

Destinos inteligentes (Smart cities) Conceptos básicos para el turismo



Facultat de Ciències Jurídiques
i Econòmiques · FCJE

Autor: Diego Domenech Gambaro

Tutor: Rafael Lapiedra Alcamí

Grado en Turismo - Cuarto Curso

Contenido

1- Introducción	3
2- Definición del concepto Smart City	5
3- Historia y evolución del concepto	7
4- Dificultades de la Smart City	9
5- Indicadores / Dimensiones de una Smart City	12
5.1 Smart Economy / Economía	13
5.2 Smart People / Ciudadanía	14
5.3 Smart Governance / Participación:	15
5.4 Smart Mobility / Movilidad:.....	16
5.5 Smart Environment / Medioambiente	16
5.6 Smart Living / Calidad de vida.....	17
6- Destino Turístico Inteligente.....	18
7- Internet de las cosas en relación a las Smart City	19
7.1 Internet de las Cosas junto al Turismo	20
8- E-Turismo.....	22
9- Situación de las Smart Cities en España	24
Conclusión.....	28
Bibliografía.....	29
Figura 1 Conceptos pertenecientes a la Ciudad Inteligente.....	6
Figura 2 - Evolución población urbana y rural.....	8
Figura 3 - Índice población urbana y rural	9
Figura 4 - Dimensiones Smart City bajo el prisma Europeo	13
Figura 5 - Redes que componen la ciudad.....	19
Figura 6 - Funcionamiento de los dispositivos beacon.....	21
Figura 7 - Municipios que componen la RECI (actualizado mayo 2017).....	24
Figura 8- Ranking de Ciudades por el IESE Business School	26
Figura 9 - Análisis gráfico perfiles Madrid, Barcelona	27

1- Introducción

Las ciudades, actualmente se han convertido en un sistema actualizado en tiempo real donde es posible generar una gran cantidad de datos los cuales, mediante su uso inteligente, pueden facilitar el aprovechamiento de todo el potencial que nos pueden ofrecer (Cabezuelo, Bonete, & Sánchez, 2016). El desarrollo de estas ciudades inteligentes, Smart Cities, es un proceso que todas las ciudades tendrán que desarrollar ya que, en este mundo globalizado, las grandes ciudades aspiran albergar alrededor del 70% de la población mundial en el 2050 (KPMG, 2017).

Frente a la dificultad encontrada gracias a la migración de la población de pueblos rurales hacia las ciudades y frente la continua actualización y uso que la tecnología nos ofrece, las ciudades deben dar un nuevo enfoque para combatir estos aumentos de población y aprovecharse de todo el desarrollo tecnológico que globalmente se está consiguiendo. Este nuevo enfoque se caracteriza por un elevado grado de aplicación de las nuevas tecnologías, que considera clave para la obtención de una mejora en la calidad de vida, de las condiciones sociales, económicas y medioambientales de estas áreas urbanas, gracias a su implementación en la gestión de las infraestructuras de las ciudades (Guo, Liu, & Chai, 2014) (Komninos, Schaffers, & Pallot, 2011).

Los avances en relación con la tecnología que se han ido produciendo en el último cuarto de siglo, uno de ellos el desarrollo de Internet ha permitido el acceso a los ciudadanos de una cantidad infinita y variada de contenidos digitales desarrollados por iniciativas privadas y públicas. (Castells, 2008) donde la ciudadanía hoy en día, tiene casi por su completo acceso a internet donde comienza la navegación en línea, las descargas y las visualizaciones de contenidos. Todo esto va formando un contexto digital que permite conocer, analizar y compilar las necesidades, gustos y usos de los usuarios (Cabezuelo, Bonete, & Sánchez, 2016).

Este nuevo modelo de ciudad inteligente está basado en tres conceptos básicos: la tecnología, la sostenibilidad y la innovación, unos elementos que deben llegar de la mano de una correcta ejecución y precisión para la generación de espacios urbanos con un alto nivel de habitabilidad y un adecuado equilibrio económico y medioambiental. La transformación de las ciudades en inteligentes representa una importante transformación

social gracias a las tecnologías de la información y las comunicaciones. Con estas será posible la creación de nuevos negocios y oportunidades mediante una gestión y un uso más sostenible y racional de los recursos (KPMG, 2017). A partir de los años 80, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) transformaron el concepto de turismo a nivel mundial. Los logros de la adaptación de las TIC cambiaron innegablemente las prácticas, las estrategias de negocio y también la industria estructuralmente (Porter, 2001).

