



Vol 8, Nº 18 (junio / junho 2015)

DE LA ÚLTIMA “CIUDAD DE DIOS” A LA “CIUDAD INTELIGENTE”

Prof. Dr. Dº José María Casado Raigón

Profa. Dra. Dª Magdalena Reifs López

Centro de Documentación y Estudios Europeos

Facultad de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales

Universidad de Córdoba

Cristóbal Ortega Pulido

cristoortega@gmail.com

Departamento de Ciencias Sociales, Geografía e Historia

Instituto de Enseñanza Secundaria “Emilio Canalejo Olmeda”, Montilla, Córdoba

Resumen

Las ciudades del futuro concentrarán la mayor parte de la población del planeta, serán el foco de la actividad económica y cultural, consumirán la mayoría de los recursos naturales, generarán la mayor parte de los residuos y serán responsables de la emisión a la atmósfera de los gases de efecto invernadero. Las ciudades, en suma, serán el foco de la actividad humana, que se localizará en una fracción de la superficie del planeta, con todos los efectos que ello conlleva. Efectos positivos, como aprovechar la concentración humana para estimular el desarrollo económico y la innovación. Pero efectos, también negativos, como el incremento de la población que habita en suburbios y el aumento de la inseguridad. La *Smart City*, junto con las *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*, se erige como gran oportunidad para gestionar de la forma más eficiente ese futuro eminentemente urbano.

Palabras clave: “Ciudad de Dios”, “Ciudad Inteligente”, efecto invernadero, planeta, desarrollo, innovación, suburbios, inseguridad, *TIC*, futuro urbano.

From the last “City of God” to the “Smart City” (Abstract)

The cities of the future will gather the most population of the planet; they will be centers of economic and cultural activity; they will consume most of the natural resources; they will generate most of the waste and they will be responsible for the emission in the atmosphere of the gases of the greenhouse effect. Therefore, the cities

will be the focus of the human activity that will be located in a part of the Earth's surface, with all the effects entailed in it. Positive effects, like taking advantage of the human gathering to encourage the economic development and innovation. Negative effects like the growth of that part of the population that lives in marginal zones and the rise of insecurity. The *Smart City*, along with the Technologies of Information and Communication, sets itself as a great chance to manage more efficiently that eminently urban future.

Keywords: “City of God”, “Smart City”, the greenhouse effect, the Earth's, development, innovation, in marginal zones, insecurity, *TIC*, urban future.

La idea nace como proyecto de investigación ante la necesidad de modernizar nuestras ciudades, al igual que otras muchas en todo el mundo lo están haciendo. No solo se pretende ofrecer propuestas de actuaciones en la ciudad – a corto plazo –, sino que también se va a dar la posibilidad de participar a las administraciones, empresas públicas y privadas, y a todos los ciudadanos.

La expresión 'Ciudad Inteligente' es una adaptación del término en inglés “*Smart City*”. También se conoce como 'Ciudad Eficiente' y hace referencia a un tipo de desarrollo urbano basado en la sostenibilidad, tanto en el plano económico, como en los aspectos operativos, sociales y ambientales. Así, una ciudad podrá ser calificada de “inteligente” en la medida en que las inversiones se realicen en capital humano, aspectos sociales e infraestructuras.

Pero existe una clara evolución desde las primeras planificaciones urbanas hasta las ciudades de hoy y del futuro. Este avance es palpable no solamente en el devenir del –ciudadano–, sino también en la aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación al servicio de la urbanidad.

Prototipo de Comunidad Experimental del Mañana fue la fantasía final de “*Walt Disney*”. Una ciudad jardín radial con capacidad para veinte mil vecinos felices. Se presentaba además como el escaparate de las tecnologías más avanzadas de la industria norteamericana y un laboratorio de ensayos políticos. Sería la primera ciudad del mundo regida por una corporación. La ordenación urbana, la salud, la gestión de aguas y basuras, la protección civil, la producción y distribución de energía, incluso la

policía estarían integradas en la corporación, y la toma de decisiones correspondería a sus ejecutivos. Visto en la distancia parece una fantasía post-fascista, donde los derechos políticos y civiles han sido sustituidos por criterios de eficiencia empresarial y el ciudadano-trabajador vive inmerso en una especie de monstruo corporativo que le da empleo, vivienda, atención sanitaria, se ocupa de la educación de sus hijos, e incluso actualiza tecnológicamente su casa durante el horario laboral, de tal manera que al volver por la tarde se encuentra con las últimas novedades ya instaladas y funcionando.

La fantasía futurista de *Walt Disney* parece el desvarío de un loco, pero él no lo era. La planificación y perfecta ejecución del “Proyecto Florida”, como se llamó inicialmente, lo demuestran. La primera parte del proyecto se extiende desde 1962 hasta 1967. Tras la elección del emplazamiento, una zona poco habitada en el centro de Florida, pero donde se cruzaban dos importantes autopistas, *Disney* inició las compras de terrenos (más de once mil hectáreas). Pero no se pudo evitar que “*Disneyland*” se viese pronto rodeado de moteles, establecimientos de comida rápida y una *cacofonía de neones* que chocaba con el entorno perfectamente ordenado creado para las familias americanas de clase media.

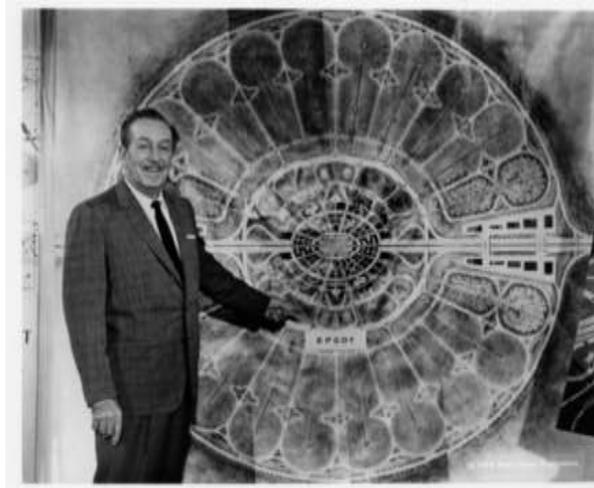


Figura 1: Walt Disney presentando el proyecto. Tentativa utópica de Occidente: la última “*Ciudad de Dios*”.

Su ciudad del futuro ocupaba el centro de un vasto complejo que incluía el “*Disney World*”, un parque industrial especializado en el desarrollo de nuevas tecnologías. Un tren monorraíl comunicaría los cuatro polígonos. La ciudad propiamente dicha se componía de una serie de círculos concéntricos interconectados por

**EPCOT:
Planificación
urbana en
anillos
concéntricos**

revolucionarios medios de transporte colectivo. El primer círculo sería el distrito de negocios y comercios. Una torre ocuparía el centro exacto: el hotel y centro de convenciones *Cosmopolitan*. A su alrededor edificios de oficinas y calles comerciales. Todo el centro sería un espacio reservado para los peatones. Bajo el área peatonal habría tres niveles. El más profundo para los camiones, así el tránsito de mercancías no sería visible. El segundo para los coches, que tendrían allí mismo los estacionamientos, y el superior albergaría la estación central del sistema de monorraíles. El segundo anillo lo ocupan edificios de departamentos, y el tercero un cinturón verde que albergaría colegios, iglesias y campos de deporte. Por último, en el anillo exterior, la zona residencial de viviendas unifamiliares con jardín. Todos serían inquilinos, porque con la adquisición de las viviendas los vecinos obtendrían derechos políticos, algo no aceptable en una comunidad prototipo del futuro. Además todos los vecinos tenían que trabajar en la misma corporación, en una jerarquía que va del administrador-gerente de la ciudad al pobre animador vestido de payaso. En EPCOT no había sitio para desempleados ni para jubilados.

