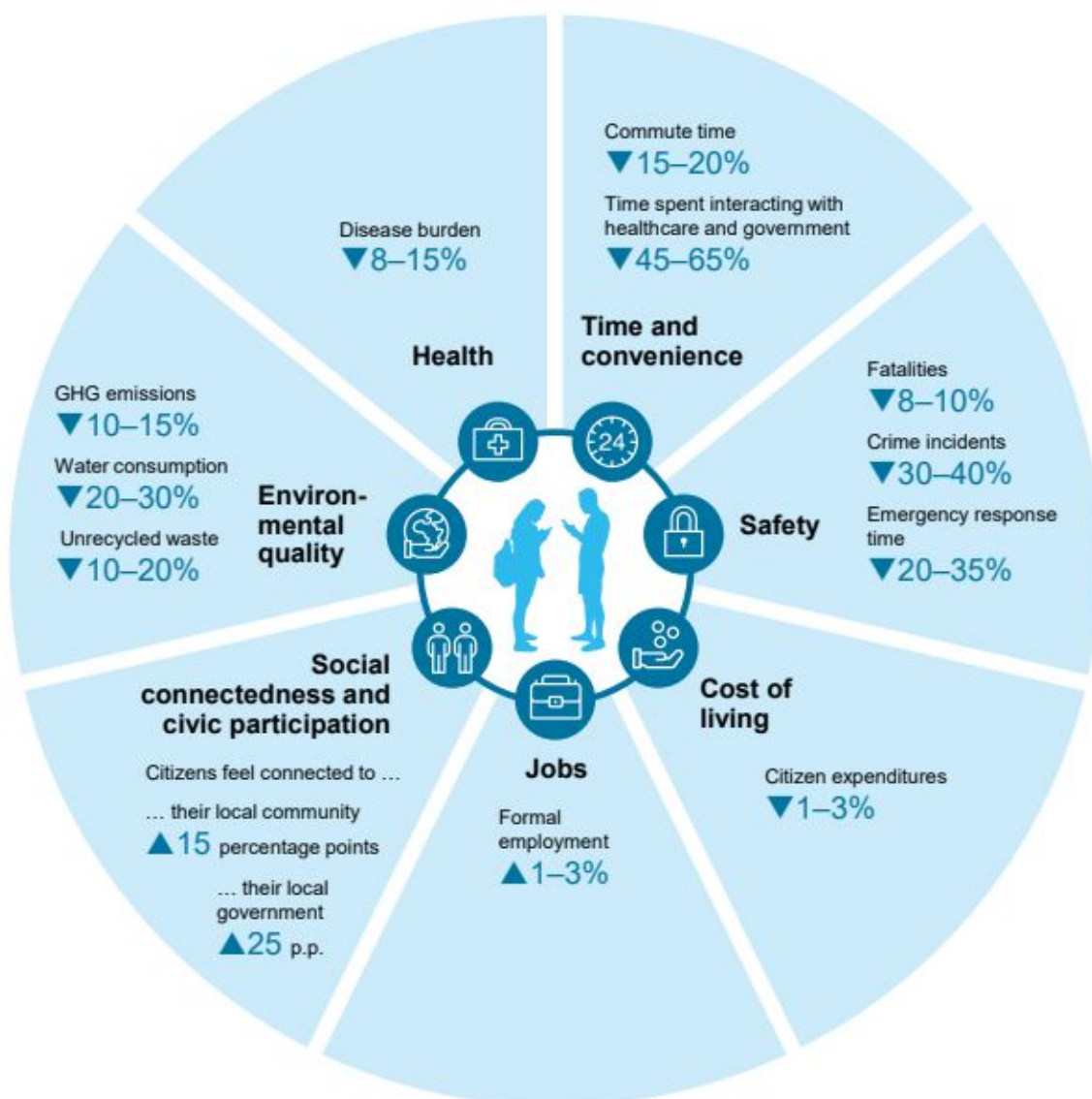
⁹⁶ www.xataka.com/robotica-e-ia/microsoft-ha-adquirido-empresa-ia-cada-dos-meses-pasado-mes-mayo

consecuencia, generaron 21.600 puestos de trabajo indirectos y 1.870 directos (Gascó-Hernández, 2018: 53). En el mismo sentido se dirige el análisis de Antoni Vives sobre el gobierno Trias y que arroja datos muy positivos sobre la estrategia económica de *Convergència i Unió*. Entre 2011 y 2015, asegura, llegaron más de 8.000 millones de euros de inversión extranjera y se crearon más de 50.000 puestos de trabajo en sectores adyacentes a la *smart city* en el peor momento de la crisis gracias a la generación de nuevos clústeres industriales en el campo del urbanismo, las soluciones *smart* o los contenidos digitales. Los proyectos a los que se dio impulso en ese mandato, continua, generarán en los próximos años un valor añadido de unos 835 millones de euros, por lo que en conjunto entiende que gracias a las políticas aplicadas en ese periodo Barcelona se convirtió en la primera capital europea de la innovación y en referente indiscutible para otras ciudades (2017: 320-321).

En el total de Catalunya 270 empresas participaban en 2015 de actividades relacionadas con la *smart city*, de las que el 84% estaban registradas en Barcelona, facturando 6.969 millones de euros y empleando a 116.163 trabajadores, para aportar un 3% al PIB de la región (ACCIÓ, 2016: 3). Según Matt Bird (2019) la implantación de tecnologías *smart* ha creado 47.000 puestos de trabajo en Barcelona, al tiempo que ha supuesto una importante ayuda para la contención del gasto en infraestructuras y servicios públicos, con un ahorro estimado de 75 millones de euros, de los que 42,5 millones corresponden a la gestión eficiente de los recursos hídricos de la ciudad, y también ha generado 36,5 millones de euros adicionales gracias a las soluciones de *smart parking*⁹⁷ (Robinson, 2019). No obstante, el impacto de las aplicaciones *smart* va mucho más allá de la métrica económica, pudiendo incidir decisivamente en otras dimensiones básicas de la experiencia vital urbana como la seguridad, la salud, el ahorro de tiempo o la calidad medioambiental, como se puede observar en el siguiente gráfico del McKinsey Global Institute (2018: 5). Es en esos otros parámetros donde el gobierno de Ada Colau quiere incidir con mayor ahínco, pretendiendo avanzar hacia un modelo económico abierto a otros actores y fomentando la innovación entre las distintas capas sociales como medio de impulsar movimientos ciudadanos inclusivos. Con ese fin se priorizan siete sectores estratégicos para discurrir hacia el cambio del modelo productivo: la industria manufacturera, la economía digital, los sectores creativos, la economía verde y

⁹⁷ Un estudio de KPMG y Siemens consideraba en 2018 que los ayuntamientos españoles podrían ahorrar hasta un 60% de su gasto gracias a las tecnologías digitales (Cabeza, 2018).

circular, la movilidad, la relacionada con la salud y el ámbito *bio*, y, la economía social y solidaria como transversal a todas las demás (Barcelona Activa, 2018: 14).



En 2017 la economía verde representó alrededor de un 3,5% de la ocupación, creciendo más que la media del conjunto de la economía (4% frente al 2,5%); el último trimestre de 2017 el sector salud y bio contaba con el 8,5% de los puestos de trabajo de la ciudad y el 4,1% de las empresas (Barcelona Activa, 2018: 15); y la economía social y solidaria está viviendo hoy un gran crecimiento, generando cerca de 30.000 contrataciones en 2016 y con el número de cooperativas doblándose en 2016 y 2017 respecto a 2015 (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 24).

6. Discusión: sobre las *smart cities* y el *modelo Barcelona*

«Space is a practiced place»

— *Michel De Certeau* (1984)

Aunque los datos presentados en frío se muestren como aparentemente positivos se debe tener en cuenta que en su pretensión objetiva éstos se encuentran despojados de una lectura crítica, algo que, en consecuencia, requiere de un análisis amplio a fin de relacionarlos con determinados discursos políticos arraigados en torno al urbanismo y las *smart cities*.

6.1. Características distintivas: ¿existe el *modelo Barcelona*?

El «activismo mancomunado» que desde el siglo XIX uniera a elites y poder local en una visión compartida de cultura y urbanismo «resurgió en los años ochenta, en los que Barcelona desarrolló uno de los modelos más avanzados de ciudad emprendedora [convirtiendo] los sectores culturales y del conocimiento, además del turismo, en vectores del desarrollo económico local» (Rius y Sánchez-Belando, 2015: 107-108). Como se ha ido repitiendo a lo largo del texto, la renovación productiva con base en el conocimiento y la tecnología se produjo en yuxtaposición con la reforma urbanística, por lo que al pretender definir un *supuesto* modelo Barcelona se deben tener en cuenta ambas dimensiones.

- **Del urbanismo barcelonés**

Las raíces del urbanismo moderno barcelonés conducen irremisiblemente al trabajo de Ildefons Cerdà, precursor de la urbanística y cuya obra «has been evoked as a pioneer of a kind of smart city idea applied to Barcelona because of the effects of the rationalisation of urban space [...] —efficient management of resources and integration of technologic innovations in the city—» (Gavalda y Ribera-Fumaz, 2012: 14). A ese respecto Manuel Castells menciona una serie de rasgos distintivos que se pueden asociar al modelo de ciudad que siguió Barcelona desde entonces, como son

la prioridad al espacio público, el énfasis en un modelo redistributivo de equipamientos, servicios y calidad urbanística hacia la periferia y los barrios populares de la ciudad; la renovación de la ciudad histórica con dispositivos de mantenimiento de sus habitantes en su

propio espacio; la importancia acordada a la dimensión arquitectónica y estética de la ciudad; la descentralización municipal articulada a la participación ciudadana; la reforma administrativa y la eficiencia en la administración de servicios; el esfuerzo para articular Barcelona con su área metropolitana mediante mecanismos administrativos y funcionales de coordinación de servicios; la creación de una potente infraestructura urbana y metropolitana aprovechando el lanzamiento de grandes acontecimientos internacionales [...]; y la activa política de construcción de redes internacionales de ciudades buscando deliberadamente la conexión de lo local con lo global (en Borja, 2010: 10-11).

Sin embargo, el patrón caracterizado por hacer ciudad sobre la ciudad, por la descentralización y fortalecimiento de los distritos, por una ciudad compacta y densa que apuesta por la multifuncionalidad pero con especial relevancia de los espacios libres, tras las Olimpiadas se comenzó a ver suplantado por otras formas en las que primaba el urbanismo especulativo (Borja, 2010). La debilidad de un proyecto global público desafiado por la resaca *posolímpica* y la subsiguiente entrega a una estrategia coaligada con un sector privado fuerte, especialmente el de la construcción en los últimos años del siglo XX y los primeros del XXI, comportó la claudicación ante una arquitectura-espectáculo que se contradice con el urbanismo de proximidad en el que los residentes son los interlocutores principales de la gestión urbana:

Tras la reapropiación cívica del espacio público, con su máxima expresión en los JJ.OO., la ciudadanía comienza a desapegarse de ellos por culpa de los proyectos ostentosos que no generan el mismo entusiasmo [...] los ciudadanos se sienten progresivamente desposeídos de su ciudad por proyectos que parecen pensados hacia el exterior. [El urbanismo especulativo provoca] la ruptura de la continuidad de la trama de la ciudad compacta: las torres aisladas, la arquitectura aparatosa, la fragmentación y segmentación urbanas, la ausencia de proyectos de calidad destinados al ámbito local, [corriendo el riesgo de que] la ciudad se convierta mitad en productos singulares resultantes del urbanismo especulativo y mitad en parque temático turístico en nombre de la globalización y el reto competitivo (Borja, 2010: 188, 192 y 167).

Antoni Vives entiende que a diferencia de las narrativas de otros países, que se han impuesto en el imaginario global gracias a potentes mecanismos de internacionalización promovidos por sus servicios diplomáticos, el *modelo Barcelona*, ha sido «estudiado, conocido, prestigiado... pero poco más» (2017: 45). Manuel Castells, por el contrario, considera que se

convirtió en «un modelo estudiado, debatido, criticado y adoptado en universidades y municipios de todo el mundo» en base a sus rasgos distintivos (en Borja, 2010: 9). Entre ambas perspectivas se ubica el mismo Jordi Borja (2010), quien a principios de la década percibía un cierto declive mediático de la marca Barcelona toda vez que, como se ha dicho, su inclinación ciudadana se estaba viendo suplantada por formas especulativas⁹⁸ que comportaron que su urbanismo, pese a que «ha tenido indiscutiblemente una influencia internacional apreciable, hoy se pone en cuestión», puntualizando, no obstante, que proyectos como el 22@ o el Parc Central de Nou Barris conservaban algunos de sus elementos definitorios⁹⁹.

Esa influencia, no obstante, ha sido especialmente simbólica en algunos casos, como la creación en 1992 del undécimo distrito de la ciudad, el “Districte 11-Sarajevo”, como medio para articular la ayuda integral que destinó la ciudad a una Sarajevo devastada tras tres años de asedio por parte del Ejército Popular Yugoslavo y de la autoproclamada República Srpska; o la ascendencia que tuvo la experiencia olímpica barcelonesa para Río de Janeiro, ciudad que se fijó en el modelo de renovación urbano barcelonés, especialmente para la transformación del frente marítimo de Porto Maravillas¹⁰⁰ con vistas a los JJ.OO. de 2016. Pese a esos ejemplos cabe tener en cuenta respecto a la emulación de patrones exógenos que al hablar de un modelo urbanístico se presupone la creación de unas líneas de actuación determinadas, originadas, no obstante, desde una cosmovisión específica y fruto de un *continuum* histórico concreto, por lo que resulta difícil pensar en una transferencia completa del mismo, pues las necesidades de cada ciudad vendrán determinadas por sus propias especificidades y, como tal, requerirán de respuestas adecuadas a las mismas.

- **Del (voluble) modelo *smart* de Barcelona**

El punto de convergencia entre urbanismo y estrategia *smart* se encuentra en la respuesta a

⁹⁸ Sara Molpeceres añade una concepción más reciente al respecto cuando habla de «urbanismo preventivo», al referirse a «una estrategia encaminada a enfatizar el movimiento, el consumo y la producción frente al estatismo del ciudadano que disfruta de su calle simplemente sentado en un banco» (Molpeceres, 2017: 145).