En el área de las nuevas tecnologías han surgido nuevas realidades como es el Internet de las Cosas o Internet of Things, el e-commerce o el e-turismo (Bonete, 2015) los cuales serán explicados posteriormente.

Debido a la dificultad que surge durante la planificación y desarrollo de estas ciudades: “si bien presenta oportunidades, este enfoque va ligado a iniciativas que resultan en ocasiones desmesuradas, con costes muy elevados y con retornos a largo plazo que no siempre pueden ser asumidos por las administraciones de ciudades pequeñas e intermedias.” (Fernández, 2015) es necesario, por parte de las instituciones públicas, una investigación y análisis amplio de aquellas medidas que pueden favorecer a tu ciudad a corto y aún más importante a largo plazo.

En este trabajo se realiza una investigación acerca de qué es una Smart City y cómo ha evolucionado el concepto, las dificultades y dimensiones que esta comporta, la definición y uso de nuevos conceptos que se han desarrollado gracias a esta y una vista genérica de cómo están Madrid y Barcelona en el marco global de las Smart Cities. Todo esto con la finalidad de arrojar un mínimo de luz para el entendimiento de este concepto tanto a instituciones como a usuarios ya que vamos camino hacia la aparición y consolidación de Ciudades Inteligentes allá donde estemos y viajemos.

Por ello es necesario tener una visión general acerca del concepto de Smart City que será desarrollado con tal de obtener una visión genérica de todo lo que esta comporta tanto para el ciudadano residente como para aquel que hace turismo en ella.

2- Definición del concepto Smart City

El término “Smart-city”, (o “ciudad inteligente” en castellano), empieza a desarrollarse en los años noventa como un modelo urbanístico (Fernández, 2015). No podemos definir el concepto de Smart City de forma fácil, ya que puede abarcar muchos conceptos, cuya suma tiene como resultado la creación de una ciudad inteligente (Tejedor, 2015), con estos conceptos aplicados a la ciudad, este modelo de ciudad puede ser capaz de solventar algunas problemáticas a través de la tecnología (Fernández, 2015).

Como definición genérica diremos que una Smart City es “una ciudad que se desenvuelve con visión de futuro en la economía, las personas, la gobernanza, la movilidad, el medioambiente y la vida, basada en la combinación inteligente de dotaciones y actividades de ciudadanos autónomos, independientes y conscientes” (Giffinger, 2007). Los conceptos nombrados en esta definición servirán como guía y estructura para comprender el término.

Siguiendo la definición; en cuanto a la economía, una Smart City es una ciudad con la posibilidad de competir en un marco globalizado, con una estructura sostenible económicamente la cual puede anticiparse a los cambios que producen los nuevos modelos económicos y productivos (Ajuntament de Castelló, 2017). Para ello, una Smart City invertirá en capital humano y social, en soluciones innovadoras haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación, en sostenibilidad, en movilidad y en eficiencia, con el objetivo de que todas estas mejoras repercutan de manera clara en una mejor calidad de vida en los ciudadanos (Tejedor, 2015).

En cuanto a las personas: el diseño de Smart City no es de una ciudad totalmente tecnificada donde los sistemas informáticos y tecnológicos son complejos y anulan la voluntad y la participación humana y tampoco significa que la población realice todas sus gestiones online (Colado, Gutiérrez, Vives, & Valencia, 2013) sino que es una ciudad que hace un uso adecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para hacer de la misma un organismo inteligente, competitivo y sostenible (Ajuntament de Castelló, 2017) donde las infraestructuras de la ciudad están dotadas de soluciones tecnológicas que facilitan la interacción del ciudadano haciendo de su día a día en la ciudad más fácil (Fundación Telefónica, 2011).

En cuanto a la movilidad, esta incluye a la eficiencia energética la cual utilizan los medios de transporte en la ciudad, la gestión sostenible de los recursos generados y la gestión de las infraestructuras proporcionadas (Fundación Telefónica, 2011).