Pero en el siglo XXI, una sociedad globalizada diseña la “Ciudad Inteligente”, en la que la eficiencia energética, la preservación del Medio Ambiente y la búsqueda de un desarrollo económico sostenible marcan las pautas. Veamos algunos ejemplos:

En Estados Unidos, unos –ciudadanos conectados- hacen un **Boston Hermoso**. No se trata solo de sensores inteligentes, calidad en el tránsito y liderazgo de energías renovables, sino de atraer a los ciudadanos para innovar soluciones que mejoren la calidad de vida, a la vez que el crecimiento de la economía se regenera. Boston también tiene otras características inteligentes que la destacan como líder mundial en la

**“Boston
Citizens
Connect”
informa sobre
baches,
señales de
tráfico rotas y
otros
problemas**

promoción de la innovación, dentro y fuera de sus universidades (35 universidades y 150.000 estudiantes). Un ejemplo de las ciudades de pensamiento inteligente es *Boston Citizens Connect*, una aplicación para *iPhone* y *Android* que permite a los residentes un informe sobre baches, señales de tráfico rotas y otros problemas directamente. Sus objetivos incluyen la reducción de la congestión del tráfico y mejorar la seguridad pública durante grandes eventos como la Maratón de Boston. El Departamento de Obras Públicas está usando un

sistema de gestión de activos de *IBM Maximo* para ayudar a mantener sus 60.000 farolas. En la Universidad, el Laboratorio Barrio Sostenible examina también el uso de energía en las zonas residenciales. El Ayuntamiento ha elaborado políticas, como la iniciativa de Calles Completas y el Plan de Acción Climática, para aliviar la congestión del tráfico, promover el transporte público y reducir las emisiones de CO₂ un 25% en 2020. El problema del parking puede ser una experiencia agotadora. Han puesto a prueba un “sistema inteligente de estacionamiento” que utiliza una aplicación de teléfono y le dice a los conductores exactamente a dónde ir. "Todo el mundo gana: Menos tiempo perdido, menor consumo de combustible y menos contaminación”.

En Europa, las “Ciudades Inteligentes” progresan y son modelo a imitar desde los Países Nórdicos al interior del continente. Sirva de ejemplo la **Isla de Bornholm** en Dinamarca.



Figura 2: Puerto de Bornholm. Bornholm, isla y municipio de Dinamarca

Bornholm, isla localizada en el Mar Báltico, al este del país, entre la costa sur de Suecia y Polonia. Estratégicamente situada, ha sido controlada por Dinamarca la mayor parte de su historia, pero también por Suecia y Lübeck. Bornholm es conocida como la "Isla del sol" por su clima agradable, y la "Isla de las rocas" por su terreno único.



Figura 3: Campos de aerogeneradores. Dinamarca pretende abastecer su demanda energética solo con fuentes renovables para 2035

Dinamarca tiene una larga tradición en eficiencia energética y soluciones verdes. Se establece el ambicioso objetivo de que la electricidad proceda de energías renovables; que también incluye liberarse definitivamente de los combustibles fósiles en 2050. Más renovables exigen más inteligencia y más flexibilidad en el sistema eléctrico. Así que Dinamarca se ha propuesto avanzar en este campo. Para ello presentó a finales de 2012 proyecto a gran escala, el “*Eco Grid EU*”, que permitirá que unos 2.000 consumidores puedan responder a las señales de precios de la electricidad en tiempo real gracias a los contadores inteligentes. Y en este asunto el tamaño importa, porque Dinamarca tiene una extensión de 43.000 km², donde vive una población de cinco millones de habitantes. Magnitudes manejables a las que hay que unir un detalle de extraordinaria importancia: la fluida interconexión eléctrica con sus vecinos suecos y alemanes, que facilita mucho cualquier tarea en este sentido. Y que permitió que el país consiguiera una gran penetración de energía eólica en la red.

La apuesta por el vehículo eléctrico es considerada clave. E inciden en ello en la *Unión Europea*, sobre todo a la hora de armonizar la puesta en marcha de las infraestructuras de recarga. Además, en Dinamarca se han ampliado las exenciones fiscales para coches eléctricos hasta finales de 2015.

Una de las obsesiones energéticas del Gobierno danés, como queda de manifiesto en su informe *Our Future Energy* es la eficiencia. De hecho se han propuesto incrementar las iniciativas de ahorro energético en todas las empresas danesas un 75% en los próximos años. Y antes de que acabe 2014 se presentará una estrategia global para la rehabilitación de edificios existentes. La *Ley de Presupuestos de 2014* incluyó más ayudas por un importe de 500 millones de euros. Las previsibles pérdidas tributarias a consecuencia de la eliminación del carbón, del petróleo y del gas, así como de la reducción del consumo energético, serán financiadas a través de una reestructuración de los impuestos, que ya propuso el anterior gobierno liberal-conservador en su “Estrategia Energética 2050”. Se proponen tres vías:

1ª). Un impuesto sobre la seguridad de suministro, que afectará a todos los combustibles, fósiles y biomasa.

2ª). La llamada *Obligación de Servicio Público (PSO)* –similar a las primas en

**Dinamarca: eficiencia
energética y espacios
verdes**

España– que pagan todos los consumidores de electricidad añadiendo un suplemento a su consumo. Además, y eso no existe en nuestro país, se añadirá un suplemento al gas consumido.

3ª). Las tarifas de red, que pagarán todos los consumidores y que servirán para financiar las medidas de ahorro energético.

Para este proyecto se seleccionó la Isla de Bornholm debido a su elevada capacidad de generación de energía eólica y sus problemas de estabilidad de la red eléctrica. Los principales objetivos son: reducir los cortes de energía, y desarrollar soluciones que permitan que los consumidores particulares puedan gestionar su demanda de electricidad en función de las condiciones de viento existentes. La Asociación de la Energía danesa calculó que se podrían ahorrar 820 millones de euros mediante la inversión en soluciones “*smart grid*”. Se espera que en 2035, más de tres cuartas partes de la energía de Bornholm proceda de fuentes renovables (actualmente,

las turbinas de viento y las plantas de combustión de biomasa generan energía suficiente para suplir el 50% de la demanda).

En Asia Oriental, Seúl (Corea del Sur) destaca en aspectos como la gobernanza digital y el acceso abierto a datos. La ciudad cuenta actualmente con más de 1.200 conjuntos de datos abiertos para su uso por el público en general y el sector privado. También han sido innovadores en el uso de herramientas digitales de apoyo a la participación ciudadana. Además la ciudad ofrece el *Sistema de Sugerencias OASIS Política Online* para recibir sugerencias de planificación por parte del público. A esto debemos añadir la apuesta por la creación de nuevos espacios inteligentes como el **Distrito de Negocios de Songdo**.¹



Figura 4: Vista aérea de Songdo. El corazón de un Hub de Negocios asiático²

¹ La Ciudad internacional de Songdo incluye un centro de convenciones, una escuela internacional, un museo, un centro cultural y un campo de golf. La construcción de una ciudad desde cero para satisfacer una necesidad específica no es un concepto nuevo; Canberra, Brasilia y Abuja fueron construidos en los últimos 60 años como ciudades capitales funcionales. Pero Songdo es único, está construido como un entorno de alta tecnología integrada.