⁹⁹ Aunque rechaza hablar de modelo, Borja (2010) considera que su fama, inspiración y a veces copia, se ha debido sobre todo a la necesidad de otras ciudades de encontrar referentes para legitimar nuevas políticas como respuesta a los desafíos de la globalización.

¹⁰⁰ La ciudad brasileña recibió el asesoramiento del Ajuntament, implicando al propio Vives, e incluso el proyecto del frente marítimo fue liderado por por la Agència de Desenvolupament Urbà Barcelona Regional.

las nuevas lógicas productivas, en tanto que «the new economy demands physical infrastructure that reduces the cost of business» (Gavaldà y Ribera-Fumaz, 2012: 20). A partir de ahí, el patrón barcelonés de hacer ciudad sobre la ciudad reconvirtiendo su tejido productivo se encaja en el tercer arquetipo que Fernández (2014: 73) propone para las *smart cities* según su génesis urbanística:

- Cities from scratch, en les quals es construeix des de zero un nou assentament urbà amb la instal·lació de diferents tecnologies intel·ligents des de l'inici.
- Nous desenvolupaments urbanístics: en casos en els quals es desenvolupa un barri o una àrea de nova construcció amb la instal·lació ex novo de tecnologies intel·ligents.
- Renovació de barris en ciutats ja existents.

Aunque esa sea la característica de partida su planificación no ha sido homogénea, sino que ha discurrido de forma coaligada a la coyuntura política o económica. Durante los primeros mandatos del PSC las estrategias de ciudad reposaron sobre la modernización del tejido urbano y la terciarización de la economía a través del impulso de grandes eventos que fueran su elemento activador para, a partir de ahí y en paralelo, proyectar una nueva propuesta de ciudad ligada al conocimiento con vocación global¹⁰¹. El Fòrum de les Cultures de 2004 partía de esa premisa con un planteamiento explícitamente idealista pero que a efectos prácticos se confió a las lógicas de una simbiosis público-privada definida más por las intervenciones que por la estrategia y que produjo una ruptura con el modelo-método basado en el crecimiento orgánico y planificado desde el sector público para pivotar hacia la lógica privada de los “*new projects*” como condicionadores en la gestación de proyectos. En otras palabras, Barcelona pasó de modelo a marca de ciudad mercantilizada.

Con el abandono de los macroeventos tras quedar desacreditados por el fracaso de ese encuentro, las intervenciones urbanísticas se idearon como actuaciones en zonas determinadas de la ciudad tras la coartada, primero, de la Ciutat del Coneixement durante los mandatos del PSC y, después, de la *smart city* con CiU en el gobierno, en una forma de volver a legitimar intervenciones integrales en el tejido urbano. Sin embargo, la proyección

¹⁰¹ Yigitcanlar *et al.* mencionan que, mientras que en la mayoría de proyectos *smart* «through such a computing-driven approach, social and cultural aspects have been neglected and absent from discussions of the design of cities, which have emphasised physical aspects and industry portfolios and veered off from the idea of a knowledge culture», Barcelona sí propuso desde un inicio basar su proyecto en el conocimiento (2018: 148).

internacional inherente a los grandes eventos y la activación económica sí fueron puntos esenciales y compartidos por las estrategias políticas socialistas y convergentes. En el primer caso, durante el mandato de Xavier Trias se apostó decididamente por el posicionamiento y el *branding* global de la ciudad aunque a diferencia de sus antecesores del PSC la internacionalización no se producía desde el escaparate de ningún acontecimiento global, sino a través del esfuerzo en erigirse y, sobre todo, de publicitarse, como ciudad líder del mundo *smart*. Es decir, el *macroevento* pasaba a ser la ciudad misma, su espíritu y liderazgo innovador, su firme convicción en el nuevo paradigma productivo. Ahí se enlaza con el segundo punto, al tratarse CiU de un partido de marcado perfil económico liberal una de sus prioridades estratégicas fue el fomento de un ambiente pronegocio en base a la búsqueda de la eficiencia y la reactivación económica y que consiguió atraer la atención de grandes empresas tecnológicas globales. Angelidou observa esa perspectiva de aires económico-productivos, en tanto que «‘smart’ technologies provide the capability for instrumenting physical spaces with the necessary means, not only for making the physical space itself, but also people and activities within it, more functional» (2015: 102).

En ese periodo se llegó al cúlmnt de la marca Barcelona como referente de la ciudad *smart*, pero ese relativo éxito y los réditos asociados a él, mencionados en el apartado anterior, no fueron suficientes para lidiar con el descontento social. Una crisis económica de la magnitud de la vivida durante el último decenio permitió que Barcelona en Comú se hiciera con el gobierno municipal, mostrando, desde sus inicios, un posicionamiento crítico frente a la gestión de su antecesor. Como resultado de la confrontación de los modelos *entrepreneurial*, que aplicaron parte de los gobiernos del PSC y el de CiU, y el *experimental*, de los *comuns*, la gestión de Colau ha recibido acusaciones por la tibieza de su gobierno ante el proyecto *smart* y de tener una visión poco *business-friendly*. El ex-alcalde Xavier Trias, de vuelta a la oposición, entendía en 2016 que el gobierno de los *comuns* ahuyentaba inversiones al negarse a colaborar con el sector privado y por su voluntad de querer implantar en la ciudad dinámicas económicas basadas en las teorías del decrecimiento y en, según él, criminalizar toda aquella actividad que no se basara en prácticas cooperativas, sociales y solidarias (Blanchar, 2016). En la misma línea «diverses veus del sector, tant empresaris com emprenedors especialitzats en tecnologies de ciutats intel·ligents i *big data* alerten que la Barcelona intel·ligent perd pistonada» (Manresa, 2016), en críticas que han arreciado con

más virulencia en los últimos meses a raíz del conflicto entre el sector del taxi y las empresas de Vehículos de Transporte con Conductor (VTC)¹⁰² que se resolvió con la aprobación por parte de la Generalitat de un decreto¹⁰³ que establecía un tiempo mínimo de precontratación para esos servicios de quince minutos¹⁰⁴; o por la persecución de pisos turísticos ilegales alojados en la plataforma Airbnb¹⁰⁵.

Asimismo, los reproches han sido bidireccionales, pues para el gobierno de Ada Colau el modelo de su predecesor sólo pretendía hacer negocio con las nuevas tecnologías sin que eso respondiera a unos objetivos claros de ciudad ni a la capacitación de la ciudadanía como sujetos políticos activos. Por su parte, tras su nombramiento en 2017 el Comissionat d'Empresa Lluís Gómez, sin negar tajantemente las acusaciones, exponía que «el govern d'Ada Colau ha canviat molt, evoluciona i crec que el meu fitxatge és bastant una prova que la relació amb les empreses s'intenta millorar i fer més forta. La meua feina és tendir ponts entre el món laboral i l'Ajuntament. No tinc perfil polític, el meu perfil és atreure inversions, empreses, internacionalitzar les d'aquí» (Blanchar, 2017).

- **¿Una ciudad, un modelo?**

Aunque según lo expuesto la conceptualización de las *smart cities* se debe entender desde una perspectiva poliédrica, sin embargo, y a pesar de la dificultad para establecer un arquetipo compartido, Antoni Vives considera que son «una metodología que es *reproducible* en cualquier anatomía urbana, y cuya evolución es trazable», por lo que modelos como el de Barcelona deberían ser fácilmente exportables (2017: 120). Una réplica estratégica que se posibilitaría desde la creación de estándares y *guías de buenas prácticas* a fin de facilitar la transferencia del modelo y de las perspectivas ideológicas asociadas al mismo.

¹⁰² Reglament d'ordenació de l'activitat de transport urbà discrecional de viatgers amb conductor en vehicles de fins a nou places.

<http://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/06/Reglament-VTC-Aprov.-Def.-1-1.pdf>

¹⁰³ Decret Llei 4/2019 de mesures urgents en matèria de transport de viatgers mitjançant el lloguer de vehicles amb conductor que vino precedido por el intento de la Autoritat Metropolitana de Barcelona, presidida por Colau, de fijar una proporción de 1/30 en las licencias VTC/Taxis.

¹⁰⁴ Al encontrarse con un entorno desfavorable las dos grandes empresas del sector VTC, Uber y Cabify, dejaron de prestar sus servicios en Barcelona el 1 de febrero, algo que, según voces del sector, invalidaba a la ciutat comtal como aspirante a líder mundial en los ámbitos tecnológicos al no aceptar actividades referenciales del nuevo mundo *smart*. Sin embargo, Cabify pronto encontró la forma de esquivar la nueva legislación. www.elperiodico.com/es/economia/20190306/cabify-vuelve-barcelona-7339604

¹⁰⁵ www.cat.elpais.com/cat/2018/05/23/catalunya/1527099703_758269.html

Hug March, en contraposición, entiende que el concepto *smart city* «is still in its infancy and tensions and contradictions emerge along the process of endowing it with content», por lo que se trata de un constructo flexible que puede alojar al mismo tiempo estrategias contradictorias: «the fact that this paradigm is applied in rather disparate (urban) geographies, with radically different urban problems, may suggest that the concept is both ambiguous and malleable, or even “chaotic” and “nebulous”» (2018: 1696). Es decir, podrían ser emulables aspectos concretos, pero difícilmente se podría transponer en su totalidad un modelo entre ciudades con distintas trayectorias históricas, sociales, económicas o urbanísticas, así como diferentes problemas, necesidades o condicionantes a la hora de optar por una estrategia.

Por tanto, la pretensión *universalizante* de Vives puede quedar en entredicho vista la dificultad a la hora de determinar una definición más o menos canónica para la idea de ciudad inteligente así como a la hora de proceder a su implementación estratégica y sin olvidar que, como muestra la amplitud del constructo conceptual, no se trata de una idea estática, sino que ha evolucionado mucho desde sus propuestas iniciales.ZZZZZZ

6.2. Problematización: de la *smart city* y el *modelo*

La investigadora Mariona Tomás se cuestiona sobre la influencia de los cambios políticos en la trayectoria *smart* de Barcelona, es decir, de si su construcción ideológica surgió como una estrategia premeditada o bien fue un reflejo coyuntural: «this leads to the question of whether cities proactively choose a particular governance model or whether these models are artifacts of external dependencies and tensions within the city administration. What is at issue here is the role of local government in governance» (Pierre, 1999 vía Tomás, 2016: 59).

- **Mitos de la ciudad inteligente: ¿narrativa *smart* como subterfugio neoliberal?**

Con la entrega *posmaragallana* a los “*new projects*” la estrategia de ciudad para Barcelona abandonó sus rasgos característicos para abrazar una perspectiva hacia un modelo pro-crecimiento en el que la sostenibilidad se convertía en coartada y estrategia para fomentar el desarrollo económico, la competitividad urbana y la gobernanza eficiente, y

donde las mejoras en la vida de los ciudadanos que debían proporcionar las nuevas tecnologías serían resultado de los *spillovers* que generan las dinámicas del capitalismo y no por la incidencia directa de repensar el modelo productivo o por la aplicación de programas sociales¹⁰⁶.

Al extremarse la competencia global entre ciudades se reforzó la posición de éstas como escenario propicio para la preservación de las relaciones de poder existentes, ampliando a resultas el espacio al neoliberalismo en su posición de ideología dominante. De esa forma, aunque la tensa situación político-social originada por la crisis económica fue vista desde sectores progresistas como una oportunidad, una *tabula rasa*, para repensar las estrategias urbanas capitalistas reforzando las relaciones sinérgicas horizontales, lo cierto es que el modelo convergente gestionó la crisis profundizando en la apuesta por los “*new projects*” y abriendo sin pudor todo el espacio a las lógicas cooperativas con las grandes empresas del sector tecnológico en la definición de su modelo *smart* bajo la justificación de una austeridad que cercenaba la autonomía de las ciudades para acometer gasto público y que las empujaba a confiar en actores externos mediante las privatizaciones o la adquisición de soluciones difícilmente desarrollables endógenamente por su alto coste.

Cardullo y Kitchin consideran que en esa era de la austeridad las políticas de la Unión Europea afianzaron las perspectivas neoliberales a través de iniciativas como el EIP-SCC que, según su opinión, «seeks to corral and shape cities’ ‘wider extra-local fields of policymaking’ [...] in order to promote a technologically led neoliberal model of urban growth»¹⁰⁷ (2018: 3) o, en un marco más amplio, del programa Horizon 2020, cuando valora que una muestra del impacto positivo de sus planes «would be to show a reduction of ‘the technical and financial risks in order to give confidence to investors for investing in large scale replication’ so that eventually ‘private capital can take over further investments at low technical and financial risks’» (Comisión Europea, 2016 vía Cardullo y Kitchin, 2018: 9).

¹⁰⁶ Pasqual Maragall refrendaba esa apuesta al entender que en la competencia entre ciudades el ámbito económico había pasado a ser el único que cuenta, lo que pondría de relevancia la necesidad de la internacionalización de los sectores económicos de la ciudad, de acoger proyectos mediáticos y culturales sólidos, y de fomentar las relaciones público-privadas (2001).

¹⁰⁷ Como muestra de la centralidad de esos programas se puede citar su dotación presupuestaria: de los 18 millones de euros de presupuesto iniciales se pasó a 365 solo dos años después (Cardullo y Kitchin, 2018: 3).

Como fruto de esa coyuntura en la que se produce una indisoluble impregnación del neoliberalismo en las narrativas y las prácticas *smart* se enraiza en el imaginario colectivo un orden moral construido alrededor de un determinismo tecnológico predominantemente unidireccional que reduce las problemáticas urbanas a indicadores cuantificables y resolubles gracias al uso de instrumentos y aplicaciones tecnológicas y de la gestión de la información. Un reduccionismo simplista de realidades complejas por el que «el ciutadà, com a ésser voluble, imprevisible i desconcertant, representa la molèstia que cal parametritzar, fins al punt que el seu comportament pugui ser substituït per algoritmes que intentin preveure'l, [el que] possibilitarà sotmetre per fi aquesta complexitat a una qüestió de decisions automàtiques basades en dades suposadament neutrals»¹⁰⁸ (Fernández, 2014: 75). Deontología que desde su tecnocracia supuestamente apolítica sirve, además, como muro de contención frente a la posible aparición de modelos políticos alternativos, en tanto que, «citizens in the smart city act within the constraints of predictable and acceptable patterns “rather than transgressing or resisting social and political norms” or simply becoming active decision-makers» (Calzada, 2018: 5-6).