En cuanto al medioambiente: una Smart City responde a un desarrollo sostenible, por lo que es una ciudad comprometida con su entorno: eficiente energéticamente (European Parliament, 2014), sostenible medioambientalmente y comprometida con los elementos culturales e históricos (Ajuntament de Castelló, 2017) a través de un Gobierno participativo (Fundación Telefónica, 2011) asegurando que responda a las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2016).



Figura 1 Conceptos pertenecientes a la Ciudad Inteligente

En este gráfico, realizado por (Rojo, 2016), (Figura 1) se puede observar un pequeño resumen de aquello que compone a una Smart City cuyos conceptos serán analizados posteriormente en el apartado de dimensiones. Se observan conceptos nombrados anteriormente como el medio ambiente o la movilidad y otros que están englobados en términos más genéricos como el Open Data y el Internet de las Cosas que los clasificaríamos en tecnología. Todos estos conceptos están perfectamente ligados con el concepto de ciudad por lo que, a continuación, se explicará primero la evolución del concepto de Smart City y posteriormente, la evolución de las ciudades en nuestro mundo

actual. Sin este análisis nos sería más difícil entender todo lo que supone en el presente y en el futuro la ciudad en cuanto a calidad de vida.

3- Historia y evolución del concepto

El concepto de Ciudad Inteligente (Smart City) aparece por primera vez en el año 1994 pero hasta el año 2011 no se respalda completamente por la Unión Europea (Hajduk, 2016). El creciente punto de mira en las Ciudades Inteligentes, aparte de los beneficios para los ciudadanos que esta ofrece, se debe a los procesos cada vez mayores de urbanización, donde ya más del 50% de la población mundial vive en ciudades. Aparte de esto, la Revolución Digital y el uso diario por parte de casi toda la ciudadanía de las Tecnologías de la Información, han agravado esta proliferación (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015).

Los autores (Fiori & Ribera, 2016) explican que el concepto de Smart City nace de la iniciativa privada en el momento en que el mundo se enfrenta a una de las mayores crisis económicas. Las opciones que ofrecen diferentes sectores son relacionadas con las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para que las ciudades puedan alcanzar una mayor eficiencia y la reactivación de la economía. Uno de los principales problemas es la sobreocupación de los centros urbanos tanto actual como la pronosticada para el futuro.

Según (World Health Organization, 2016) “Alrededor de 3.7 mil millones de personas viven en las ciudades de hoy. Se agregarán otros 1.000 millones de personas para 2030, con un 90% del crecimiento en países de ingresos bajos y medianos”. Debido a este aumento de población en las ciudades surge la necesidad de “a medida que el planeta se vuelve más urbano, las ciudades deben volverse más inteligentes”.

Según los datos recogidos por la Oficina Europea de Estadística (Eurostat, 2016) podemos observar en la Figura 2 la evolución del porcentaje de población urbana y rural en los diferentes continentes del mundo desde 1950 hasta una estimación en 2050.