² Hub de Negocios: Es un anglicanismo utilizado para designar aquel espacio urbano destinado expresamente a la ubicación de las actividades y tecnologías más punteras.

Songdo ocupa seis kilómetros cuadrados y ha sido construida desde cero ganando terreno al mar. Se llama *Songdo International Business District* y será la primera ciudad inteligente en Corea del Sur y una de las primeras del mundo. Cisco es la compañía tecnológica contratada por los promotores del proyecto para inundar cada edificio y esquina de sensores, fibra óptica y líneas de comunicación.

**DISTRITO DE NEGOCIOS DE
SONGDO:**

“CIUDAD DE 2015”

Una sala central de operaciones será el cerebro de una urbe por la que “correrá la información”. Se trata de una ciudad ubicua³, donde todos los sistemas tecnológicos de tráfico, edificios, hospitales... estarán conectados entre sí. Situada a las afueras de Incheon, a 60 kilómetros al oeste de Seúl, Songdo será oficialmente una realidad en 2015. Tendrá rascacielos inteligentes, viviendas ecológicas y un enorme parque inspirado en el “*Central Park*” de Manhattan. El 40% de los edificios serán certificados como “verdes”. La ciudad emitirá un tercio menos de CO₂. Frente al modelo de *IBM*, de dotar de inteligencia a las infraestructuras ya existentes, *Cisco* apuesta por construir las de cero. La compañía piensa replicar la experiencia de Songdo para ayudar a construir 20 nuevas metrópolis del futuro, muchas en países emergentes. Quizá el mundo soñado en *Blade Runner*, en lugar de en el futurista Los Ángeles, lo veremos algún día en un punto perdido de Asia.

Este proyecto experimental tiene cosas tan curiosas como residuos que van desde la cocina hasta un centro de reciclaje (ya no hay que salir a tirar la basura), sensores para controlar la temperatura y el transporte público, *wifi* de alta velocidad en la calle o estaciones de recarga para coches eléctricos. Sede de muchas *startups* tecnológicas,⁴ Songdo se ha comparado con un “organismo vivo” completamente orientado hacia la

³ Computación ubicua (*ubicomp*): Es entendida como la integración de la informática en el entorno de la persona, de forma que los ordenadores no se perciban como objetos diferenciados. Esta disciplina se conoce en inglés por otros términos como *Pervasive computing*, *Calm technology*, *Things That Think* y *Everyware*. Desde hace unos años también se denomina inteligencia ambiental.

⁴ Compañía *startup*: Compañía de arranque, compañía incipiente o, simplemente, *start-up* es un término utilizado actualmente en el mundo empresarial, el cual busca arrancar, emprender o montar un nuevo negocio. Hace referencia a ideas de negocios que están empezando, es decir son empresas emergentes apoyadas en la tecnología. Son ideas que innovan el mercado y buscan hacer los procesos complicados más fáciles. Generalmente son empresas asociadas a la innovación, al desarrollo de tecnologías y al diseño web.

sostenibilidad. De hecho, hasta las tuberías están diseñadas para evitar que el agua potable se utilice en los baños, y se promueve el uso del “*Internet de las Cosas*” (*Internet of Things o IoT*), un término para describir objetos electrónicos que se comunican entre ellos a través de Internet, por ejemplo un móvil diciendo a una nevera que haga hielo para los daiquiris que queremos tomar por la tarde.



Figura 5: Songdo. Alta tecnología en Corea

Latinoamérica quiere seguir los pasos europeos, y para ello aprovecha cualquier acontecimiento cultural o deportivo que le sirva de relanzamiento. Así, vemos que **Río de Janeiro** (Brasil) crece gracias al impulso de dos grandes acontecimientos en 2014 y 2016, no sin problemas importantes. La ciudad está empleando la inyección de capital para lograr ser una urbe más eco-inteligente y más sostenible, abordando cuestiones relacionadas con la desigualdad económica de sus ciudadanos y está implementando soluciones inteligentes para mejorar la calidad de vida del conjunto de sus habitantes.

Río de Janeiro destaca por su Centro de Operaciones Integradas, desarrollado con el apoyo de *IBM* y que permite la monitorización en tiempo real de asuntos como meteorología, seguridad, tráfico y emergencias. Cerca de la Playa de Copacabana, hay una sala de control que parece salida directamente de la *NASA*. Empleados municipales trabajan en silencio delante de un gigantesco muro de pantallas. Las transmisiones de

vídeo llegan desde estaciones de metro e intersecciones importantes. Un programa meteorológico predice en qué puntos de la ciudad va a llover. En un mapa centellean los sitios en los que se producen accidentes de tráfico, cortes de electricidad y otros problemas. De hecho, la idea de este Centro nació por la frustración del alcalde por las muertes ocurridas en las favelas durante una torrencial tormenta veraniega. Hubo deslizamientos de tierra con peligro de que se produjeran muchos más. Se registraron inundaciones repentinas. Las crecidas dejaron atrapados a coches y camiones. Pero Río no contaba con una localización predeterminada desde la cual el Ayuntamiento pudiera controlar la situación y supervisar la respuesta. Utilizando sensores en las laderas, combinadas con datos meteorológicos, el Centro Integrado está equipado para predecirlos y advertir por anticipado. Una noche se derrumbó un edificio de oficinas de veinte plantas situado en el centro, junto al teatro municipal, y arrastró con él a otros dos edificios más. El Centro de Operaciones entró en acción. Los trabajadores avisaron a los departamentos de bomberos y protección civil y pidieron a las empresas del gas y la electricidad que interrumpieran el servicio. Otros cerraron temporalmente el metro que circulaba por debajo, cortaron la calle, enviaron ambulancias, alertaron a los hospitales, mandaron maquinaria pesada para retirar los escombros y movilizaron a los agentes de protección civil para que evacuaran los edificios cercanos y custodiaran el lugar del accidente. Al menos 17 personas fallecieron en el derrumbamiento. Aún así, la respuesta coordinada supuso un triunfo. Sin embargo, muchos ciudadanos nunca han oído hablar del Centro o, si lo han hecho, no saben a ciencia cierta a qué se dedica. Algunos se preguntan si es solo una fachada para tranquilizar a las autoridades olímpicas y a los inversores extranjeros. A otros les preocupa que beneficie más a los barrios acomodados que a las favelas. Y hay quienes temen que tanta vigilancia pueda coartar las libertades o invadir la privacidad, y quienes lo ven como un *parche* que no resuelve los problemas de infraestructura.

Río de Janeiro: “Centro de Operaciones Integradas”. Gran impulso con el Mundial de Fútbol de 2014 y los JJ.OO. de 2016



Figura 6: El Cristo Redentor muestra la ciudad de Río de Janeiro. La mejor “*Smart City*” de 2013



Figura 7: Museo de Arte Moderno, Río de Janeiro. Con una orientación al Racionalismo arquitectónico, especialmente, por el uso de estructuras de fundición y por su integración con el entorno.