Ding Wang, profesora e investigadora china, propone un acercamiento *foucaultdiano* a la dialéctica *smart* a fin de explicar los intereses a los que responde su *erupción*. Más allá de alzarse como un conjunto de políticas por las que pensar nuevas formas de organización del tejido urbano, la autora entiende que el mensaje *smart* se genera y cristaliza en relación a un determinado marco relacional e histórico, reflejando «established conceptions of knowledge, truth and power» y consolidándose como visión estandarizada desde la que determinar qué ciudades actúan de forma *conveniente* y cuáles no según sea su implicación con esos discursos arbitrarios¹⁰⁹ (2017: S4378). En esa línea, un revelador indicio de la inclinación económico-ideológica del marco interpretativo *smart* se encuentra en algo que se apuntó al

¹⁰⁸ Jordi Pigem, filósofo de la Ciencia, reflexiona sobre las herramientas destinadas a ese fin: «la Inteligencia artificial es un oxímoron. Las máquinas no piensan, solo calculan. Pueden calcular prodigiosamente, pero ahí no hay verdadera inteligencia. La verdadera inteligencia es natural –y cordial. Vivimos en un mundo dominado por la inteligencia calculadora –la que predomina en los tecnócratas–, que, por su propia naturaleza, no comprende lo vivo y solo entiende lo inerte [...] La cultura moderna toma como modelo lo inerte y lo mecánico, en parte porque cree que habita en un universo inerte y sin sentido» (vía Molpeceres, 2017: 150).

¹⁰⁹ Esa construcción requiere de un participante clave en la formación conceptual de un *corpus* teórico, de ahí que los proyectos *smart* incluyan como actor fundamental a la academia como medio de naturalizar el discurso generado: «la clave para que [el proyecto de *smart city* en Barcelona] funcionara es que las ciudades, las empresas grandes y pequeñas y las universidades y escuelas de formación profesional aprendiesen a trabajar juntas para convertir esta visión en *commodities* de servicios urbanos básicos» (Vives, 2017: 203).

inicio de este texto, cuando se hizo referencia a los mecanismos de las grandes empresas tecnológicas para imponer sus discursos, y que fue la palanca para accionar los engranajes políticos y académicos en los que se sustentó su extensión global. La aceptación acrítica del argumentario por el que la revolución tecnológica haría más sencillo lidiar con la gestión municipal mundana al tiempo que enfrentar los grandes retos derivados de una economía gravemente dañada y, cuadrando el círculo, asentar las políticas de la austeridad y la eficiencia como *connaturales* a la actividad urbana, social e individual, puede comportar al mismo tiempo la asunción, *de facto*, de la narrativa neoliberal, una forma «of disciplining the city to fit it into new political-technological assemblages. This may naturalize new rationalities and new spheres of growth-oriented capital circulation and rent extraction», en lo que Vanolo denomina “*smartmentality*” (2014 vía March, 2018: 1698). Así, se puede entender más causal que casual el *proselitismo* tecnológico que se intensifica a finales de la primera década de este siglo en coincidencia con el inicio de la crisis económica.

Siguiendo la misma pauta, la sostenibilidad medioambiental sobre la que se construyeron inicialmente los fundamentos teóricos *smart*, no escapa a las lógicas neoliberales en tanto que «the environmental attention of the developers is put almost exclusively on CO₂ whose reduction can be capitalised [...] As a result of this profit-driven selection of environmental targets, a plethora of other important themes [...] are cut off because they are perceived as unattractive from an economic perspective» (Yigitcanlar et al., 2018: 148-149). Es decir, la conciencia medioambiental queda reducida a jugar un papel de reclamo ideal para la atracción de inversiones públicas y la creación de una demanda basada en nuevos modelos de negocio; factores que, además, desplazan las cuestiones sociales y cívicas a los márgenes de las agendas políticas.

Por su parte Antoni Vives no reniega del componente neoliberal de *su* obra, sino que, desde un punto de vista casi paternalista, entiende que «hace falta comprender que con la hiperconectividad llega un mundo nuevo, monetizable en gran parte, si comprendemos que todos estamos dispuestos a pagar un poco por una mejora sustancial de nuestra calidad de vida» (Vives, 2017: 285). De esa forma, se posiciona totalmente en contra de los discursos más críticos con la deriva discursiva neoliberal cuando afirma que «algunos han atribuido a la revolución *smart* todos los males del capitalismo salvaje. Pero lo que nos hace falta, y lo que

les hace falta a esas empresas que todos necesitamos [es] situar a los servidores públicos al nivel de sus proveedores, para que se conviertan en auténticos clientes, exigentes y duros» (2017: 30), criticando a quienes recelan del *neoliberalismo urbano* desde una concepción claramente incardinada en esa ideología, por la que reduce su realización a un mero aspecto transaccional bidireccional entre proveedores y clientes. Una colaboración público-privada que, de hecho, supone una socialización de los riesgos inherentes a la actividad empresarial pero siempre manteniendo los beneficios privatizados¹¹⁰.

A ese respecto Sara Molpeceres hace suyo el marco interpretativo del colectivo francés Tiqqun/Comité invisible, para los que la ciudad inteligente no sería más que «un intento programado de controlar el caótico movimiento de la vida en la ciudad estableciendo lugares estables de orden. [...] Bajo esta perspectiva, en lugar de un idílico paraíso tecnológico al servicio del ser humano, la smart city sería un “entorno social” de conectividad tecnológica construido por los gobiernos para que las grandes compañías obtengan su más precioso objetivo: los datos personales y biológicos de los ciudadanos (vía Molpeceres, 2017: 143-144). José Mansilla se alinea con esa idea, apuntando que «bajo una apariencia tecnológica, positiva y humanista, lo que realmente oculta, en este caso el discurso y la práctica de las Smart Cities, es el control del espacio por parte del Capital, [...] gracias, precisamente, a un discurso despolitizado aunque pleno de símbolos»¹¹¹ (*Observatori d'Antropologia del Conflicte Urbà*, 2018). Una *smart city* que se presenta como políticamente aséptica: despolitizada y desconflictivizada.

- **Despolitización y conflictividad social**

En el primer caso, aun defendido en contrario por las visiones más *ortodoxas* de la retórica *smart* neoliberal, la ciudad inteligente *respira* ideología allá donde se la observe. Aunque la gobernanza política se pueda ver superada por puntos de vista tecnocráticos, éstos nunca

¹¹⁰ La recopilación que hace Mariona Tomás de algunos de los convenios que firmó el Ajuntament con grandes corporaciones tecnológicas muestra esa tendencia: multinacionales como Abertis, Movistar, Cisco, Vodafone, Mediapro, Microsoft, Philips, Schneider o Endesa u organizaciones como el Banco Mundial fueron participantes principales de proyectos de la ciudad como los de *smart water*, la nueva red de telecomunicaciones, el de eficiencia energética, la movilidad sin emisiones o la transformación urbana (Tomás, 2016)

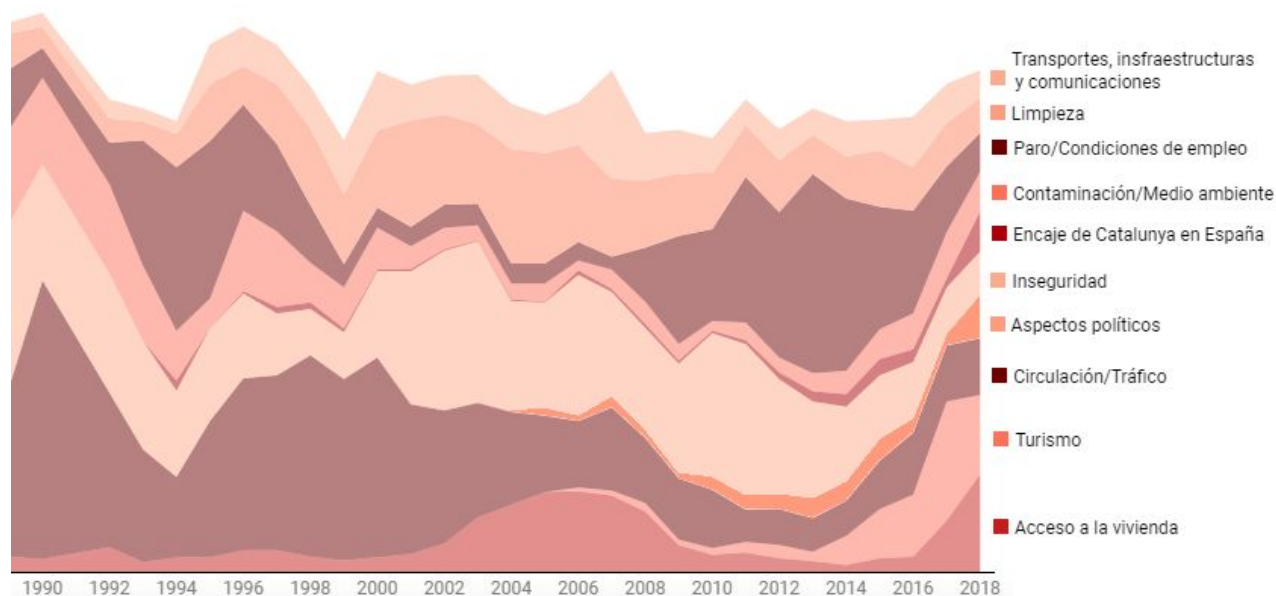
¹¹¹ Desde ese punto de vista crítico con el capitalismo neoliberal Mansilla revisa conceptos de su narrativa. «Cuestiones como “innovación” querrían decir competencia, “autosuficiencia” individualismo, “desarrollo” capitalismo, y “eficiencia” economía» (Molpeceres, 2017: 145).

serán diáfananamente apolíticos a pesar de una pretendida objetivación que despoja a la toma de decisiones en la gestión urbana de cualquier componente no parametrizable y, por tanto, de la posibilidad de someterlas a rendición de cuentas. En semejante dirección, es ingenuo creer que las tecnologías solo responden a guarismos medibles y no condicionados por aquel que los mide o por quien concibe la tecnología para hacerlo.

La influencia de la *smart city* corporativa supone un riesgo de que la ciudad «increasingly expresses the desires, images and values determined by the private sector instead of public values» (March, 2018: 1697), pudiendo convertirlas en instrumentos de promoción para las empresas; de educación política para la austeridad en tiempos de crisis —hacer más con menos—; y hasta para ligar la actividad empresarial al objetivo común de la lucha contra el cambio climático. Recurriendo de nuevo a las opiniones de Antoni Vives, en su condición de figura clave de la propuesta *smart* barcelonesa, éste alza su voz contra los críticos de la expresión urbanística de su ambicionada ciudad inteligente al considerar que algunos políticos y comentaristas «se han encargado de ver sistemáticamente el lado negativo del desarrollo. Privado, igual a malo. Regeneración, igual a peligro de gentrificación. Turismo igual a especulación» y continúa señalando que «la gentrificación endógena hace prosperar a la ciudad» y que «lo que seguro es pernicioso es renunciar a actuar [...] por miedo a la posible gentrificación. Ahí es donde la política tiene que actuar con todas sus fuerzas» (2017: 317-318).

Pese a repetir recurrentemente que la ciudadanía es central en la estrategia planteada en sus años en el Ajuntament, expresiones como esas o al afirmar que «cuando leemos diatribas en contra de las *smart cities*», éstas son «producto del desconocimiento y del prejuicio» (Vives, 2017: 301) demuestran que, en la realidad, el individuo como supuesto *beneficiario* del progreso atribuido a la revolución *smart* no queda más que subordinado ante la *obra* que le debería ser provechosa.

Principales preocupaciones de los Barceloneses (1988-2018)



(Datos: Ajuntament de Barcelona | Elaboración: Nafría, 2018)

Pero de la disconformidad surge la exigencia. Como se observa en el gráfico superior las preocupaciones de los ciudadanos dibujan una evolución muy marcada por su contexto. En la última década algunas dimensiones básicas de las ciudades han mantenido una trayectoria estable y en clara mejoría respecto a años anteriores —transportes, infraestructuras y telecomunicaciones; o contaminación y medioambiente—, pero también es clara la dinámica negativa de otras esferas sensibles. Desde 2008 la preocupación por el mercado de trabajo, como es obvio, se dispara sólo para moderarse a partir de 2016; la visión negativa del impacto del turismo también es más reciente, toda vez que el idilio *posolímpico* se fue desvaneciendo por los efectos que la excesiva *turistificación* crea en la ciudad; y la inquietud por las condiciones de acceso a la vivienda subió de forma notable en los años en los que se generó la burbuja inmobiliaria para moderarse con su estallido y volver a crecer fuertemente desde 2016, en lo que algunos ya vaticinan como una nueva burbuja. Que esas últimas dimensiones hayan sido las principales preocupaciones de los habitantes de Barcelona en tiempos recientes denota que el obviar los posibles efectos adversos de la gentrificación, el turismo y el desarrollo de un modelo determinado de ciudad no se acepta como un fenómeno neutral y desconflictivizado, más todavía cuando no se produjo la esperada contrapartida en forma de fortalecimiento de la ocupación, como muestra que la angustia por un mercado

laboral hundido llegó a su punto álgido durante el mandato CiU.

Asimismo, del conjunto de las mismas subyace una dinámica que se ha acentuado en los últimos tiempos, como es el ensanchamiento de las desigualdades entre los barceloneses desde el inicio de la crisis y del riesgo de caer en la pobreza al que están expuestos muchos de ellos. En 2017 la tasa AROPE (At Risk of Poverty and/or Exclución) de la ciudad se situó en el 24,4%¹¹², por el 23,8% del conjunto de Catalunya¹¹³, o el 26,6% de España¹¹⁴. Riesgo que se concentra mayoritariamente en determinadas zonas como muestra el hecho de que el cociente entre el valor del barrio con una renta más alta, Pedralbes, y aquel con una renta más baja, Ciutat Meridiana, llegó a ser 7,3 veces más elevado, moderándose en 2018 en 6,4 aunque aun lejos de los 4,3 de 2008 entre los barrios de las Tres Torres y Baró de Viver como indicadores máximo y mínimo, respectivamente (Informe de Conjuntura Econòmica, 2019: 25). Tendencias que refrendan la percepción de Katherine Harrison de «a misalignment of the city's strategy with the reality and needs of Barcelona's urban population», en un proyecto *smart* «[that] faced opposition from specific neighborhood associations and raised 'splintering urbanism' concerns» (vía Angelidou, 2017: 83).