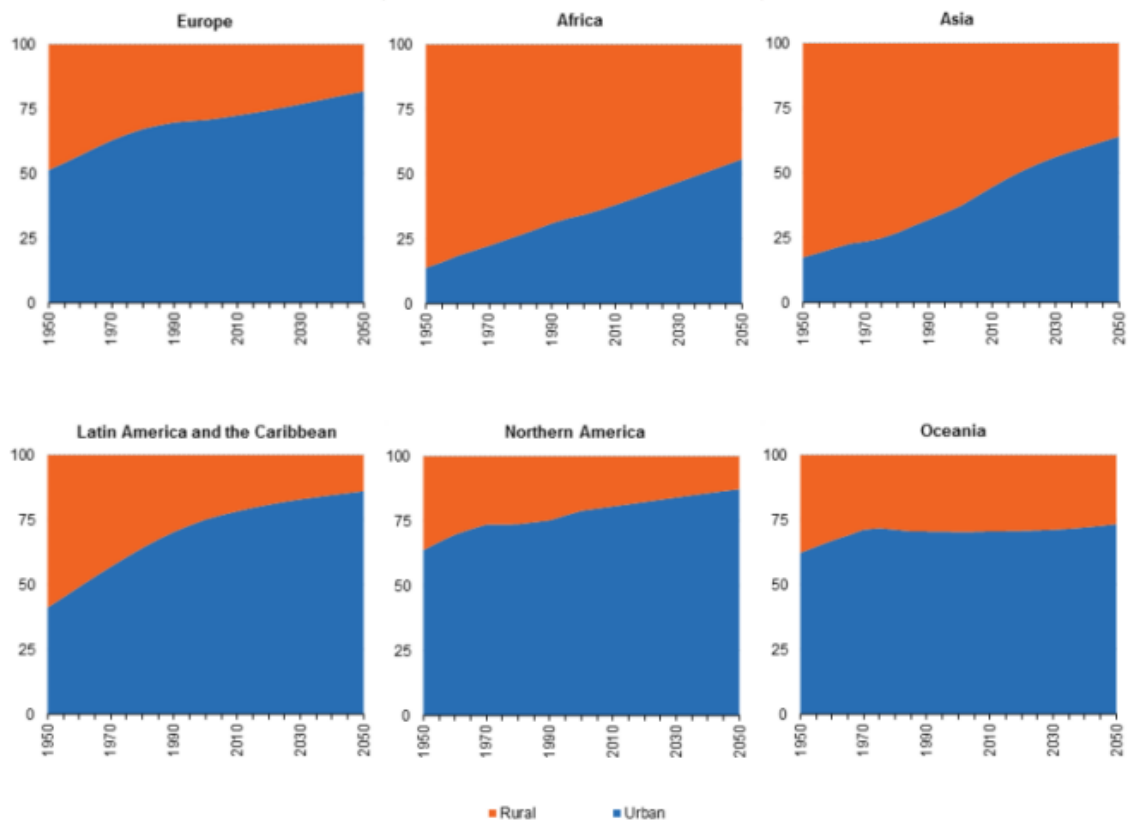


Figura 2 - Evolución población urbana y rural

Para el entendimiento de la importancia de las ciudades en nuestro mundo actual, un análisis hecho por la (Fundación Telefónica, 2011) apunta que “la población mundial que reside en ciudades hoy en día genera alrededor del 80% del PIB mundial. En concreto, 600 ciudades en el mundo, que albergan la quinta parte de la población, generan el 60% del PIB mundial.” Las previsiones indican que la población en ciudades seguirá aumentando. Por ello es importante el conocimiento de lo que supone y lo que es una Smart City.

Como se observa en la Figura 3 (Eurostat, 2016), España se sitúa en 2014 dentro de los países donde la población urbana es mayor que la rural dentro de la Unión Europea por ello se debe empezar a comprender estos nuevos conceptos donde, a continuación, se explicarán algunas dificultades que pueden sufrir algunas ciudades al intentar transformarse en Ciudades Inteligentes.