¡Si IBM puede convertir Río en una ciudad más inteligente, será capaz de hacer lo mismo en cualquier lugar! El orden y la precisión parecen fuera de lugar en esta despreocupada urbe. Pero lo que sucede aquí es el reflejo de un experimento atrevido que podría modelar el futuro de ciudades de todo el mundo. Río, que se extiende entre montañas y el Océano Atlántico, ha sido y es a la vez una urbe de rápido desarrollo, una ciudad costera, un paraíso, una pesadilla, un centro de investigación y un lugar en obras. Ha restaurado grandes estadios y ha creado un sistema de autobuses rápidos. El proyecto ha costado a la ciudad unos 14 millones de dólares.

Johannesburgo, se une a las filas mundiales como primera “Ciudad Inteligente” de África, un faro para que otros lo sigan. Basada en los principios de sostenibilidad económica y ambiental, presenta un proyecto diseñado para mejorar la calidad de vida de todos los que viven allí y para crear nuevas oportunidades de negocios, aumentar el acceso a los servicios sociales, salud, educación y para facilitar a los ciudadanos el logro de sus

Johannesburgo “*Smart City*”, un faro para que otros lo sigan

ambiciones. Esto solo puede ocurrir a través de la prestación efectiva de los servicios públicos y privados, y a través de la información y tecnología de la comunicación.



Figura 8: Distrito Central de Negocios (CBD) de Johannesburgo

En Johannesburgo, el equipo de *IBM* ha desarrollado una estrategia de seguridad pública de acuerdo con la visión de “Ciudad Inteligente”. Fueron identificados cinco elementos clave: prevención del delito y la investigación, gestión de activos y la seguridad de las infraestructuras, la crisis y la respuesta de emergencia, educación y participación de la comunidad, y la gobernanza y la inteligencia integrada, que formarían parte de una sola hoja de ruta para la seguridad integral de la comunidad.

La ciudad de Johannesburgo pretende reunir todas las características asociadas con el cambio organizacional, el avance tecnológico, el desarrollo económico y social, y otras dinámicas de una ciudad moderna. Quiere ser inteligente en todos los aspectos: la prestación de servicios, garantizar la sostenibilidad financiera, ciudad amiga del medio ambiente y un servicio de calidad. Tres razones la convertirán en “Ciudad Inteligente”:

1^a). Sostenibilidad. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la huella de carbono de la ciudad, lo que reduce el desperdicio de agua y haciendo que sea limpia, disponible y accesible

2^a). Construir para durar. Protección del medio ambiente natural, la mejora de la administración pública y la aplicación de la energía inteligente

3ª). Desarrollo económico. Es fácil hacer negocios, por lo que la ciudad se convertirá en un destino atractivo para las inversiones, la mejora de la competitividad e impregnarla de una función comercial.

El objetivo es mejorar el perfil de Johannesburgo como un destino principal para los inversionistas, turistas y eventos por igual y posicionarla como una ciudad africana de clase mundial. Con una red de banda ancha Johannesburgo estará en condiciones de ser el motor del crecimiento y desarrollo, y también proporciona soluciones para erradicar las desigualdades socio-económicas.

En España, y en Andalucía, el prototipo de “Ciudad Inteligente” será **Málaga**, un -modelo de gestión sostenible-. El reto de crear “Ciudades Sostenibles” a veces parece un objetivo algo utópico. Málaga “*Smart City*” será una experiencia impulsada por la Junta de Andalucía y Endesa, con la que nos hacen creer que son retos abordables, adecuados al nivel de desarrollo tecnológico actual y no tan lejanos como podemos pensar en principio. Se trata de un Proyecto tecnológico que se desarrolla con el objetivo de lograr un ahorro de un 20% del consumo energético, lo que representa evitar la emisión de 6.000 toneladas anuales de CO₂. Esta iniciativa, pionera en España, cuenta con financiación del -Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial- (CDTI), dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, y Fondos FEDER (Fondos Europeos de Desarrollo Regional). Un total de once empresas están ya colaborando en la zona de la Playa de la Misericordia y de los resultados del trabajo conjunto se beneficiarán 300 clientes industriales, 900 de servicios y 11.000 usuarios domésticos.



Figura 9. Proyecto Málaga “*Smart City*”

El proyecto malagueño nace con los siguientes objetivos:

- Las fuentes de energía renovable se integrarán de forma óptima en la red eléctrica.
- Existirán sistemas de almacenamiento energético en baterías.
- Se potenciará el uso de coches eléctricos. Málaga es el anfitrión de 200 vehículos eléctricos. *Endesa* y *Mitsubishi* lideran en Málaga el *Proyecto Zem4all*, una iniciativa que contempla la introducción de 220 puntos de recarga normal y otros 16 puntos de recarga rápida.
- Se busca hacer partícipe en todo el proceso al usuario final. Destaca la nueva generación de contadores inteligentes que promueven un consumo más sostenible y conciencian de su exceso.
- Control con cámaras de vídeo de la eficacia de los semáforos, eliminando espacios muertos.
- Aparcamientos sostenibles. Placas sobre el suelo detectan cuándo una plaza de aparcamiento está ocupada o no. Mediante pantallas se informa al conductor de las plazas de garaje libres, indicando su ubicación exacta. Se evita pérdida de tiempo, entorpecimiento del tráfico y, se consigue un menor consumo de combustible y de emisión de gases a la atmósfera.
- Alumbrado de la ciudad. Implantación de nuevas lámparas y nuevos sistemas de iluminación. Instalación de farolas pseudo-eólicas o fotovoltaicas. Se han sustituido casi 100 luminarias por otras con tecnologías de bajo consumo, como *LED* y halogenuro.
- Se convertirá en un referente mundial en el desarrollo de tecnologías energéticas de vanguardia, compartiendo protagonismo con otras iniciativas ya operativas en Estocolmo, Dubai, Malta, Ohio y Colorado.

**Málaga
“Smart
City”
inaugura
el Metro el
30 de julio
de 2014**



Figura 10: Farola micro-turbina eléctrica



Figura 11: Control por móvil de los aparatos eléctricos

El proyecto Málaga “*Smart City*” verá colmadas sus expectativas con la inauguración del –Metro- el miércoles 30 de julio de 2014, cinco años después de lo previsto (su construcción empezó el 7 de junio de 2006). Será gratis el primer día, pues 50.000 tarjetas serán repartidas entre los ciudadanos. La apertura parcial permitirá conectar el Martín Carpena con Teatinos, pasando por la Estación María Zambrano, que será de momento el punto más céntrico. Pero la gran incógnita es la solución al bloqueo de la obra en la zona de Callejones del Perchel, al que están buscando soluciones “en defensa del interés general” (en referencia al sobrecoste de 15 millones de euros que le demanda la constructora). Junto al anuncio de la fecha de inicio del funcionamiento se presentaron la “Oficina de Atención al Viajero”, la

página *web* de Metro Málaga y los uniformes que vestirán los trabajadores del suburbano. La finalización de toda la red está prevista para el año 2017.



Figura 12: Escaleras de acceso al Metro de Málaga

En Cataluña, la ciudad de **Barcelona** presenta el **Proyecto 22@ *Urban Lab***, pero como suele suceder en todas las ciudades de mar, éste limita su expansión. Hasta 1992, Barcelona vivió “de espaldas al mar”, pero a partir de entonces esa zona fue cambiando hasta llegar a lo que es hoy, con muchos proyectos aún por hacer.