Frente a esa contestación la adecuación de la fisonomía de las ciudades a su actividad y sus necesidades, especialmente comerciales y de seguridad, ha sido una constante histórica y un mecanismo de perpetuación de las dinámicas de poder frente a posibles amenazas externas o internas de una población necesitada como productiva pero también controlada. En esas el espacio público es una de las dimensiones físicas esenciales como lugar de socialización y creación de identidad comunitaria, pero también como principal esfera de control y de legitimación, más o menos evidente, del poder, a través de su configuración y acotamiento¹¹⁵. Al hilo de ese argumento, en Barcelona el establecimiento del referido orden moral neoliberal y la retórica de una ciudad desconflictivizada no ha sido fruto de las decisiones de un sólo

¹¹² www.bcn.cat/estadistica/catala/dades/tvida/esd/esd17/persones/taxes/arope.htm

¹¹³ www.idescat.cat/pub/?id=ecv&n=7705

¹¹⁴ www.eapn.es/estadodepobrez

¹¹⁵ «El espacio público no está sólo constituido por las relaciones sociales de dominación; es también un agente en la reproducción de esas relaciones. Pensemos en cómo se aplican las categorías de suciedad, violencia, delincuencia, desestructuración a los barrios pobres y [a quien] los habita». Simultáneamente a la gentrificación «los barrios pobres son segregados, degradados, estigmatizados e invisibilizados [y] se legitima el diseño de unas intervenciones públicas encaminadas a ignorar o “limpiar” de basura, chabolismo, drogas, violencia, los asentamientos pobres y segregados, expulsando a la gente que ahí reside» (Monreal, 2016: 102 y 104).

consistorio, sino que obedece al encadenamiento de políticas en ese sentido. Desde el “Pla de Barris” del PSC aplicado para soslayar el poder de las asociaciones vecinales y continuado con la aprobación de la “Ordenança de mesures per fomentar i garantir la convivència ciutadana a l'espai públic”, que sirvió para intervenir en el espacio público y sancionar las conductas que se consideraban inapropiadas; pasando por el endurecimiento de esa norma durante el mandato Trias; un marco normativo que, además, fue reforzado en 2015 por la “Ley Mordaza”¹¹⁶ aprobada por el gobierno Rajoy. Una serie de ordenanzas y leyes que entienden la vivencia urbana como *higienizada* y no política, aunque parece evidente que las medidas descritas no fueron pensadas para entornos desconflictivizados¹¹⁷.

En definitiva, como señala Holland, «the ‘smart city’ will trigger restructuring which in turn will produce subjects that are either included or excluded, visible or invisible, people who will benefit and people marginalised from the circuits of power» (2008 vía Wang, 2017: S4384).

- **Hacia un nuevo modelo: ¿de la ciudadanía como *data provider* a su empoderamiento como *decision-maker*?**

El concepto *smart* se puede entender como parte de una ontología amplia centrada en las relaciones ser humano-tecnología, «el posthumanismo, que estudia las nuevas formas de existencia humana que son consecuencia de los cambios tecnológicos» (Hughes, 2004 vía Molpeceres, 2017: 142). En ese escenario «weak stakeholder participation in the smart city and the diffusion of entrepreneurially led smart cities raise questions regarding democratic representation and citizenship in turn posing negative implications about public space privatization, social polarization and gentrification» (Angelidou, 2017: 81). Esa participación democrática se hilvana con el factor capital de la gestión de los datos que generan las ciudades y sus habitantes. En 2017 The Economist publicaba el artículo “The most valuable

¹¹⁶ La “Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana” preveía, entre otras, sanciones a «conductas que representan un ejercicio extralimitado del derecho de reunión y manifestación» (Preámbulo III) o «a la desobediencia o la resistencia a la autoridad» (Art. 36.2).

www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-3442

¹¹⁷ Aun así esos intentos no acabaron con el activismo político y la movilización social: desde las protestas por la presión turística en barrios como la Barceloneta o la Sagrada Familia; la disconformidad vecinal ante iniciativas como la ampliación del centro comercial La Maquinista o la construcción de la marina de lujo del Port Vell; la reclamación de inversiones en Nou Barris o La Verneda; o los desalojos de Can Vies y del Banc Expropiat.

resource in the world is ‘no longer oil, but data’ y en el World Economic celebrado en Davos en 2018 Angela Merkel manifestaba su convencimiento de que «data will be the raw material of the 21st Century», añadiendo después una pregunta clave que marcará cómo ésta pueda tener un impacto u otro en la relación entre gobiernos, empresas y ciudadanos: «who owns that data?» (Calzada, 2018: 2).

Las iniciativas privadas apoyadas por las normativas supra-estatales determinan la configuración y administración urbana, así como el papel ciudadano, con la infiltración de las empresas en la planificación y gestión en una escala superior a aquella que se inició en los años noventa con los “*new projects*” y con un factor diferencial crucial entre ambos momentos: la gestión de la información y la participación ciudadana. El papel que se depara a los habitantes de entornos *smart* difícilmente se puede entender como despojado de componentes políticos pues «citizens in smart cities are “consistent with neoliberal citizenship and its emphasis on personal autonomy and consumer choice”»¹¹⁸, es decir, que la implicación ciudadana «is frequently framed in a post-political fashion that provides feedback, participation, negotiation, and creation within an instrumental frame –rather than a normative or political one» (Calzada, 2018: 5-6). Lo que el colectivo francés Tiqqun/Comité Invisible denomina como

un «capitalismo cibernético», entendido como aquel «que maneja a los seres humanos como conjuntos de datos», y del que nace el individuo como un «Yo Cuantificado» que «además de ser reducido a una parte de un sistema global de datos, como cualquier otro objeto o dispositivo electrónico [...] es una víctima que consiente y colabora en el proceso de opresión que sobre él ejerce el poder a través de la tecnología, ya que él mismo contribuye, con sus conexiones y actividad digital, a crear y perpetuar el sistema digital que lo oprime mediante la cesión de sus datos (Tiqqun/Comité Invisible, 2015: 66 vía Molpeceres, 2017: 143).

Aunque la dialéctica *smart* en todo momento gira alrededor del bienestar ciudadano y de su empoderamiento a través de las mejoras tecnológicas, la realidad es que la sociedad civil queda orillada en la definición del modelo de ciudad y su papel limitado a ser sujetos pasivos

¹¹⁸ Capacidad de elección como máxima expresión del ideario neoliberal aunque ésta se enclaustra «within defined constraints that reproduce market-led provision of services» y con la ventaja de que ese poder de elección «is extended in space and time thanks to the proliferation of interconnected and location-aware devices» (Cardullo y Kitchin, 2018: 2 y 5).

de las dinámicas de generación de riqueza y bienestar, reducidos a un agente económico más del engranaje *smart* enquistado entre discursos instrumentales y paternalistas. Antoni Vives es categórico al respecto cuando resta importancia a los procesos participativos como herramienta democrática al afirmar que en muchos casos

solo sirven para polarizar, [defendiendo su utilidad solo cuando ayudan a] consolidar la decisión tomada desde las altas esferas [pues según su parecer] ahí está la grandeza de la participación operativa, consultiva, generadora de criterio y de consenso a partir de una visión. Una participación orientada a hacer, orientada a definir criterios, pero no a bloquear ni a sustituir la legitimidad democrática de las cámaras representativas. Una participación inteligente, es decir, abierta a utilizar las herramientas tecnológicas disponibles, y con ellas los argumentos más sólidos posible (Vives, 2017: 195 y 196)

Por eso se muestra muy crítico con la encarnación actual del asociacionismo vecinal, señalando que al otorgarle peso en la toma de decisiones se corre el riesgo de empoderar a esos movimientos como una administración paralela que acabe «por estrangular en muchos casos la capacidad de cambio de la ciudad en ámbitos clave» (Vives, 2017: 198). Con esos argumentos no es de extrañar que, aunque Trias avanzó en iniciativas de perspectiva cívica como el proyecto OpenDataBCN, durante los cuatro años de su gobierno se incumplieran las promesas que el candidato hiciera antes de las elecciones en las que resultó elegido, cuando criticaba a sus predecesores socialistas por no darse cuenta de que en los nuevos tiempos los vecinos reclamaban un modelo más participativo (Mumbrú, 2014). En última instancia, propuestas que fueron más retóricas que realidades tangibles ya que la participación ciudadana efectiva quedó condicionada a una capacidad de elección limitada sobre asuntos o proyectos ya predeterminados, en una postura que se incrusta en las propuestas del EIP-SCC que, a pesar de afirmar que su intención es la de avanzar hacia un modelo disruptivo en el que los ciudadanos tengan una participación realmente trascendental, eso no resulta más que en un rol instrumental. El individuo hiperconectado como consumidor, como generador de datos y como sujeto educado y capacitado para desenvolverse en ese esquema y no como ciudadano cuya voz sea escuchada más allá de esos parámetros, «the paradox of fostering increased choice with less meaningful participation» (Cardullo y Kitchin, 2018: 8).

No obstante, el planteamiento del gobierno Colau considera que los ciudadanos no solo tienen el derecho al uso del espacio público, físico o no físico, sino que deben ser agentes

activos en la modelación de los mismos según sus necesidades, para lo que también deberían ser beneficiarios de una nueva serie de derechos relacionados con su dimensión ciudadana e individual digital, así como de un nuevo marco legal, económico y de gobernanza que permita su desarrollo. Se ambiciona otorgar a los barceloneses las herramientas para que puedan alcanzar una Soberanía Tecnológica «que permeti al Govern municipal i a la ciutadania decidir quines són les seves prioritats, la direcció que volen prendre i l'ús ètic de les innovacions tecnològiques amb un impacte social clar i un retorn públic [...] Això vol dir haver de repensar l'economia i els treballs del futur per poder donar suport a uns models econòmics més sostenibles, justos i col·laboratius»¹¹⁹. Desde esa soberanía los ciudadanos además de verse involucrados en los procesos participativos también recuperan el control real sobre sus datos y el uso que se haga de ellos, es decir, la tecnología amplía el espectro de participación de las personas para que no quede reducida solo a la relación individuo-herramienta tecnológica o individuo-transacción —económica o de datos—, sino que fomenta su participación *física*, su capacidad de interactuar directamente con su entorno.

Los mimbres para construir una alternativa a la gestión extractiva y para obtener la Soberanía Tecnológica se encontrarían en una GDPR repensada y en la oficina de gestión de datos Data Commons, en un papel desde el que Barcelona puede erigirse en vanguardia global desde un punto de vista muy diferente al propuesto por el gobierno de Trias, ya que en lugar de la apuesta por la *marketización* y la consolidación como *hub* tecnológico global, se produciría liderando una transformación cívica de la ciudad inteligente:

la percepción pública y privada de los datos debe pasar de ser un activo que ofrece una ventaja competitiva, a ser una "infraestructura" social que se debe hacer pública para asegurar el bienestar común y que se intercambia bajo un paradigma quid pro quo: cuantos más datos hay y de mejor calidad, y cuanto más se confía en las reglas de intercambio y privacidad que ofrecen estos bienes comunes, mejor será la actuación de todos los actores que participan (Bria *et al.*, 2018: 7).

La misma Francesca Bria era contundente al definir la nueva dirección como una estrategia pensada «[to] disrupt these data accumulation, making data available across vertical silos experimenting with decentralized data infrastructures through distributed ledgers such as

¹¹⁹ <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/ca/qui-som/benvinguda>

blockchain, and proposing new frameworks and business models that reward and incentivize openness, enabling data discovery, transactions, and secure data sharing» (Calzada, 2018: 9-10). Esos planteamientos chocan una vez más con los de Antoni Vives (2017), cuando menciona una cooperativa de datos ciudadana en la que los habitantes de Barcelona podrían gobernar el uso de sus datos y decidir las condiciones en las que podrían permitir su uso a las organizaciones o proyectos interesados en ellos; también proponía la donación masiva de datos para contribuir a mejorar los sistemas públicos; e incluso menciona lo que denomina como Social Sensoring Packing, un juego de sensores que se instalaría en los hogares para monitorizar elementos fundamentales de la vida diaria. Esto es, volver a hablar del valor mercantil de la información ciudadana y la monetización de la hiperconectividad. Misma perspectiva que defiende para los proyectos colaborativos, los trabajos comunitarios o la gestión de espacios compartidos que, en su opinión, también pueden ser fuentes desde las que generar riqueza si se relacionan con inversores y proyectos empresariales.

7. Conclusiones: de la Barcelona *smart* y los desafíos y oportunidades en la gestión de entornos inteligentes

Noia de porcellana
buscava una ànima dintre teu
i això era com buscar
papallones blanques damunt la neu

— Pau Riba i Romeva, “*Noia de porcellana*” (1970)

La Historia demuestra la irreversibilidad de los avances tecnológicos. Si acaso la tecnología puede simplificarse pero no involucionar, de la misma manera que ese constructo amplio que es el sistema capitalista tampoco se amilana cualesquiera sean las circunstancias a las que se enfrente, sino que la capacidad de resiliencia es uno de sus rasgos más notables, tanto por su habilidad para amoldarse a realidades cambiantes como para incidir directamente en esos cambios¹²⁰. En el espacio compartido, dando por hecho que el motor capitalista seguirá

¹²⁰ Naomi Klein revisa la conocida aseveración de Milton Friedman, uno de los fundadores de la Escuela de Economía de Chicago y figura referencial del neoliberalismo económico, sobre que «only a crisis —actual or perceived— produces real change. When that crisis occurs, the actions that are taken depend on the ideas that are lying around. That, I believe, is our basic function: to develop alternatives to existing policies, to keep them

empujando a soluciones tecnológicas cada vez más sofisticadas hacia la infiltración en todos los espacios que puedan *ocupar* en las vidas de las personas y de las ciudades, cabe interrogarse sobre los desafíos que tendrán que enfrentar en las próximas décadas los entornos *smart* y las posibles direcciones hacia las que se dirigirá su configuración.

7.1. Desafíos para los proyectos tecnológicos urbanos

Los principales retos que enfrenta la implementación *smart* surgen y se interrelacionan tanto desde factores contextuales como de la ideología subyacente de la autoridad que conduce el proyecto y, por tanto, de cómo se diseña éste. La implantación de una red de soluciones *smart* de las dimensiones proyectadas en las grandes ciudades se encuentra con obvias dificultades tecnológicas y de financiación; para lograr el favor ciudadano o, como mínimo, su aceptación pasiva; a la hora de captar y gestionar responsablemente volúmenes enormes de datos; o en la definición del alcance y las capacidades de la ciudad en cuestión para llevar a cabo su idea.