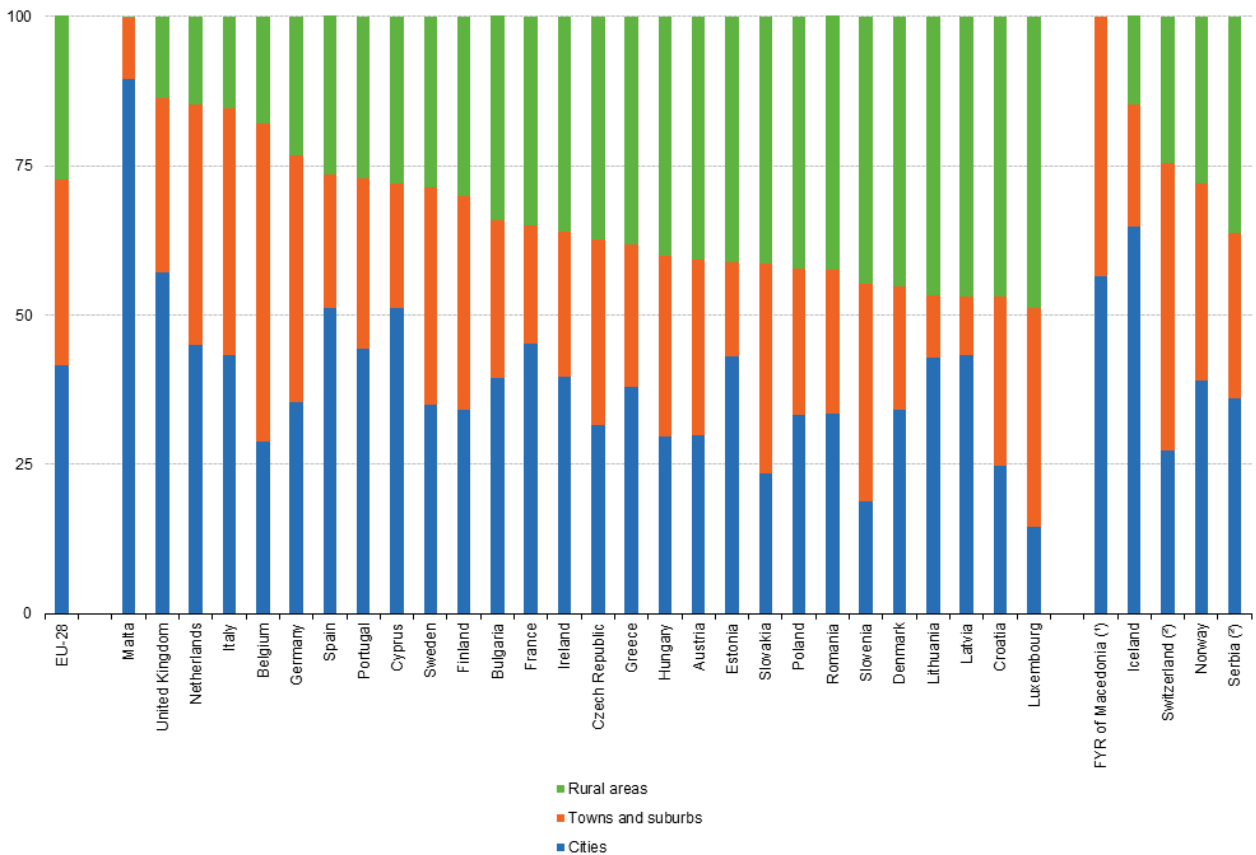


Figura 3 - Índice población urbana y rural

4- Dificultades de la Smart City

Según (Fernández, 2006) existen tres grandes dificultades de las ciudades inteligentes. Estas son: la complejidad, la diversidad y la incertidumbre.

Como bien se ha expuesto anteriormente, es una realidad que cada vez las ciudades están creciendo más y por ello la complejidad es un reto a afrontar ya que existen multitud de procesos urbanos que tienen lugar dentro de los límites de la ciudad y de su área de influencia donde se generan dificultades relacionadas por la multiplicidad y multidimensionalidad de los problemas urbanos. Esto ha dificultado las tareas de análisis y la correcta formulación de políticas urbanas. Un sistema complejo se caracteriza por un elevado conjunto de elementos, por el número y la variedad de las relaciones que los unen y por la variedad de las dinámicas que derivan de dicha unión.

La diversidad es independiente de cualquier tamaño de la ciudad. Esta viene generada por “las diferencias en las características funcionales de cada ciudad y por la disparidad de agentes e intereses que intervienen en cada una de ellas.” Aparte de la vista funcional de las ciudades donde las ciudades se diferencian por posición geográfica o su vocación económica, conviven también dentro de esta, espacios muy diferentes como puede ser “la Ciudad Industrial, la Ciudad Financiera, la Ciudad Turística entre otras.” Si a esto se le añade el factor dimensión y complejidad tendremos que a mayor tamaño y complejidad mayor será el número de agentes con los que habrá que contar para generar políticas urbanas. El economista (Camagni, 2003) añade que “la complejidad de definir analíticamente los valores, objetivos y modelos de comportamiento de la sociedad urbana, la multiplicidad de los sujetos implicados en la toma de decisiones públicas, y la incertidumbre para prever los resultados de cada alternativa, complica la labor de la planificación urbana contemporánea.”

La incertidumbre está totalmente relacionada con el no saber el que deparará el futuro para la ciudad donde “si nos enfrentamos a sistemas complejos y dinámicos, como es el caso de las ciudades, los acontecimientos futuros no pueden ser definidos con precisión y, consecuentemente, son poco o nada previsible” (Fernández, 2006).