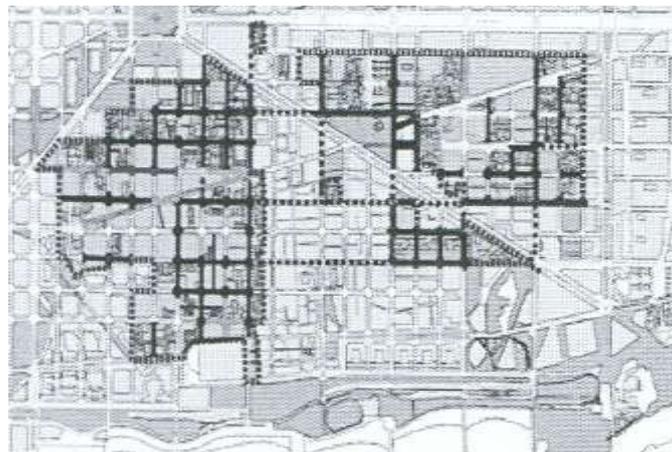


Figura 13: 22@ Barcelona. Plano Distrito de la Innovación

Barcelona: un modelo de “Ciudad Inteligente” para el planeta. El Proyecto 22@Barcelona es, por un lado, un proyecto de renovación urbana y, como tal, un plan urbanístico. Pero también, de manera muy destacada, es un nuevo modelo de hacer

ciudad, que afronta los retos de Barcelona ante la actual sociedad del conocimiento. Como proyecto de renovación urbana, culmina el proceso de transformación del barrio de Poblenou, y se enmarca en la estrategia de renovación del Levante de Barcelona, donde se concentran las operaciones más importantes en curso: el *Plan Sant Andreu-Sagrera*, que pivota alrededor del proyecto de la nueva estación intermodal de la Sagrera, donde llegará el Tren de Alta Velocidad; las actuaciones de mejora urbana de la *Plaza de las Glòries* y de su entorno y las infraestructuras asociadas al *Forum Universal de las Culturas 2004*, que incluyen el mayor Centro de Convenciones del Sur de Europa, con capacidad para 20.000 delegados.



Figura 14: Vista aérea del Distrito 22@Barcelona

Districto 22@Barcelona –Distrito de la Innovación-. Barcelona, en cuarenta años aspira a ser la -primera ciudad del mundo autosostenible-; utilizando energías renovables. Surgen subprogramas coordinados como “Barcelona conectada”, “Barcelona limpia”,...Se trata de configurar una ciudad adaptada a la vida de sus ciudadanos. Se apuesta por el coche eléctrico, que recarga en estaciones especializadas en un tiempo récord de diez minutos. Potenciar el ciclomotor eléctrico de alquiler para moverse por el centro de la ciudad y así descongestionar este espacio. Se trata de diseñar la ciudad del siglo XXI, en la que las mayores inversiones se llevarán a cabo por la empresa privada. Hay mucho por hacer. No deben fallar las conexiones entre las administraciones públicas (estatal, autonómica y local) y la empresa privada. Un nuevo modelo de ciudad compacta, donde las empresas más innovadoras conviven con centros de

***Districto 22@Barcelona,
un nuevo modelo de
hacer ciudad.***

investigación, de formación y de transferencia de tecnología, así, como con viviendas protegidas, equipamientos y zonas verdes. El proyecto 22@Barcelona crea un entorno privilegiado para el desarrollo de las actividades innovadoras de la economía del conocimiento, que reciben el nombre de “actividades @”. Son todas las que utilizan el talento como principal recurso productivo, con independencia del sector económico al cual pertenecen: pueden estar relacionadas con la investigación, el diseño, la edición, la cultura, la gestión de bases de datos o la actividad multimedia y se caracterizan por hacer un uso intensivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Nuevo modelo de equipamientos. El proyecto prevé que un 10% del suelo transformado se destine a equipamientos públicos, mayoritariamente los denominados “equipamientos 7@”, que acogen actividades de formación, investigación y divulgación de nuevas tecnologías. Esta medida garantiza la disponibilidad de una amplia oferta de capital humano altamente cualificado y prevé la construcción de escuelas, centros de barrio, residencias para mayores, etc.

Vivienda. El proyecto 22@Barcelona apuesta decididamente por la convivencia de espacios productivos con nuevas viviendas que permiten vivir cerca del lugar de trabajo, favorecen el desarrollo del comercio de proximidad y garantizan la vitalidad del espacio público durante todo el día. El proyecto recupera más de 4.600 viviendas tradicionales a través de su rehabilitación.

Espacios públicos de calidad. El proyecto 22@Barcelona, destina un 10% del suelo anteriormente industrial y mayoritariamente privado a la creación de nuevos espacios públicos y zonas verdes (antes inexistentes). La –calle- modifica sutilmente su trazado para mejorar tanto la circulación rodada de vehículos como la de peatones. Por un lado reduce los problemas de tránsito definiendo un número reducido de calles principales, por donde circulan la mayoría de vehículos y el transporte público, y un número superior de calles secundarias, con un mínimo flujo de tránsito y destinados a la accesibilidad a los edificios. Introduce un nuevo estándar en la urbanización que optimiza los recorridos de los –peatones-, mejora las condiciones de visibilidad y seguridad en el paso de peatones y facilita el acceso de todos los ciudadanos con movilidad reducida. A su vez, amplía las aceras hasta siete metros con el fin de

favorecer los trayectos a pie y el desarrollo del comercio de proximidad a los chaflanes⁵, ya que se forma una plaza octogonal más amplia.

Recuperación del patrimonio. 22@Barcelona promueve un modelo urbano diverso, en el que los nuevos edificios y espacios públicos conviven con los trazos históricos y los elementos representativos del pasado industrial del barrio y crean un entorno de gran valor cultural, en el que confluyen tradición e innovación. Can Ricart⁶ ha sido declarado con la máxima protección, “Bien Cultural de Interés Nacional”.

Nuevas redes de servicios. Introducir importantes mejoras en los servicios urbanos como por ejemplo, el sistema de galerías subterráneas, la nueva red de fibra oscura de telecomunicaciones, la climatización pública centralizada que supone un ahorro, tanto a escala económica como de emisiones, la recogida neumática y selectiva de residuos que minimiza la contaminación acústica producida por el sistema convencional de recogida de basura y hace desaparecer los contenedores de las calles, y una nueva red de electricidad que garantiza la calidad del suministro eléctrico.



Figura 15: Casa Solar de Endesa instalada en Barcelona

⁵ Chaflán: Un chaflán u ochava es un recurso urbanístico que consiste en unir con una línea oblicua los lados de las manzanas en sus esquinas, eliminándose éstas, con el objetivo de mejorar la circulación y su visibilidad y ampliar los cruces, lo que provoca que las situadas en esos lugares tengan circunstancias físicas especiales. El chaflán es un recurso propio de los ensanches españoles, como los de Barcelona, À Coruña y Gijón. Destaca la teorización que de ellos hizo el arquitecto catalán Ildefonso Cerdá en su “Teoría General de la Urbanización”.