Ese último aspecto se alinea con el apunte de Tomás sobre que «no parece muy inteligente sumar Smart Cities que no estén interconectadas en un sociedad cada vez más móvil y “metropolitanizada”» (2016: 59), idea en la que se puede enmarcar la tendencia a la ampliación del alcance geográfico de integraciones estratégicas como las de SmartCAT y Smart Region en el caso que nos ocupa. Eso permitiría enfrentar con mayores garantías los retos de esos territorios en la necesidad de coordinación interadministrativa y de acceso a financiación, aunque no es solo cosa de disponer de más músculo, sino de estar dispuesto a utilizarlo para dirigir la acción al bienestar de los ciudadanos y su entorno pues «if the term ‘smart city’ is to have any enduring value, technology must be used to develop a city's unique cultural identity and quality of life for the future» (Han y Hawken, 2018: 1-2). A ese respecto recuperar el medioambiente como cimiento discursivo en los programas urbanos sería tanto de justicia como de obvia necesidad¹²¹ pues, componente *fundacional* de la retórica *smart*, se vio pronto relegado a un papel secundario y condicionado a factores económicos. Por

alive and available until the politically impossible becomes the politically inevitable», apuntando que las medidas neoliberales son tan impopulares que requieren de esas crisis para su implantación.

www.naomiklein.org/shock-doctrine/reviews/it-takes-crisis

¹²¹ Recordemos que, como se apuntó en el primer párrafo de este texto, el consumo energético urbano representa más del 75% global y sus emisiones de gases de efecto invernadero hasta el 80% (Alavi *et al.*, 2018: 591).

supuesto esa puesta en valor de la dimensión ecológica y sostenible debe trascender la servidumbre a la medición objetivizada para avanzar hacia el establecimiento de *bienes públicos globales* a través de la preservación del patrimonio natural, del respeto al ritmo de regeneración de los recursos, de la responsabilidad intergeneracional o de la reducción de la huella ecológica.

Ese abandono se produjo cuando la *smart city* se convirtió en un proyecto político dirigido por lógicas economicistas dictado por el viraje de formas económicas productivas a otras basadas en los servicios, sobre todo los ligados a las nuevas tecnologías, en las que la extracción del *surplus* dejó de ser material para pasar a ser intangible —de hábitos, costumbres o percepciones—. A modo de ejemplo, el turismo de Barcelona vende un intangible tangible, una ciudad física pero construida sobre una imagen *ideal*, la ciudad del modernismo y de la aspiración a la modernidad y el cosmopolitanismo, de la innovación y el liderazgo *smart*, de la playa pero también de la cultura, una Barcelona convertida en *commodity* para venderla internacionalmente, la Barcelona *fast food* de Carnevali (2010).

En esas también se origina una situación propia de los momentos transicionales, como es la exigencia de integrar los nuevos aspectos dentro de un marco ya establecido, lo que en el ámbito económico supone, entre otras cuestiones, la convivencia temporal entre economía tradicional y nueva economía hasta que elementos de la segunda acaben sustituyendo a otros de la primera. Barcelona ha vivido algunos ejemplos paradigmáticos de la difícil coexistencia entre ambas, con la crisis entre las VTC y los taxistas, las protestas de los repartidores de Uber o Glovo por sus contrataciones como *falsos autónomos*, o las reiteradas quejas vecinales por la extensión descontrolada de apartamentos turísticos bajo el paraguas de la multinacional californiana Airbnb¹²². Quienes defienden esa supuesta economía colaborativa horizontal valoran positivamente que, en su opinión, sirve para «una utilización más eficiente de los recursos al aprovechar el excedente de capacidad que se produce cuando dichos recursos se encuentran ociosos»¹²³, mientras que los más críticos consideran que gracias a la desregulación se incrementa la *uberización* de la economía, léase precarización de la mano de

¹²² Como se repite ya habitualmente, en la economía de hoy las empresas que más alojamientos o vehículos gestionan no poseen ninguno de ellos en propiedad.

¹²³ <https://iot.telefonica.com/libroblanco-smart-cities/media/libro-blanco-smart-cities-esp-2015.pdf>

obra, especulación y concentración empresarial que, asimismo, puede ser la más eficaz estrategia de *agenda setting* y de imposición del ideario de esas grandes empresas.

En ese sentido la ciudad inteligente, epítome de la *entrepreneurial city*, demanda de la creación de un marco físico, político, normativo y basado en prácticas estandarizadas para propiciar su aspiración al mantra capitalista del *crecimiento infinito*. El apoderamiento de espacios por parte de las empresas privadas en la gestión y ejecución de lo público en connivencia con la administración correspondiente empuja a las ciudades al excesivo celo en la *tecnificación* de sus calles y servicios sin tener en cuenta el retorno social de las medidas activadas, a diferencia del argumento que plantean Yigitcanlar *et al.* sobre que «a humane smart city addresses first of all people and their needs. Then comes technology and only in direct connection with these needs» (2018: 148), pues «technological solutions on their own are not going to solve the deep rooted structural problems in cities as they do not address their root causes. Rather they only enable the more efficient management of the manifestations of those problems» (Cardullo y Kitchin, 2018: 10).

Una desconexión entre las estrategias *smart* y su contexto social que requiere de una profunda reconfiguración para lograr incorporar a otras voces que rompan con un liderazgo privado que genera gobiernos municipales gregarios, ciudadanos desapegados y ámbitos intelectuales instrumentalizados. Frente a eso, se hace esencial una mejor integración de toda la heterogeneidad de *stakeholders* relacionados con la ciudad, con especial consideración hacia sus residentes¹²⁴, incluyéndolos no sólo como sujetos pasivos de los avances sino como principales agentes en la priorización, configuración y hasta gestión de las soluciones y recursos que requieran¹²⁵.

¹²⁴ El filósofo marxista Henri Lefebvre hablaba del “derecho a la ciudad”, referido a una serie de derechos urbanos —a la vivienda y al lugar elegido para vivir, a la calidad del espacio público, a la diversidad de servicios y equipamientos, a la movilidad y a la accesibilidad, a la visibilidad y reconocimiento de poblaciones y territorios—; socioeconómicos y culturales —a la educación y a la formación continuada, a la seguridad en todas sus dimensiones, al empleo y al salario ciudadano, a la identidad cultural—; u otros de cariz político —a la ciudadanía residencial, a la participación ciudadana en la elaboración, seguimiento y ejecución de las políticas públicas, a la gestión de proximidad, a la adecuación de las instituciones a los ámbitos correspondientes a las funciones y actuaciones que requieren las ciudades metropolitanas (Borja, 2010).

¹²⁵ Dentro de ese esquema la fuerza que tenga la ciudadanía para condicionar las propuestas será uno de los principales desafíos. Al respecto Angelidou considera el escepticismo ciudadano «an occasional challenge», pese a la posible resistencia que pueda brotar ante un cambio de paradigma que suscita preocupaciones sobre la accesibilidad a las soluciones tecnológicas; la capacidad de la sociedad de sentirse representada; el medioambiente, la economía o la vivienda; o el respeto sus derechos y deberes como ciudadano *digital*.

En esa línea, y como se ha visto en la cronología *smart* de Barcelona, uno de los factores más sensibles de los grandes proyectos de ciudad es su componente político. Por una parte por la volubilidad de las perspectivas urbanas ligadas a poderes políticos de ideología dispar y, específicamente en relación a lo *smart*, por la pretendida objetivación *arresponsable* de la toma de decisiones desde la reivindicada neutralidad política de la tecnología y los datos. Argumentos que, al mismo tiempo que desplazan «questions of justice with technical formulations of problems, and questions of right with questions of effectiveness; even questions of legality with those of efficacy» (Brown, 2016 vía Cardullo y Kitchin: 2018: 7), justifican intervenciones guiadas por el interés *cortoplacista* del resultado visto a periodo de mandato electoral y no por objetivos a largo plazo y fruto de (cierto) consenso. La inmediatez de los resultados y la claudicación ante la iniciativa privada conlleva proyectos no cohesionados por una visión, generando lo que algunos urbanistas tildan de *splintering urbanism*¹²⁶, una transformación urbana que divide desde la falta de continuidad en la trama de la ciudad y que favorece los intereses de nuevas clases acomodadas en detrimento de las clases populares. Deriva mercantilista y gentrificadora de un modelo urbano y urbanístico que se observa en la Barcelona *del día siguiente*, en lo que algunos autores definen como “urbanismo autoritario” o como “ideología del espacio público” (Secchi, 2015 y Oslazk, 1991; y Delgado, 2011 vía Monreal, 2016: 105).

Esas cuestiones, además, tendrán nuevos condicionantes definidos por el actual contexto socio-político. En una coyuntura global en la que se tiende al repliegue nacionalista y en la que se exageran las amenazas a la seguridad, las ciudades pueden tener un rol decisivo. En EE.UU. ante el veto migratorio de la administración Trump a ciudadanos de siete países de población mayoritariamente musulmana *ciudades santuario* como Nueva York, Los Ángeles o Chicago se han erigido en resistencia y contestación a las políticas federales o, en el caso de España, los gobiernos del cambio de Madrid, Valencia o Barcelona también han marcado una agenda propia en políticas migratorias que deberían ser de ámbito estatal. En cuanto a la sensible cuestión de reforzar la seguridad y prevenir el terrorismo se pueden apuntar dos

¹²⁶ Recurriendo de nuevo a referentes de la cultura popular un ejemplo extremado lo encontramos en la película *Elysium* del director Neill Blomkamp, que retrata un mundo donde una élite vive cómodamente en una urbanización espacial hipertecnificada mientras extrae recursos de una Tierra donde las clases trabajadoras luchan por la subsistencia.

consideraciones sobre peligros asociados a su administración. Si las ciudades centralizan sus funciones en sistemas de gestión plenipotenciarios cualquier problema técnico —un desastre natural, un ataque intencionado, o su exposición a usos maliciosos¹²⁷— podría suponer un impacto difícilmente cuantificable a sus infraestructuras físicas y digitales. Por otro lado, los gestores políticos se pueden sentir tentados a erigir esos sistemas en potentes herramientas de control y vigilancia a costa de obviar la erosión que puedan acarrear para la privacidad de sus ciudadanos. La unión de urbes *supertecnificadas* y la instrumentalización de un tema de tal sensibilidad como la seguridad puede crear dialécticas que legitimen una vigilancia integral y autoliberada de restricciones¹²⁸.

7.2. Sobre el futuro de la *smart city*: entre la participación horizontal y el panóptico orwelliano

A totalitarian power seeks to exert influence over its constituents
by conveying the message that it is omnipresent, omnipotent, and omniscient

— George Orwell, “1984” (1949)

Ese último aspecto es el que más puede excitar la desconfianza sobre un futuro, quizá, no muy lejano. En un coqueteo con la *especulación distópica* podemos conjeturar sobre cómo podrían evolucionar la gestión del *nuevo petróleo* y la vigilancia centralizada de espacios habitados. Ya en 2002, antes del *boom* de las redes sociales, del *big data* y de los grandes escándalos en la custodia de la información como el de la influencia de la firma de minería y análisis de datos Cambridge Analytica en las campañas del Brexit o en las últimas elecciones presidenciales de EE.UU., Barceló y Oliva alertaban de que «el nuevo papel que adquiere la información podría representar un freno para el desarrollo social, si se cae en el extremo de una excesiva mercantilización del nuevo valor. La reproducción de viejos esquemas de poder impediría el acceso efectivo a la información y el uso del conocimiento adquirido para

¹²⁷ Por citar un ejemplo muy reciente, hace pocas semanas se reveló que la cámara de video instalada por el Ministerio del Interior en el perímetro exterior de la vivienda de los líderes de Juntas Podemos, Pablo Iglesias e Irene Montero, había sido pirateada y sus imágenes se encontraban al acceso público.

¹²⁸ No sería una novedad, pues tras los atentados del 11-S la Uniting and Strengthening America by Providing Appropriate Tools Required to Intercept and Obstruct Terrorism Act of 2001 (USA PATRIOT Act) priorizó la prevención de acciones similares a la preservación de los derechos individuales de su población, asegurando que gracias a ellos se habían evitado medio centenar de atentados terroristas en veinte países (Saiz, 2013).

mejorar la capacidad de decisión de los individuos y las organizaciones» (2002: 67). Así pues, si bien la extensión de internet ha permitido el acceso en cualquier momento y lugar a una cantidad inabarcable de conocimiento también ha permitido que tal volumen de información sea la más eficaz herramienta para la desinformación a través de *fake news* transmitidas rápidamente y sin filtros por las redes sociales, del control y censura de la información, del abuso de datos personales para configurar mensajes a medida, o de medios de comunicación que ante la decadencia de su negocio tradicional han caído en manos de inversores con escaso interés por la veracidad y con orientación hacia el *clickbait* y la lectura superficial.

La economía de los datos se erige de esa forma en un factor fundamental en los cambios urbanos, sociales e individuales, en lo que el político norteamericano David Brooks acuñó como “dataismo” y que el historiador y escritor israelí Yuval Noah Harari desarrolló para afirmar que «Dataism declares that the universe consists of data flows, and the value of any phenomenon or entity is determined by its contribution to data processing» (Harari, 2017: 428). Capitalismo basado en los datos o capitalismo de vigilancia (Monterde, 2018) que ha generado el alumbramiento de gigantes empresariales que ya no necesitan de descomunales inversiones para su puesta en marcha, de plantillas de miles de trabajadores para ejecutar su negocio, ni tan siquiera de grandes instalaciones, que en muchos casos se convierten en oficinas de apenas algún centenar de trabajadores disgregadas por el mundo. Colosos cuya influencia va más allá del puro negocio, pues ése se nutre en muchos casos de dar forma a nuevas necesidades para los ciudadanos gracias a la información que de ellos disponen, desde determinar patrones de consumo hasta guiar sus sentimientos o preocupaciones¹²⁹.