Estos tres rasgos explicados son definidos como rasgos conjuntos con el desarrollo de las ciudades donde directamente relacionado con la Smart City encontramos que para (Townsend, 2013) se cuestiona un excesivo sesgo tecnológico que puede generar nuevas dependencias para los territorios incluso a favorecer la privatización de los servicios públicos. Siguiendo el argumento anterior, (Seguí, 2013) dado al elevado grado en el uso de las tecnologías, la Administración depende de compañías que ofrezcan estos servicios tanto públicos como privados llegando a que exista un aumento considerable en los residuos electrónicos. Este uso de la tecnología está relacionado en la falta de la privacidad individual ya que para que se ofrezcan servicios para cada tipo de persona, se necesita observar y recopilar los diferentes hábitos de los consumidores. Este incremento en la tecnología deriva en que no todas las ciudades pueden asumir el coste de esta inversión tecnológica lo que lleva a que existan ciudades de primera y de segunda clase

Los autores (Ivars, Solsona, & Giner, 2015), opinan que, desde la geografía, investigaciones actuales analizan la falta de fundamentación teórica y dificultades metodológicas en torno al proyecto institucional de los destinos turísticos inteligentes,

promovido por las administraciones turísticas además de que se requiere una necesidad en la promoción de los procesos participativos a escala local, en un contexto de gobernanza y en la importancia de la información. También explican que es necesario entender que la inteligencia en los destinos no es solo la aplicación de las tecnologías y que requiere un proceso de cambio a diferentes niveles (estrategia turística, colaboración público-privada, mentalidad y cultura empresarial...)

(Seguí, 2013) argumenta que existe un problema de inicio que es la financiación por parte de la Administración ya que se necesita una inversión importante en tecnología donde esto según nos relata el informe de (KPMG, 2017) puede provocar efectos negativos como pueden ser “el aumento de los costes de los servicios públicos (pensiones, seguridad social, etc) infraestructuras, presiones en la alimentación y en la agricultura, la falta de recursos hídricos o energéticos, el incremento de la pobreza o también un incremento de la corrupción.

Para concluir observamos que el principal problema es la cantidad de personas viviendo en un mismo espacio, compartiendo las mismas zonas, pero con diferentes culturas y costumbres donde podemos decir que existen problemas comunes con el desarrollo de las ciudades contemporáneas junto con los problemas de desarrollo junto a las nuevas Tecnologías de la Información. La falta de información y planificación para el desarrollo puede ser uno de los principales problemas para el desarrollo de estas Ciudades Inteligentes donde podrá tener efectos negativos para la ciudad.

Para comprender todos los efectos negativos y positivos que la Ciudad Inteligente puede desarrollar hay que entender que una Ciudad Inteligente debe albergar una visión holística, transversal e integradora de los diversos elementos de la ciudad (Ajuntament de Castelló, 2017). Según (Fernández, 2015) debemos “entender a la ciudad contemporánea como un complejo ecosistema de elementos o partes conectadas, donde las actividades humanas están enlazadas por comunicaciones que interactúan [...] donde cualquier alteración espacial o estructural en una de sus partes modifica las otras partes del sistema.”

Por ello se debe analizar según las diferentes partes que esta tiene utilizando diferentes indicadores que nos permiten analizar de forma independiente cada dimensión de la Smart City.

5- Indicadores / Dimensiones de una Smart City

Según el modelo expuesto por la Unión Europea existen seis dimensiones que presentan un marco general que instituciones y empresas están progresivamente adoptando (European Parliament, 2014). Estas seis dimensiones nos sirven para tener una visión general sobre la situación de las ciudades en cuanto a estas dimensiones o ejes lo que nos permite identificar, segregar y agrupar buenas prácticas desarrolladas en diferentes ciudades o proyecto (Comisión de Ciudades Digitales y del Conocimiento de CGLU, 2012).

Estas seis dimensiones derivan de un informe encargado por la Comisión de Industria, Investigación y Energía del Parlamento Europeo “Mapping Smart Cities in the EU” informe realizado para conocer el estado de las iniciativas en todos los países que forman la Unión Europea. Este informe sirve como referencia para afirmar que “una ciudad es inteligente si tiene al menos una iniciativa que aborde una o mas de las siguientes dimensiones: Smart Economy, Smart People, Smart Mobility, Smart Environment, Smart Governance y Smart Living mediante el uso de las tecnologías para mejorar la competitividad y asegurar un futuro más sostenible por la vinculación simbiótica de las redes de personas, empresas, tecnologías, infraestructuras, consumo, energía, espacios, etc.” (Ontiveros, Vizcaíno, & López, 2017).