⁶ Can Ricart. Parte representativa de la memoria industrial de Poblenou situada en el Distrito 22@Barcelona y donde se localizan una serie de empresas y talleres en régimen de alquiler. Valioso conjunto del patrimonio industrial barcelonés con 240 puestos de trabajo repartidos en una treintena de talleres y empresas del país a pleno rendimiento. Conjunto industrial promovido por el marqués de Santa Isabel y proyectado inicialmente por el arquitecto, científico y tratadista Josep Oriol i Bernadet (uno de los primeros arquitectos académicos en la Cataluña del siglo XIX).

El doble de empresas respecto al año 2000. Respecto a la actividad económica de 22@Barcelona, en la actualidad cuenta con 83.640 locales, según datos del catastro de la ciudad, un 42,5% más que en el año 2002. El último cálculo disponible recoge que en la zona se encuentran 7.064 empresas y unos 4.400 autónomos. Respecto al número de empresas, supone un 105,5% más que en el año 2000. La cifra estimativa de trabajadores es de 90.000, un 62,5% más que en el año 2000. Por otro lado, el volumen de negocio global asciende a unos 8.900 millones de euros anuales. Demográficamente, desde el año 2001, la población residente en el distrito ha crecido un 22,8%, pasando de 73.464 habitantes a 90.214.



Figura 16: 22@Barcelona. Equipamientos e infraestructuras de impacto urbano

Barcelona incorpora 300 bicis eléctricas al “*Bicing*” por un abono extra de 14 euros anuales en un sistema de préstamo municipal. El servicio supone un coste de 5 millones de euros de los cuales se espera recaudar 650.000 con el pago de los usuarios. Se trata de una prueba piloto ampliable en un futuro. El servicio podrá ser utilizado por hasta 8.000 abonados. Para usarlas se tendrá que pagar 0,45 euros por viaje. Se trata de una prueba piloto que empezará en diciembre de 2014 con las primeras 150 bicicletas y que finalizará en 2017. Pueden llegar a velocidades máximas de 25 km/h y la batería tiene una vida útil de 20.000 km. Habrá 40 estaciones de recarga en parkings, ubicadas estratégicamente en puntos como la Plaza Sant Jaume, junto al edificio de la Generalitat y del Consistorio.



Figura 17: El alcalde Xaviert Trías presenta el modelo de bicicleta

Córdoba es otro modelo andaluz de “Ciudad Inteligente”. Una ciudad “Patrimonio de la Humanidad”, que lleva muchos años ante un dilema urbanístico. Cualquier ciudad está sometida al desafío permanente de la modernidad, a mirar hacia el futuro conservando lo mejor de su pasado. Sin embargo, esta tarea resulta especialmente compleja cuando un legado histórico y artístico único en el mundo debe convivir con una vocación transformadora. Hasta finales del pasado siglo, no existían en Córdoba planes de expansión y renovación destacables. Vivía por y para su extraordinaria herencia, generadora de cuantiosos ingresos por el turismo, pero alejada de los movimientos urbanos que impulsaban la renovación de las principales urbes europeas.

La llegada del AVE (Alta Velocidad Española) fue el primer impulso para el cambio. No obstante, precisaba de un guión, una pauta que estructurase esa nueva visión de la ciudad; una forma distinta de entenderla y de vivirla. La respuesta estaba en el río Guadalquivir, su eje natural, que había pasado a ser un simple accidente geográfico, sin apenas vínculos urbanísticos con los barrios colindantes y el centro histórico. Así, durante las pasadas décadas, las actuaciones arquitectónicas pusieron su mirada en el río. Primero, para ensanchar y limpiar su cauce, crearon zonas verdes desde donde empezar a transmitir la necesidad de un crecimiento ecológico y sostenible. El Balcón del Guadalquivir fue el símbolo de ese reencuentro de los cordobeses con su río: un parque en forma de terrazas diseñado por el arquitecto Juan Navarro Baldeweg, que integra el cauce y su paisaje en la ciudad.



Figura 18: Mezquita desde el Balcón del Guadalquivir. Hoy la vegetación impide su vista

Después, llegó la inauguración del Museo del Agua en el Molino de Martos y, los nuevos puentes para enlazar el norte y el sur de la ciudad. Empezaron por el de Miraflores, una delicada pasarela que conecta con el casco histórico, permitiendo el uso exclusivamente peatonal del Puente Romano. La última conexión entre ambas orillas es el puente de *Abbas Ibn Firnas*, junto al aeropuerto.

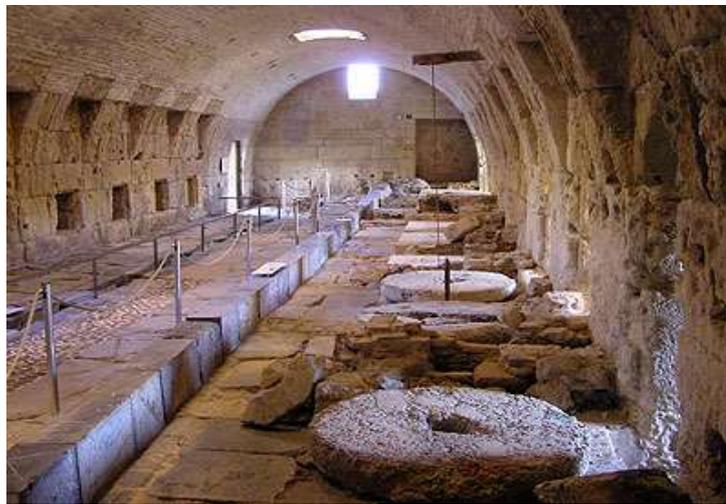


Figura 19: Museo del Agua. Patrimonio hidráulico cultural

De 2000 a 2010 se realizaron hasta 14 grandes iniciativas urbanas con las que se ha ido desarrollando una idea renovada de habitabilidad, a partir de la cual, se construye la Córdoba moderna e innovadora, solapándola con la Córdoba artística y milenaria. Una evidencia arquitectónica de ello es el conocido como Paseo de Córdoba, 42 hectáreas urbanizadas tras soterrar las vías del tren y convertidas en unos 1.800 metros

de parques, fuentes, centros de restauración y ocio, viviendas y oficinas. Un lugar de convivencia diurna y nocturna que actualmente es uno de los principales atractivos inmobiliarios de la ciudad.



Figura 19: Paseo de Córdoba

Pero, no es la única actuación relevante. Existen otros planes para la renovación de barrios tradicionales. El más ambicioso es *Urban Sur*, que pretende reactivar la zona sur de Córdoba en torno a su proyecto estrella: la rehabilitación de la antigua Escuela de Magisterio cuyo objetivo es convertir el espacio en un centro cultural para toda la ciudad. Se caracteriza por un llamativo uso del color, el volumen y la iluminación que cuando se inaugure en 2015 será otro de los símbolos de la ciudad.



Figura 20: Proyecto de rehabilitación de la antigua Escuela de Magisterio

Córdoba, dentro de poco tiempo, será una de las ciudades más eficientes en cuanto a gestión energética, poniendo el foco sobre otro de los aspectos clave en esa

nueva concepción de la urbe. Por ello, forma parte de la Red Europea de Ciudades Inteligentes, “*Smart Cities*”, de la que recibe fondos con los que llevar a cabo proyectos de movilidad como ‘*Camino al cole*’: rutas escolares y acciones de concienciación dirigidas a la comunidad educativa, con la que lograr que cada vez más niños hagan su camino al colegio andando.