Ese argumento se enmarca en lo expuesto en las páginas previas de este texto sobre el papel que se espera de los ciudadanos en una ciudad dominada por la ideología neoliberal, el hacerlo partícipe desde la provisión de *materia prima* que será procesada para serle devuelta en forma de *necesidades a medida*, en nuevas formas de consumir a través de dispositivos

¹²⁹ Si bien el anhelo de influencia en ámbitos socio-políticos es una reacción inveterada a la acumulación de poder a través del estatus económico, en la actualidad el “dataismo” y el contacto sin filtros entre empresa y cliente/seguiror han otorgado al tradicional *lobismo de despacho* o a la influencia mediática unos mecanismos muchos más eficaces, por sibilinos y omnipresentes.

móviles¹³⁰ que, al mismo tiempo, ubican y monitorizan la actividad del usuario/consumidor, algo que en sí mismo incorpora una dimensión superior en su imposición sobre los derechos a la privacidad y a la Soberanía Tecnológica. En esencia, la magnitud de ese control será el factor más determinante en las ciudades del mañana.

Las protestas ciudadanas más importantes de los últimos años se han vertebrado a través del uso de las nuevas tecnologías, ya fueran los movimientos de Occupy Wall Street en EE.UU. o del 15M en España; la revolución de los Paraguas Amarillos de Hong Kong; las primaveras árabes; o, a nivel global, un movimiento feminista poderoso como nunca antes. Por lo que con el repliegue nacionalista, los gobiernos autoritarios y aquellos de cierto *autoritarismo aspiracional* la respuesta a esos movimientos u otros que puedan sucederse quizá se inclinará hacia aprovechar sistemas operativos ciudadanos cada vez más sofisticados para centralizar a niveles integrales el procesamiento y la captación de información creando una sensación de panóptico en una hipervigilancia que aspire a extenderse más allá del ámbito comercial y de cierto control del espacio público como hasta ahora.

Gracias a la coyuntura de alarma generada tras los atentados del 11-S Estados Unidos tejó una red de espionaje masivo que la National Security Agency usó para captar todo tipo de comunicaciones, documentos, información de actividad en redes sociales y hasta contraseñas y otros datos de usuarios de las principales empresas de internet norteamericanas —Google, Microsoft, Skype, YouTube o Facebook— así como de los operadores telefónicos del país, para recopilar información de las comunicaciones dentro de EE.UU.¹³¹ y hasta para interceptar comunicaciones en el exterior¹³². Por su parte la República Popular China parece aspirar al perfeccionamiento de una estructura *orwelliana* con la implantación de su Sistema de Crédito Social 社会信用体系 prevista para el año próximo. Un sistema denominado Dragonfly Eye que se basa en en el *big data* y en uno de los algoritmos de inteligencia artificial más sofisticados del mundo en el reconocimiento facial y que prevé sancionar o premiar determinados comportamientos personales en el ámbito social. En el reportaje que el

¹³⁰ Compras *online*; tiendas como las de la multinacional Amazon donde las compras no se pagan *in situ*, sino que se cuantifican y se cobran a través de la relación entre el *smartphone* del usuario y la red de sensores del establecimiento; o electrodomésticos que transmiten autónomamente órdenes para su reabastecimiento.

¹³¹ Incluyendo el espionaje a sedes diplomáticas en territorio estadounidense de aliados como Alemania o Japón.

¹³² www.bbc.com/mundo/noticias/2013/07/130702_eeuu_snowden_revelaciones_espionaje_wbm

periodista Zigor Aldama escribió tras una visita a uno de los centros de control ya implantados en el metro de Shanghai el cofundador de Yitu, empresa creadora del algoritmo, afirmaba que su «sistema puede reconocer fácilmente a cualquiera entre 2.000 millones de personas», refiriéndose a los cerca de 1.400 millones de residentes chinos y a 320 millones de extranjeros retratados al entrar al país. Aldama también apunta que se estima que en China existen unos 170 millones de cámaras de videovigilancia instaladas por todo su territorio, esperando llegar a los 620 millones en 2020¹³³, en un sistema que en su aspiración de control también desciende a lo más mundano: la ciudad norteña de Daye fue pionera en la instalación de sistemas que mojan a los transeúntes que cruzan la calle de forma irregular al tiempo que son fotografiados y expuestos en grandes pantallas; en Chongqing las parejas pueden casarse sin presentar documento alguno gracias al reconocimiento facial; existe una aplicación de móvil para exponer el ideario de Xi Jinping que puntúa a sus usuarios según el uso que hagan de ella; o se están desarrollando uniformes inteligentes para controlar la asistencia a clase de los estudiantes¹³⁴. Un control que según Human Rights Watch el régimen de Xi Jinping usa para «violar la privacidad de los ciudadanos y arremeter contra la disidencia», recabando «cada vez más información de cientos de millones de ciudadanos corrientes» e identificando «a los que se desvían de lo que ellos consideran ‘ideología normal’»¹³⁵ (Aldama, 2018 y 2019).

Frente a esos modelos, aunque la escala sea incomparable, Barcelona propone una visión radicalmente disruptiva, no por el nivel de tecnificación al que aspira, sino por su vuelta a lo básico, al intento de construir ciudad alrededor de los ciudadanos, por muy de perogrullo que parezca esa afirmación. Un entorno que sirva prioritariamente, pero sin excluir a otros actores, a los intereses de sus habitantes, en relaciones horizontales que les trate como iguales en el diseño del mismo y no solo como *target* para la adquisición de productos y servicios; que les dote del “derecho a la ciudad”; que entienda todas las dimensiones que participan de

¹³³ Red que se extiende también gracias los mismos ciudadanos, que según Aldama llegan a instalar cámaras para la protección de sus negocios, en un ejemplo del “Yo Cuantificado” referido por Tiquun/Comité Invisible.

¹³⁴ www.lavanguardia.com/tecnologia/20181220/453654079583/china-promueve-uniformes-inteligentes-para-vigilar-el-absentismo-escolar.html

¹³⁵ Una embrionaria encarnación de hacia qué dirección pueden evolucionar las *smart cities* que puede evocar a esas ciudades de la *distopía ciberpunk* literaria o cinematográfica, esas urbes de la decadencia posindustrial y el poder de las *megacorporaciones*, de la acumulación de sensores y pantallas destinados al *hiperconsumo* y al control en calles *expropiadas* a sus ciudadanos: la ciudad de Los Ángeles de Blade Runner, la neo Tokyo de Akira, el Londres de 1984, la Nueva York de John Carpenter, la ficticia ciudad de Zion de la saga Matrix.

su bienestar y sea capaz de blindarlas desde el acuerdo político; que no sólo les garantice una serie de derechos y obligaciones, sino que éstos se acompañen de los medios para poder ejercerlos. Un viraje que, si bien no supondría el fin de la democracia representativa, sí podría resultar en una reconfiguración profunda de sus líneas maestras mediante el empoderamiento de ciudadanos que se vean capacitados para asumir un rol activo, que parece sólo podrá erigirse en modelo alternativo si se apoya desde ámbitos superiores de la administración, esto es, si la Unión Europea opta por seguir ese camino o si se queda a medias entre esa perspectiva y la *orwelliana* de las ciudades chinas para perpetuar la vía mercantilista.

En conclusión, «will data-driven cities and devices continue to serve citizens or vice versa? Is computation replacing conscious thought? Are we thinking increasingly like a machine, or are we not even thinking at all? [...] For instance, liability risks might be passed to the end user of open data, but what if the end users cannot bear those risks?» (Calzada, 2018: 9).

7.3. Y cierre

Barcelona se encuentra inmersa en una coyuntura política muy crispada y polarizada tanto dentro de la ciudad como a nivel regional, nacional, europeo y global, en la que, además, se ha extremado una narrativa alrededor de lo público basada en las recetas *efemeinianas* de la austeridad y la eficiencia malentendida, es decir, el ideario neoliberal que opta por el debilitamiento de lo público en favor de desregular nuevos espacios al capital privado, con el agravante de que enormes cantidades de fondos públicos han tenido que sufragar estos años los desmanes de ese mismo ámbito. La aspiración estructural a la máxima de Henry David Thoreau de que «government is best which governs not at all»¹³⁶, argumento que las corrientes liberales traducen como el sometimiento a la fuerza de lo privado y la autolimitación en la defensa de lo público. La ciutat comtal vive en tensión entre dos fuerzas: posicionada globalmente como una de las principales capitales de la innovación y de la nueva manera de entender la gestión de la ciudad, en un modelo que, al mismo tiempo, entra en

¹³⁶ «I heartily accept the motto, “That government is best which governs least”; and I should like to see it acted up to more rapidly and systematically. Carried out, it finally amounts to this, which I also believe, —“That government is best which governs not at all”; and when men are prepared for it, that will be the kind of government which they will have. Government is at best but an expedient; but most governments are usually, and all governments are sometimes, inexpedient». <http://xroads.virginia.edu/~hyper2/thoreau/civil.html>

colisión con una larga tradición libertaria fuertemente arraigada a su tejido asociativo¹³⁷.

Un monofuncionalismo especulativo de los “*new projects*” que permitió a los intereses particulares imponerse a los colectivos¹³⁸ y que durante el mandato Trias consiguió el impulso internacional de la imagen de la *ciutat comtal* que es observable en los reconocimientos recibidos o en el hecho de que el grueso de literatura académica sobre la Barcelona *smart* se genera durante esos años. Escribía el ex-alcalde Xavier Trias en 2010, aun como candidato, que «Joan Maragall ens advertia que si Barcelona actua per punt, que vol dir per quedar bé, perquè toca, esdevé una ciutat buida. Com la noia de porcellana de Pau Riba, la política del gest podria acabar menant Barcelona pels camins de les marques comercials buides, marques que el temps s’empassa sense remei» (2010: 9-10), en lo que parece hoy más un vaticinio que una tendencia que tuviera previsto atajar, pues la propuesta de redefinición inclusiva y participativa que proponen los *comuns* se ha encontrado con una fuerte resistencia del sector privado y del mismo Trias, así como con la ulterior afectación para la imagen internacional de la ciudad en gran parte definida por rankings afines y que reducen su complejidad «to a one-dimensional business model and series of metrics —as though they can be managed in the same way as platform capitalists Amazon or Google» (Han y Hawken, 2018: 1).

En resumen, que mientras para los que se alinean con una perspectiva *entrepreneurial* la capital se está quedando rezagada en la competencia global, las voces progresistas entienden que Barcelona se puede convertir en referencia de una nueva forma de conducir los proyectos tecnológicos, en una *experimental city* que desafíe posibles derivas autoritarias de la gobernanza urbana devolviendo la ciudad a sus habitantes.

¹³⁷ Un buen ejemplo es el barrio de Vallcarca, que en su resistencia a la gentrificación que se ha cernido sobre él durante años, casi como crecimiento previsible al *boom* del Barri de Gràcia, ha multiplicado su fuerza vecinal desde una visión asamblearia, con la recuperación de espacios abandonados para acoger actividades vecinales, el establecimiento de iniciativas de ayuda mutua y, sobre todo, mediante la protesta contra la especulación, con la conocida y evidente animadversión que se observa paseando por sus calles contra el que fuera tótem inmobiliario de Barcelona, el recientemente fallecido Josep Lluís Núñez y su empresa Núñez y Navarro.

¹³⁸ Lo que no deja de ser una muestra de uno de los factores determinantes de la crisis en su versión española, por el abandono de las iniciativas urbanísticas en un sector privado que en no pocos casos se ha enmarañado en relaciones anómalas con los administradores públicos

8. Referencias

— Agència per la competitivitat de l'empresa (ACCIÓ) “El sector TIC a Catalunya. Píndola sectorial”. Generalitat de Catalunya, febrero de 2019.

— Agencia Efe, "Pujol, sobre Barcelona'92: 'El boicot era fácil, pero los apoyamos por patriotismo'", *El Mundo*, 22 de julio de 2012.

— Ajuntament de Barcelona (2016) “Mesura de govern. Transició cap a la Sobirania Tecnològica”. *Pla Barcelona Ciutat Digital*, octubre de 2016.

— Ajuntament de Barcelona (2016) “Ordenança de mesures per fomentar i garantir la convivència ciutadana a l'espai públic de Barcelona”. *Acord del Consell Plenari de 23-12-2005 [text consolidat]*.

www.bcn.cat/conselldeciutat/pdf/plenari_22novembre_projecte_ordenanca.pdf

[Consultado el 6 de abril de 2019]

— Ajuntament de Barcelona, "La 'Ciudadella del Coneixement', noves infraestructures per a la recerca i la innovació a l'entorn del benestar planetari, *Dossier de premsa: Signatura del protocol per impulsar un nou espai de recerca i innovació als terrenys de l'antic Mercat del Peix de Barcelona*, viernes 12 de abril de 2019.

http://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2019/04/DP_Ciudadella_Coneixement_v8_CAT.pdf [Consultado el 13 de abril de 2019]

— Alavi, Amir H.; Jiao, Pengcheng, Buttler, William G. y Lajnef, Nizar (2018), “Internet of Things-enabled smart cities: State-of-the-art and future trends”, *Measurement*, n° 129, pp. 589-606.

— Aldama, Zigor, "Videovigilancia: China se queda con tu cara", *Retina El País*, 27 de abril de 2018.

https://retina.elpais.com/retina/2018/04/25/tendencias/1524640135_207540.html

[Consultado el 28 de abril de 2019]

— Aldama, Zigor, "Estudiar al líder en una app, nueva asignatura 'obligatoria' en China", *Retina El País*, 21 de febrero de 2019.

https://retina.elpais.com/retina/2019/02/19/tendencias/1550567769_843696.html

[Consultado el 28 de abril de 2019]

— Angelidou, Margarita (2015) "Smart cities: A conjuncture of four forces", *Cities*, nº 47, pp. 95-106.

— Angelidou, Margarita (2017) "Shortcomings to smart city planning and development. Exploring patterns and relationships", *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 10 (1), 77-93.

— Angulo, Silvia, "Barcelona agilita petits projectes a falta de reptes més ambiciosos", *La Vanguardia*, 19 de noviembre de 2017.

www.lavanguardia.com/encatala/20171119/432995718070/barcelona-ada-colau-projectes-urbanisme.html [Consultado el 29 de abril de 2019]

— Anthopoulos, Leonidas G. (2017) "The rise of the Smart City", en Leonidas G. Anthopoulos, *Understanding Smart Cities: a tool for Smart Government or an industrial trick?*. Cham: Springer Publishing, pp. 5-45.

— Bakıcı, Tuba; Almirall, Esteve; y Wareham, Jonathan (2013) "A Smart City Initiative: the Case of Barcelona", *Springer Journal of the Knowledge Economy*, nº 4, 135-148.

— Barcelona Activa (2013) "Smart Cities. Informe Sectorial 2013", Ajuntament de Barcelona.