Del río al corazón urbano; de los viejos barrios a las nuevas zonas residenciales. Córdoba evoluciona para ser mucho más que un referente artístico: la evidencia de que la innovación y la historia pueden ser complementarias, y de que la ciudad sostenible es un factor de desarrollo económico y social. ¡Bienvenidos a la Córdoba de siempre... y a la Córdoba del futuro...!

Gracias al apoyo económico del Banco Europeo de Inversión, Córdoba podrá adoptar las medidas necesarias para ser una ciudad sostenible. La cantidad estimada para que la ciudad realice los cambios necesarios ronda los 18 millones de euros, aunque también es necesario darle entrada al capital privado en el diseño y prestación de servicios. La iniciativa está basada en una serie de políticas que garantizan el ahorro energético, la sostenibilidad del medio ambiente y la participación activa de los ciudadanos (tomar los datos que aportan los vecinos da mucha más certidumbre a la hora de tomar decisiones). El proyecto cuenta con el apoyo financiero de Renault España e *Ingeteam*⁷.

Pero, ¿son las “*Ciudades Inteligentes*” deseables para vivir? Defensores de “*Smart City*” imaginan un futuro en el que las ciudades conocedoras de la tecnología ofrecen mejores servicios cívicos, movernos más rápido a través del tráfico, reducir los residuos y las emisiones de gases de efecto invernadero, y reunir tantos datos que la complejidad de la vida urbana puede ser comprendida y lograda sin problemas.

Aunque hoy en día la visión existe más en el ámbito de la promesa que una realidad, muchas ciudades han comenzado a invertir tiempo y trozos de su presupuesto

⁷ Ingeteam: Es un grupo empresarial internacional, con sede central en el Parque Tecnológico de Vizcaya (País Vasco, España). En la actualidad dispone de una plantilla de más de 3000 trabajadores repartidos por centros de producción e ingeniería a lo largo de todo el mundo. Su organización por sectores le permite cubrir diferentes áreas en los mercados de la energía y la industria, destacando el sector de la energía eólica, energía solar fotovoltaica, energía solar térmica e hidroeléctrica, en los que es una de las empresas líder en el mercado. Asimismo, la tracción ferroviaria, y las soluciones para propulsión y automatización de buques es otro de los sectores en los que su presencia es destacable.

en sentar las bases. Pero a medida que los líderes políticos, ingenieros y ecologistas se unen al carro, un coro creciente de pensadores de las ciencias sociales, de la arquitectura, de la planificación y el diseño, están empezando a expresar una nota de cautela. Aunque comparten el entusiasmo por lo que una ciudad de este tipo podría hacer, también señalan que los programas de “*Smart City*” podrían contar con poco público a favor, pues el camino de este futuro urbano no todo el mundo piensa que es ideal. Detrás de la visión seductora se esconden una serie de preguntas inquietantes:

- * Los sistemas de *software* y las redes se encuentren en manos privadas.
- * Los programas inteligentes de la ciudad corren el riesgo de desviar recursos de los problemas que se pueden resolver con la tecnología, en lugar de lidiar con asuntos difíciles que no pueden ser arreglados con una aplicación.

Redes y *software* podrían cambiar la forma de vida de la ciudad de forma permanente. Las ciudades son los puntos focales para la civilización humana, los lugares donde la gente vive, trabaja y crea. Y bien pueden estar al borde de una nueva transformación, que no solo altera la forma en que funcionan, sino también lo que la vida de sus residentes es. A medida que avanzan, diferentes formas de aplicar la tecnología podrían crear ciudades muy diferentes, no todo lo deseables para vivir.



Figura 21: Smart City: ¿ciudad deseable para vivir? Michael Kirham⁸ para The Boston Globe

⁸ Michael Kirkham. Nació en 1971 en Blackpool (Reino Unido). Inicio su formación en la Escuela de Arte de Glasgow, y posteriormente la completó en Ámsterdam y Bruselas. Se ha establecido en Berlín (Alemania). Sus últimas pinturas tienen al sexo y el erotismo como protagonistas. Considera a las ciudades de hoy como demasiado inteligentes. Estamos construyendo la metrópoli verde del futuro a partir de cables. Ahora los críticos están empezando a preguntarse si realmente queremos vivir allí.

Hoy en día, los programas inteligentes de la ciudad tienden a ser limitados, aunque la gente se sorprenda al saber exactamente qué partes de sus ciudades ya están detectando y analizando información. Sensores acústicos, cámaras de vigilancia en el metro y detectores de armas biológicas. La visión final es una ciudad que es hipereficiente, fácil de transitar y libre de residuos, y que está recogiendo constantemente datos para ayudarle a manejar las emergencias, los desastres, y el crimen. "La idea es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos". Una ciudad completamente cableada con una corriente de datos que la convierte casi en un organismo.

Estos críticos abogan por que las ciudades no rehúyan de la tecnología, sino que fomenten un debate más abierto sobre la mejor manera de adoptarla. Otra preocupación es lo que puede hacer para proteger la enorme cantidad de datos que las ciudades pueden recoger de sus ciudadanos. Cámaras, sensores y tecnologías de seguimiento como "EZPass del Mass Pike" pueden revelar dónde vivimos y viajamos, lo que compramos, incluso la hora de tomar una ducha.

Sistemas de utilidad de la medición inteligente de red, por ejemplo, recoger y transmitir información sobre el consumo energético detallado, que ayudan a los consumidores a entender y reducir su consumo de energía, pero también puede revelar sus hábitos. Las asociaciones con empresas privadas son cruciales, ya que los gobiernos no están en condiciones de construir sensores y *software* de red, no más que poder construir sus propios vagones de metro o edificios de oficinas. También apuntan a un énfasis en la participación ciudadana, para mantener lo que la gente quiere, y no solo lo que decida el Ayuntamiento. Hay una más fundamental y resbaladiza pregunta sobre qué tipo de vida, crean las "Ciudades Inteligentes". ¿Cuánto queremos que nuestras ciudades piensen por nosotros? Tal vez hay una ventaja para la educación de la gente que apague sus luces, en lugar de pedir a los edificios que lo haga por ellos. La conveniencia de aparcamiento sin problemas requiere a la gente aparcarse solo en el lugar reservado para ellos por el *software* del sistema. Pero, por modesta que parezca, la libertad de aparcamiento es algo que queremos hacer como parte de nuestras propias pequeñas decisiones cotidianas, ayuda a

Las "Ciudades Inteligentes": ¿Vulneran la integridad y alteran el ritmo de vida de los ciudadanos?

dar sentido a nuestras vidas, y a los desafíos de la vida de la ciudad y pueden ser parte de lo que hace tan atractiva la existencia urbana.

Pero hay una visión igualmente convincente de la ciudad como un torbellino caótico y dinámico de la actividad, un sistema emergente, una jungla urbana a la vez hostil y lleno de posibilidades, un lugar donde perderse. En una ciudad donde todo se puede detectar, medir, analizar y controlar, corremos el riesgo de perder los beneficios y olvidar las molestias. Es como si las ciudades fueran uno de los últimos lugares salvajes, y que todavía estamos tratando de domar.