— Barcelona Activa (2018) "Barcelona en xifres: 2018. Principals indicadors econòmics de l'àrea de Barcelona", Ajuntament de Barcelona.

— Barceló, Miquel y Oliva, Antoni (2002) *La ciudad digital: Pacto industrial de la Región Metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Beta Editorial.

— Bardají, Cristian y Poveda, Carme (2018) "30 anys d'inversions en infraestructures de mobilitat a Catalunya. Balanç i perspectives de futur", Cambra de Comerç de Barcelona.

www.cambrabcn.org/documents/20182/51408/30+anys+inversions+infraestructures.pdf/1a948df6-c626-4ed1-a929-f26b6d6f734e [Consultado el 22 de abril de 2019]

— Batlle i Montserrat, Joan (2015) "Benchmarking of local e-government services and its applicability to smart city services (tesi doctoral)", Departament de Biblioteconomia i Documentació de la Universitat de Barcelona.

— Berrone, Pascual y Ricart, Joan Enric (2018) "Índice IESE Cities in Motion", IESE Business School: Universidad de Navarra.

<https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471.pdf> [Consultado el 24 de marzo de 2019]

— Bird, Matt, "Building the smart cities of the future: Think long-term and local", *Smart Cities World*, 11 de marzo de 2019.

www.smartcitiesworld.net/opinions/opinions/building-the-smart-cities-of-the-future-think-long-term-and-local [Consultado el 21 de abril de 2019]

— Blanchar, Clara "Trias acusa a Colau de ahuyentar inversiones", *El País*, 10 de marzo de 2016.

www.elpais.com/ccaa/2016/03/10/catalunya/1457629246_021350.html

[Consultado el 7 de abril de 2019]

— Blanchar, Clara, "Antoni Vives, un exregidor d'Urbanisme sota sospita", *El País*, 2 de febrero de 2017.

www.cat.elpais.com/cat/2017/02/02/catalunya/1486036071_756624.html

[Consultado el 1 de abril de 2019]

— Blanchar, Clara, "Lluís Gómez: Veig el govern de Colau 100% 'business friendly'", *El País*, 6 de diciembre de 2017.

www.cat.elpais.com/cat/2017/12/06/catalunya/1512586858_639816.html

[Consultado el 7 de abril de 2019]

— Boix, Rafael (2005), “Barcelona Ciutat del Coneixement: Economia del coneixement, tecnologies de la informació i la comunicació i noves estratègies urbanes”. Barcelona: Imatge i Producció Editorial Municipal de l’Ajuntament de Barcelona.

— Bonte, Dominique (2018) "Role of Smart Cities for economic development", ABIREsearch for visionaries.

— Borja, Jordi (2010) *Luces y sombras del urbanismo de Barcelona*. Barcelona: Editorial UOC.

— Bosche, Ann; Crawford, David; Jackson, Darren; Schallehn, Michael y Schorling Christopher, "Unlocking Opportunities in the Internet of Things", *Bain & Company*, 7 de agosto de 2018.

www.bain.com/insights/unlocking-opportunities-in-the-internet-of-things

[Consultado el 21 de abril de 2019]

— Bria, Francesca; Boada, Màrius; Bain, Malcolm; y Balcells, Pau (2018), “Medida de gobierno de gestión ética y responsable de datos: Barcelona Data Commons”. Comissionat de Tecnologia i Innovació Digital de l’Ajuntament de Barcelona.

— Bughin, Jacques; Woetzel, Jonathan; y Manyka, James (2018) "Smart Cities: Digital solutions for a more livable future", McKinsey Global Institute, junio de 2018.

— Butlletí Oficial de la Província de barcelona, "Estatuts de la Fundació Barcelona Mobile World Capital Foundation", Diputació de Barcelona, 11 de maig de 2015.

www.mobileworldcapital.com/wp-content/uploads/2018/10/Estatutos-Fundación-actualizado-a-9_8_2016.pdf [Consultado el 7 de abril de 2019]

— Caballero, Juan José, “La Barcelona del 92: el urbanismo de la democracia”, *eldiario.es*, 24 de julio de 2017.

www.eldiario.es/catalunya/Barcelona-urbanismo-democracia_0_667034050.html

[Consultado el 24 de diciembre de 2018]

- Cabeza, Anna, "«Smart cities», la inteligencia sale a cuenta", *Diario ABC*, 22 de noviembre de 2018.

www.abc.es/economia/abci-smart-cities-inteligencia-sale-cuenta-201811211638_noticia.html

[Consultado el 22 de abril de 2019]

- Cadanet, Albert, "Quantes empreses han sortit de Catalunya?", *Diari Ara*, 15 de julio de 2018.

www.ara.cat/dossier/Quantes-empreses-han-sortit-Catalunya_0_2051794884.html

[Consultado el 6 de abril de 2019]

- Calzada, Igor (2018) "(Smart) Citizens from data providers to decision-makers? The case study of Barcelona", *Sustainability*, 10 (9), pp. 1-25.

- Cambra de Comerç de Barcelona, "El primer trimestre l'economia catalana creix entorn al 2% gràcies al dinamisme del consum privat", *notaPremsa*, 11 de abril de 2019.

http://premsa.cambrabcn.org/wp-content/uploads/2019/04/20190411_NPconjuntura.pdf

[Consultado el 19 de abril de 2019]

- Cardullo, Paolo y Kitchin, Rob (2018) "Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe", *Environment and Planning C: Politics and Space*, pp. 1-18.

- Carnevali, Giovanna (2010) "Contra la Barcelona *fast food* conversa-manifest entre Giovanna Carnevali i un barceloní", en Xavier Trias, ed., *Generació Barcelona. Manifest col·lectiu per a la regeneració de la ciutat*. Barcelona: RBA LLibres, pp. 215-223.

- Chitkara, Raman y Mesirow, Rob (2016) "The Industrial Internet of Things", *PricewaterhouseCoopers*.

www.pwc.com/gx/en/technology/pdf/industrial-internet-of-things.pdf

[Consultado el 21 de abril de 2019]

— Cia, Blanca, "El proyecto estrella de Trias, el barrio Blau@Ictinea, hace agua", *El País*, 28 de abril de 2012.

www.elpais.com/ccaa/2012/04/27/catalunya/1335553642_574076.html

[Consultado el 26 de enero de 2019]

— Col·legi Oficial d'Enginyeria Informàtica de Catalunya, "S'invertiran 80.000 milions de dòlars en tecnologies de Smart City en 2018", 3 de mayo de 2018.

www.enginyeriainformatica.cat/?p=25242 [Consultado el 21 de abril de 2019]

— Comisión Europea (2010) "Europe 2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth", *Communication from the Commission COM(2010) 2020*.

www.ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf [Consultado el 3 de marzo de 2019]

— Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions (2007) "Towards a European Strategic Energy Technology Plan".

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1411399585976&uri=CELEX:52006DC0847>

[Consultado el 26 de febrero de 2019]

— Consell Comarcal del Barcelonès (2018) "Acta de la sessió ordinària 2018/3 del Ple del Consell Comarcal del Barcelonès de 27 de juny de 2018".

media.seu-e.cat/acteca/8101360009/2018/77271899-c03c-4033-b922-64a145980e97/1a%20part%20ACTA%20DE%20LA%20SESSIO%20DEL%20PLE%20CCB%20DE%2027%20DE%20JUNY%20DE%202018.pdf [Consultado el 26 de diciembre de 2018]

— Cuesta, Albert (2014) "Els reptes de la Barcelona intel·ligent", *Barcelona Metròpolis*. Dossier 'Smart Cities', nº 91, pp.21-22.

— DBS Group Research, "Internet of Things. The Pillar of Artificial Intelligence", DBS Asian Insights, nº 63, junio de 2019.

— Delbene, Giacomo (2007) Proyecto BCN: Estrategias urbanas y Geografías colectivas. Barcelona: Actar Pro.

— Departament d'Anàlisi-Gabinet Tècnic de Programació Oficina Municipal de Dades (2019) "L'economia de Barcelona 2018", Ajuntament de Barcelona.

<https://ajuntament.barcelona.cat/barcelonaeconomia/sites/default/files/Informe%20anual%202018.pdf>

[Consultado el 18 de abril de 2019]

— Departament d'Estudis; Gerència de Política Econòmica i Desenvolupament Local, "Informe de Conjuntura Econòmica de la ciutat de Barcelona", Ajuntament de Barcelona, febrero de 2019.

<https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2019/02/Informe-de-Conjuntura-febrer-2019.pdf> [Consultado el 19 de abril de 2019]

— Departament d'Estadística i Difusió de Dades Oficina Municipal de Dades, "Avanç de dades de Barcelona. Atur registrat, març 2019", Ajuntament de Barcelona, 5 de abril de 2019.

www.bcn.cat/estadistica/castella/dades/inf/avanc/aturmar%C3%A719.pdf

[Consultado el 19 de abril de 2019]

— de Semir, Vladimir (2007) "Tribuna: Barcelona, ciudad de conocimiento. El saber y el poder, aliados como instrumento de cambio", *Quark*, nº 15, pp. 6-9.

www.raco.cat/index.php/Quark/article/view/54744 [Consultado el 24 de diciembre de 2018]

— Duro, Juan Antonio y Rodríguez, David (2015) "Barcelona como municipio turístico: algunos datos evolutivos y elementos de futuro", *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 61 (3), pp. 507-538.

— Ejaz, Waleed y Anpalagan, Alagan (2019) Internet of things for Smart Cities. Technologies, Big Data and Security. Cham: Springer Publishing.

— Eremia, Mircea; Toma, Lucian; y Sanduleac, Mihai (2017) "The Smart City concept in the 21st Century", *Procedia Engineering*, nº 181, pp. 12-19.

— ESIThoughtLAB, "Smarter Cities 2025. Building a sustainable business and financing plan", noviembre de 2018.

www.econsultsolutions.com/wp-content/uploads/2018/11/ESI-ThoughtLab_Cities_2025_Whitepaper_FINAL.pdf.pdf [Consultado el 21 de abril de 2019]

— Esteve, Vicente (2014) "El índice Nasdaq alcanza los niveles récord de 2000: ¿nueva burbuja tecnológica en el horizonte?", *Blog de economía de la ALdEa Global*, 16 de diciembre de 2014.

www.blogaldeaglobal.com/2014/12/16/el-indice-nasdaq-alcanza-los-niveles-record-de-2000-nueva-burbuja-tecnologica-en-el-horizonte [Consultado el 10 de febrero de 2019]

— European Commission (2007) "Leipzig Charter on Sustainable European Cities".

www.ec.europa.eu/regional_policy/archive/themes/urban/leipzig_charter.pdf
[Consultado el 17 de marzo de 2019]

— Fernández, Manu (2014) "La desil·lusió de les 'smart cities'. Està passant, però no en la manera en què ens ho van explicar", *Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, núm. 57, pp. 71-79.

— Ferrer, Josep-Ramon (2017) "Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation", *FACT Reports. The Journal of Field Actions*, núm. 16, pp. 69-75.

— Ferrer, Josep-Ramon (2015) "Barcelona 5.0. A Roman village transforming into a Smart City. Smart City model and scalability of solutions", *Ajuntament de Barcelona*.

— Fondo Monetario Internacional, "Perspectivas de la economía mundial", octubre de 2018.

— Fondo Monetario Internacional, "Perspectivas de la economía mundial", abril de 2019.

— Font, Àlex; Vila, Natàlia y Martín, Albert, "Así hizo el Estado la guerra económica contra Cataluña", *Diari Ara*, 7 de octubre de 2018.

www.ara.cat/es/economia/asi-hizo-estado-guerra-economica-contra-cataluna_0_2102189945.html
[Consultado el 6 de abril de 2019]

— Gascó-Hernández, Mila (2018) “Building a Smart City: Lessons from Barcelona”, *Communications of the ACM*, 61 (4), pp. 50-57.

— Gavalda, Jordi y Ribera-Fumaz, Ramon (2012) “Barcelona 5.0: From knowledge to smartness?”, *Internet Interdisciplinary Institute, Working Paper Series*, pp. 1-31.

— Guerrero, David, "Barcelona restituye el espíritu ‘smart city’", *La Vanguardia*, 6 de junio de 2017.

www.lavanguardia.com/local/barcelona/20170603/423148414523/barcelona-espiritu-smart-city.html

[Consultado el 24 de febrero de 2019]

— Generalitat de Catalunya (2014) “SmartCatalonia. L'estratègia smart de Catalunya”.

www.smartcatalonia.gencat.cat/web/.content/01_SmartCAT/documents/SmartCatalonia.pdf

[Consultado el 23 de marzo de 2019]

— González, Paco (2016). “¿Cómo abordan las ciudades su transformación dentro de un escenario global con influencias en lo local? Estudio de caso: La smart city como un nuevo relato de la ciudad. El caso de Barcelona”, en Fiori, Mirela, ed., *¿Cómo pueden ser más inteligentes las ciudades?*. Barcelona: Editorial UOC, pp 41-72.

— Gremi de Constructors d'Obres, "Entrevista a Ugo Valenti, director del Smart City Expo World Congress", 2 de octubre de 2018.

www.gremi-obres.org/entrevista-ugo-valenti-director-smart-city-expo-world-congress-barcelona

[Consultado el 27 de febrero de 2019]

— Han, Hoon y Hawken, Scott (2018), “Introduction: Innovation and identity in next-generation smart cities”, *City, Culture and Society*, nº 12, pp. 1-4.

— Harari, Yuval Noah (2017) "Homo Deus: A Brief History of Tomorrow". Londres: Penguin Random House.

— Henke, Nicolaus y Kaka, Noshir (2018) "Analytics comes of age", McKinsey Analytics, enero de 2018.

www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Analytics/Our%20Insights/Analytics%20comes%20of%20age/Analytics-comes-of-age.ashx

[Consultado el 21 de abril de 2019]

— Iglesias, Natalia, "Maragall revela que acordó con González que el AVE llegara primero a Sevilla", *El País*, 18 de noviembre de 2007.

www.elpais.com/diario/2007/11/18/catalunya/1195351643_850215.html

[Consultado el 3 de marzo de 2019]

— Institut de Cultura de Barcelona (2004) "La ciutat per la ciència. Pla estratègic 2004-2007", *Comissionat de l'Alcaldia per a la Difusió i Promoció de la Cultura Científica de Barcelona*.