Paradójicamente, las ciudades no han evolucionado de forma pareja, hasta el punto de hacerse patente un desajuste entre su oferta actual de servicios y la percepción que sus habitantes tienen sobre las soluciones que las nuevas tecnologías podrían proporcionar. Lo cierto es que aplicaciones que hace dos décadas parecerían de ciencia ficción, hoy son perfectamente factibles. Ya no basta con proporcionar información básica a través de una página *web*; las exigencias han aumentado en términos de movilidad, servicios, gobernanza o medio ambiente, por poner solamente estos ejemplos. La persona que se ha acostumbrado a que su teléfono le informe del restaurante italiano más próximo quiere también saber qué camino ha de seguir para evitar los atascos, o dónde se encuentra la plaza de aparcamiento disponible más cercana. Y ello requiere obtener, gestionar y suministrar la información de un modo inteligente dando paso a un nuevo concepto: la "*Smart City*", a menudo traducido como "Ciudad Inteligente", aunque haciéndolo se pierde el apropiado matiz de "Ciudad Lista", consustancial al término en inglés.

No solo las TIC constituyen una pieza esencial, sino que el propio entorno urbano da lugar a la toma automática de decisiones a partir de gigantescas cantidades de información. Tal es el valor de toda esa información, que las ciudades tienen una oportunidad perfecta para "refundar" sus estructuras y procesos. Muchas ciudades en todo el mundo han comenzado este ejercicio de reflexión que va a cambiar para siempre las relaciones de éstas con sus habitantes y es de tal alcance que pronto "Ciudad Habitable" y "Ciudad Inteligente" serán conceptos indisolubles.

BIBLIOGRAFÍA

Textos específicos:

* CASTELL OLIVÁN, M. (1997). En colaboración con Jordi Borja. *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid. Editorial Taurus.

* COMISIÓN EUROPEA. (1998). *Ciudades para un futuro más sostenible*. Madrid.

* LÓPEZ RAMÓN, F. (2007). *Introducción al Derecho Urbanístico* (2ª edición). Madrid. Editorial Marcial Pons.

* MORENO MOLINA, Á. M. (2008). *Urbanismo y Medio Ambiente* (1ª edición). *Capítulo IIº: “Régimen ius-ecológico del Urbanismo: marco europeo”*. Madrid. Editorial Tirant lo Blanc –Monografías-.

* VOZMEDIANO Y GÓMEZ-FEU, J. (2002). *El futuro de las ciudades: hacia unas urbes ecológicas y sostenibles*. Madrid. FAES (Fundación para el Análisis y los Estudios Sociales). EBCOMP, S.A.

Prensa diaria, revistas, dominicales y suplementos (impresa o digital):

* ABC.es. Tecnología. 29/09/2012. *Las ciudades del mañana serán Inteligentes*.

* ARQUITECTURA VIVA. Número 130. Director: Luis Fernández-Galiano. *La hora solar: entre la casa y la ciudad, del Solar Decathlon a Masdar*.

* CANAL SUR NOTICIAS, 11 de julio de 2014. “*Smart City*” Málaga y el Metro.

* DIARIO CÓRDOBA, 4 de junio de 2013. J.L.R. Ayuntamiento. *Córdoba “Ciudad Patrimonio de la Humanidad”*.

* DIARIO CÓRDOBA, 7 de junio de 2013. *Córdoba “Ciudad Patrimonio de la Humanidad”*.

* DIARIO CÓRDOBA, 16 de octubre de 2013. Medio Ambiente. *El futuro de las ciudades europeas*. Antonio M. Yagüe. Madrid.

* EL DÍA DE CÓRDOBA, 19 de agosto de 2013. *Transporte. Movilidad “Smart”, Logística y Tecnología*.

- * EL PAÍS, 26 de agosto de 2009. *Otra Córdoba es posible*.
- * EL PAÍS, 5 de abril de 2010. Sandro Pozzi. Nueva York. *El mundo se hace urbano*.
- * MUY INTERESANTE. 376. Septiembre 2012. *Ciudades. Así serán las megaurbes del futuro*. Un reportaje de Pablo Colado.
- * RTVE.es España. Informe Semanal. 10/02/2012. “*Smart City*”. *Ciudades del Futuro. Ciudades que piensan*.
- * 20 minutos.es. 21/10/2013. *Ciudades Innovadoras. Características*.

Páginas –web-:

- * www.scribd.com/doc/71846393/45/Proyecto-EcoGrid-EU 06/11/2011. Mapa Tecnológico “*Ciudades Inteligentes*”. IDAE. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Página 52. Isla de Bornholm (Dinamarca).
- * www.energias-renovables.com/.../dinamarca-a-por-todas-en-renovables 17/01/2012. Isla de Bornholm (Dinamarca).
- * www.geocyl.com/mi-ciudad-inteligente.html. 26/03/2012. Otra Córdoba es posible.
- * www.esmartcity.es/.../el-aprendizaje-sobre-redes-inteligentes-continua-en 010/8/2012. Isla de Bornholm (Dinamarca).
- * www.joburg.org.za/index.php?...smart-city. 26/06/2013. Johannesburgo “*Smart City*” (República Sudafricana).
- * www.ecointeligencia.com/-smart-city-america-latina-1/ 23/12/2013. Las 8 mejores “*Smart Cities*” en América Latina.
- * www.traveler.es/viajes/mundo-traveler/articulos/smart-cities.../5293. 28/04/2014. Distrito de Negocios Internacionales de Songdo (Corea del Sur).
- * www.traveler.es/viajes/mundo-traveler/articulos/smart-cities.../5293. 28/04/2014. Las mejores “*Smart Cities*” en América Latina.
- * www.redciudadesinteligentes.es/ 08/07/2014. *Red Española de Ciudades Inteligentes*.
- * www.casadellibro.com/libro-el-paseo-en-bicicleta/.../1836498. 02/09/2014. Semana Europea de la Movilidad 2014.

* otracobordoesposible.wordpress.com/2014/.../semana-europea-movilidad...
Semana Europea de la Movilidad 2014.

* igualdad.cordoba.es/.../semana-europea-de-la-movilidad-2014-introducc...
Semana Europea de la Movilidad 2014.

* www.cityofboston.gov/doit/apps/citizensconnect.asp. Boston “Citizens Connect”, Massachusetts (Estados Unidos).

* www.momoboston.com/.../city-of-boston-citizens-co... Ciudad de Boston - Conectar Ciudadana. Boston “Citizens Connect”, Massachusetts (Estados Unidos).

* www.espanadigital.org/las-ciudades-inteligentes-una-oportunidad-para-la...
Las “Ciudades Inteligentes” en los países emergentes.

* www.bwired.co.za/smartcities.aspx. Johannesburgo “Smart City” (República Sudafricana).

* smartercitieschallenge.org/city_johannesburg_southa... Johannesburgo “Smart City” (República Sudafricana).

* www.endesa.com >... > *Nuestro negocio > Proyectos relevantes*. “Smart City” Málaga.

* www.endesasmartgrids.com/. “Smart City” Málaga y Endesa.

* www.22barcelona.com...Innovación_y_tecnología. Proyecto 22@ Urban Lab, Barcelona.

* www.22barcelona.com .Barcelona Urban Lab. Proyecto 22@ Urban Lab, Barcelona.

* www.22barcelona.com > *Presentación*. Proyecto 22@ Urban Lab, Barcelona.

* www.geocyLcom/mi-ciudad-inteligente.htm/. Proyecto “Mi Ciudad Inteligente”.

Fernán-Núñez (Córdoba) a 17 de Julio de 2015.-