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/97467/1/ICUB_CiutatCiencia_PlaE.pdf

[Consultado el 19 de febrero de 2019]

— Institut d'Estadística de Catalunya (2018) "Nota de premsa: Comerç amb l'estranger segons contingut tecnològic. 1r trimestre del 2018", *Generalitat de Catalunya*, pp. 1-5.

— Institut Municipal d'Informàtica (2012), "MESSI: l'estratègia TIC de l'Ajuntament de Barcelona", *Hàbitat Urbà*.

— Institut Municipal d'Urbanisme "El nou Ca l'Alíer serà un centre referent en Smart Cities".

ajuntament.barcelona.cat/instituturbanisme/ca/noticia/el-nou-ca-lalier-sera-un-centre-referent-en-smart-cities_71663 [Consultado el 6 de enero de 2019]

— International Data Corporation, "Business Analytics Solutions Will Reach \$189.1 Billion This Year with Double-Digit Annual Growth Through 2022", 4 de abril de 2019.

www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44998419 [Consultado el 21 de abril de 2019]

— Jiménez, Marimar, "El Gobierno anuncia más incentivos fiscales a la I+D+i para potenciar las 'startups'", *Cinco Días*, 5 de octubre de 2018.

www.cinco dias.elpais.com/cinco dias/2018/10/05/companias/1538742283_317514.html

[Consultado el 23 de marzo de 2019]

- Lueth, Knud Lasse, "State of the IoT 2018: Number of IoT devices now at 7B – Market accelerating", *IOT Analytics. Markets insights for the Internet of Things*, 8 de agosto de 2018.

www.iot-analytics.com/state-of-the-iot-update-q1-q2-2018-number-of-iot-devices-now-7b

[Consultado el 21 de abril de 2019]

- La Moncloa, "Sánchez pide una transición a la economía digital sin brecha tecnológica", Gobierno de España, 23 de enero de 2019.

www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Paginas/2019/230119-presidente-davos.asp

[Consultado el 23 de marzo de 2019]

- Lee, Jung Hoon; Gong Hancock, Marguerite y Hu, Mei-Chih (2014) "Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco", *Technological Forecasting & Social Change*, nº 89, pp. 80-99.

- Malo de Molina, José Luis (2001) "Los efectos de la entrada de España en la Comunidad Europea", Banco de España: encuentro luso español de economía.

www.bde.es/f/webbde/GAP/prensa/intervenpub/diregen/estudios/ficheros/es/estu151001.pdf

[Consultado el 17 de marzo de 2019]

- Manresa, Júlia, "Què té Barcelona de 'smart city'?", *Diari Ara*, 25 de septiembre de 2016.

https://emprenem.ara.cat/Barcelona-smart-city_0_1657034317.html

[Consultado el 16 de abril de 2019]

- Mansilla, José, "El dualismo de las Smart Cities: entre la acumulación y el recurso simbólico", *Observatori d'Antropologia del Conflicte Urbà*, 16 de noviembre de 2018.

www.observatoriconflicteurba.org/2018/11/16/ [Consultado el 16 de marzo de 2019]

- Maragall, Pasqual, "Madrid se va", *El País*, 27 de febrero de 2001.

www.elpais.com/diario/2001/02/27/opinion/983228408_850215.html

[Consultado el 16 de marzo de 2019]

— March, Hug (2018) “The Smart City and other ICT-led techno-imaginaries: Any room for dialogue with Degrowth?”, *Journal of Cleaner Production*, nº 197, pp. 1694-1703.

— Market Wired, "Cisco Collaborates With Barcelona to Support '2020 Vision' for Sustainable Urban Management and Economic Growth", 16 de febrero de 2011.

www.marketwired.com/press-release/cisco-collaborates-with-barcelona-support-2020-vision-1081111.html

[Consultado el 22 de abril de 2019]

— Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, “Plan Estratégico Red.es 2017-2020”, Gobierno de España.

www.red.es/redes/sites/redes/files/Plan_Estrategico_red.pdf [Consultado el 23 de marzo de 2019]

— Mobile World Capital (2019) "Startup Ecosystem Overview 2019".

— Molpeceres Arnáiz, Sara (2017) “*Smart City vs. Wise City*. En torno a la ciudad y las nuevas tecnologías: el caso de Barcelona”, *Cultura, Lenguaje y Representación*, vol. XVII, pp. 139-155.

— Monreal, Pilar (2016) “Ciudades neoliberales: ¿el fin del espacio público? Una visión desde la Antropología urbana”, *Quaderns-e de l'Institut Català d'Antropologia*, 21 (1), pp. 98-112.

— Monterde, Arnau, "De la 'smart city' a la ciudad democrática", *Barcelona Metropolis*, diciembre de 2018.

www.barcelona.cat/metropolis/es/contenidos/de-la-smart-city-la-ciudad-democratica

[Consultado el 13 de abril de 2019]

— Mumbrú Escofet, Jordi, "Trias incumple sus promesas de promover la participación ciudadana", *El País*, 7 de septiembre de 2014.

www.elpais.com/ccaa/2014/09/06/catalunya/1410026951_638479.html

[Consultado el 14 de abril de 2019]

— Nafria Ismael, "Así han cambiado los problemas de Barcelona durante los últimos 30 años", *The New Barcelona Post*, 5 de noviembre de 2018.

www.thenewbarcelonapost.com/es/asi-han-cambiado-los-problemas-de-barcelona-durante-los-ultimos-30-anos/ [Consultado el 5 de abril de 2019]

— Observatori del Turisme a Barcelona: ciutat i regió (2018) "Activitat turística a la Destinació Barcelona 2018", Ajuntament de Barcelona.

<https://ajuntament.barcelona.cat/turisme/sites/default/files/infografia-destinaciobcn2018-cat.pdf>

[Consultado el 18 de abril de 2019]

— Pauné, Meritxell M., "Ada Colau (BComú): 'De lo primero que haré será convocar a la banca'", *La Vanguardia*, 11 de mayo de 2015.

www.lavanguardia.com/local/barcelona/20150511/54431132978/entrevista-ada-colau-elecciones-municipales-2015.html [Consultado el 16 de marzo de 2019]

— Pla "Barcelona Ciutat Digital" (2016) "Mesura de govern: Transició cap a la Sobirania Tecnològica", Ajuntament de Barcelona.

— Port de Barcelona (2018) "Estadístiques de tràfic del Port de Barcelona", *Servei d'Estadística*.

https://contentv5.portdebarcelona.cat/cntmng/guestDownload/direct/workspace/SpacesStore/89358f94-ba2f-41c2-bf8e-471b40e0fcea/PortBcnTrafic2017_12_ca.pdf [Consultado el 18 de abril de 2019]

— Port de Barcelona (2018) "Estadístiques de tràfic del Port de Barcelona", *Servei d'Estadística*.

https://contentv5.portdebarcelona.cat/cntmng/guestDownload/direct/workspace/SpacesStore/55adbcc-4a70-41d1-8340-d731e0bb7859/PortBcnTrafic2018_12_ca.pdf [Consultado el 18 de abril de 2019]

— Preston, Paul (2003) Juan Carlos. El Rey de un pueblo. Barcelona: Debolsillo.

— Ricart, Joan Enric; Berrone, Pascual y Carrasco, Carlos (2015) "Barcelona, 'mobile' i 'Smart City'", Pla Estratègic Metropolità de Barcelona 2030.

www.pemb.cat/public/docs/42_dh_15.pdf [Consultado el 7 de abril de 2019]

— Rius, Joaquim y Sánchez-Belando, M. Victoria (2015) “Modelo Barcelona y política cultural: usos y abusos de la cultura por parte de un modelo emprendedor de desarrollo local”, *EURE-Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, 41 (122), pp. 103-123.

— Robinson, Andy, "Vázquez Montalbán, inédito y a la contra", *La Vanguardia*, 30 de abril de 2018.

www.lavanguardia.com/cultura/20180430/443161921731/manuel-vazquez-montalban-prologo-barcelonas.html [Consultado el 6 de enero de 2019]

— Robinson, Anwen, "To seize the smart city opportunity, local authorities must lay the right foundations", *Smart Cities World*, 16 de enero de 2019.

www.smartcitiesworld.net/data/data/to-seize-the-smart-city-opportunity-local-authorities-must-lay-the-right-foundations [Consultado el 21 de abril de 2019]

— RocaSalvatella (2016) “La brecha digital en la ciudad de Barcelona”, Mobile World Capital. Barcelona.

— Saiz, Eva, "EE UU acusa a Snowden de espionaje y pide a Hong Kong que lo detenga", *El País*, 22 de junio de 2013.

www.elpais.com/internacional/2013/06/22/actualidad/1371855996_088051.html

[Consultado el 26 de abril de 2019]

— Sánchez de Juan, Joan-Antón (2010) “Localisme radical, la regeneració comunitària i veïnal dels barris de Barcelona”, en Xavier Trias, ed., *Generació Barcelona. Manifest col·lectiu per a la regeneració de la ciutat*. Barcelona: RBA LLibres, pp. 72-79.

— Sánchez, Sònia, "Catalunya perfila la seva ciutat del coneixement", *Diari Ara*, 2 de julio de 2013.

www.ara.cat/dossier/Catalunya-perfila-seva-ciutat-coneixement_0_948505245.html

[Consultado el 7 de abril de 2019]

- Serra, Artur (2010) “Les xarxes socials: Internet, innovació i ciutadania a la Barcelona del segle XXI”, en Xavier Trias, ed., *Generació Barcelona. Manifest col·lectiu per a la regeneració de la ciutat*. Barcelona: RBA LLibres, pp. 40-48.

- Shahat Osman, Ahmed M. (2018) “A novel big data analytics framework for smart cities”, *Future Generation Computer Systems*, nº 91, pp. 620-633.

- Siegfried Ruhlandt, Robert Wilhelm (2018) “The governance of smart cities: A systematic literature review”, *Cities*, nº 81, pp. 1-23.

- Silva Bhagya, Nathali; Khan, Murad y Han, Kijun (2018) “Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities, *Sustainability Cities and Society*, 38, pp. 697-713.

- Sindicatura de Comptes de Catalunya (2014) "Informe 11/2014: Fòrum Universal de les Cultures Barcelona 2004, S.A."
www.sindicatura.org/reportssearcher/download/11_14_ca.pdf [Consultado el 23 de marzo de 2019]

- Stein, Jan Paul (2017) "Technology-focused Acquisitions. Performance and functionality as differentiators". Berlin/Boston: De Gruyter Oldenburg.

- Tatjer, Mercedes (2006) “La industria en Barcelona (1832-1992). Factores de localización y cambio en las áreas fabriles: del centro histórico a la región metropolitana”, *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 10 (218).
www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-46.htm [Consultado el 16 de febrero de 2019]

- TECNO. Centre Tecnològic de Catalunya (2018) "Baròmetre del sector tecnològic a Catalunya 2018".

- Tomás, Mariona (2016). “¿Cómo responden las ciudades a los distintos retos de gobierno?”, en Fiori, Mirela, ed., *¿Cómo pueden ser más inteligentes las ciudades?*. Barcelona: Editorial UOC, pp 5-40.

— Tomás, Mariona y Cegarra, Blanca (2016). “Actores y modelos de gobernanza en las Smart cities”, *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6 (2), pp. 47-62.

— Trias, Xavier, ed. (2011), *Generació Barcelona. Manifest col·lectiu per la regeneració de la ciutat*. Barcelona: La Magrana.

— Trullén, Joan (2000), “El projecte Barcelona, Ciutat del Coneixement des de l’economia”, *Els Monogràfics de B.MM*, nº 1, pp. 16-25.

— Trullén, Joan; Lladós, Josep y Boix, Rafael (2002), “Economía del conocimiento, ciudad y competitividad”, *Investigaciones regionales*, nº 1, pp. 139-161.

— Ulied, Andreu (2010) “Barcelona Mba Barsakh!”, en Xavier Trias, ed., *Generació Barcelona. Manifest col·lectiu per a la regeneració de la ciutat*. Barcelona: RBA LLibres, pp. 30-39.

— Unitat d’Estratègia i Intel·ligència Competitiva; ACCIÓ. Agència per la Competitivitat de l’Empresa (2016), “Radiografia del sector empresarial de les smart cities a Catalunya: Resum executiu”, *Generalitat de Catalunya*, 15 de novembre de 2016.

— United Nations, "68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN", *Department of Economic and Social Affairs*, 16 de mayo de 2018.

www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html

[Consultado el 24 de marzo de 2019]

— United Nations (2017) “World Population Prospects. Revision”, Department of Economic and Social Affairs. Population Division.

https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_DataBooklet.pdf

[Consultado el 8 de enero de 2019]

— United Nations (2018) “World Urbanization Prospects. The 2018 Revision”, Department of Economic and Social Affairs. Population Division.

<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>

[Consultado el 8 de enero de 2019]

— Universitat Politècnica de Catalunya; Generalitat de Catalunya; Ajuntament de Barcelona y Ajuntament de Sant Adrià del Besòs (2018) “Campus Diagonal-Besòs”, *b_TEC*, julio de 2018.

www.btec.cat/ca/imatges/ppt-btec-cat-07-2018.pdf [Consultado el 25 de diciembre de 2018]

— Vázquez Montalbán, Manuel (2003) “Si Bohigas hubiera sido alcalde”, en Universidad de Sevilla, *Bohigas/MBM en libros y revistas*. Sevilla: Biblioteca de Arquitectura de la Universidad de Sevilla.

— Verdú, Daniel, "Sónar, el origen de la modernidad barcelonesa", *El País Semanal*, 11 de junio de 2013.

www.elpais.com/elpais/2013/06/10/eps/1370867457_246521.html [Consultado el 25 de enero de 2019]

— Vives, Antoni (2017) *Smart: Las ideas que convirtieron a Barcelona en una ciudad líder en el mundo*. Barcelona: Arpa.

— Wang, Ding (2017), “Foucault and the smart city”, *The Design Journal*, nº 20, pp. S4378-S4386.

— Yigitcanlar, Tan; Kamruzzaman, Md; Buys, Laurie; Ioppolo, Giuseppe; Sabatini-Marques, Jamile; Moreira da Costa, Eduardo; y Yun, JinHyo Joseph (2018), “Understanding ‘smart cities’: Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework”, *Cities*, nº 81, pp. 145-160.

— Zamora, Alberto; y Arrufi, Jordi, “Digital Economic Opportunity in Spain. How digitalization may boost the Spanish Economy”, *Mobile World Capital*, septiembre de 2017.