En la Figura 4, se puede observar un resumen cuales serían las dimensiones descritas por este informe como resumen de iniciativas y/o opciones para el desarrollo de las Smart Cities en las ciudades europeas. Estas dimensiones serán analizadas posteriormente con el propósito de limitar y explicar en que consisten dichas áreas.

Smart Economy	<ul style="list-style-type: none"> Espíritu innovador Emprendimiento activo Imagen y marca Productividad Flexibilidad del mercado de trabajo Inserción internacional
Smart People	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de cualificación Aprendizaje continuo Pluralidad étnica Mente abierta
Smart Mobility	<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad local e (inter) nacional Disponibilidad de infraestructura TI Sostenibilidad del sistema de transporte
Smart Environment	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones medioambientales Calidad del aire (no contaminación) Concienciación ecológica Gestión sostenible de recursos (energía, agua, residuos, etc.)
Smart Governance	<ul style="list-style-type: none"> Participación en la vida pública Servicios públicos y servicios sociales Gobernanza transparente
Smart Living	<ul style="list-style-type: none"> Facilidades culturales Condiciones de salud e higiene Seguridad individual Calidad de la vivienda Facilidades educativas Atractivo turístico Bienestar económico

Figura 4 - Dimensiones Smart City bajo el prisma Europeo

5.1 Smart Economy / Economía

De acuerdo con (Fernández, 2015) el subsistema económico “es la parte de la oferta urbana orientada a satisfacer las necesidades de empleo y bienestar económico de la población” donde los factores que permiten describir esta área son: emprendimiento, productividad, flexibilidad del mercado laboral, la imagen económica y la capacidad para transformar (Vienna University of Technology, 2007).

Se incluyen el comercio electrónico y los negocios por internet además de nuevas formas de producción y entrega de servicios en los que se utilicen las herramientas digitales (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015). El comercio electrónico o e-comercio y las plataformas de pago a través del móvil podrían resultar útiles a la hora de facilitar el día a día de las personas en las ciudades, siendo utilizadas mediante el sistema de pago online para la compra de entradas a lugares

públicos o a la utilización del transporte público donde los ciudadanos no utilizarían dinero físico sino el móvil (Fundación Telefónica, 2011).

En cuanto al sector turístico pueden considerarse dentro de esta dimensión: servicios de reserva online, recomendaciones después de haber realizado la estancia, información turística del destino, gestión de quejas, sugerencias y reclamaciones (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015).

El e-comercio juega un papel importante en el desarrollo de las Smart Cities el cual puede ir relacionado con el e-turismo. Los transportes públicos son un ejemplo de servicios urbanos que implican un alto volumen de transacciones innecesarias que se podrían ahorrar mediante el uso de aplicaciones móviles, tanto para ciudadanos como para turistas lo que ahorraría el tener que cambiar de moneda, comunicarte en el mismo idioma o el perder un mínimo de tiempo. El uso del móvil como sistema de pago supone también abrir oportunidades para que otros servicios puedan usar esta tecnología, no solo en el ámbito de pago sino también en transferencias de datos, cupones, en aplicaciones de acceso o en el seguimiento en ciertos sectores. El hecho de que la administración apoye estas alternativas beneficiaría tanto a la administración como a los ciudadanos y turistas (Fundación Telefónica, 2011).

5.2 Smart People / Ciudadanía

La ciudadanía son los destinatarios directos de las reformas de la ciudad donde los factores que describen esta área son: el nivel de cualificación de los ciudadanos, la pluralidad social y ética, el cosmopolitismo (mente abierta), la participación en la vida pública y la flexibilidad y creatividad (Vienna University of Technology, 2007).

La ciudad juega un papel decisivo en cuanto a la educación por ello es importante la educación en cuanto a la formación de empleados públicos y ciudadanos en materia tecnológica, la formación digital en Ayuntamientos y por último la educación digital y abierta en guarderías, colegios e institutos (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015).

El documento proporcionado por (Fundación Telefónica, 2011) pone nombre a este tipo de educación como e-learning donde asegura que el uso de las tecnologías de la información puede mejorar la eficiencia y la eficacia de la educación: “Por un lado,

mejorando la conectividad y la colaboración entre los propios estudiantes y entre estudiantes y centros, por otro, facilitando el acceso a los contenidos y en general, proporcionando comunicaciones unificadas.”

La (Fundación Telefónica, 2011) también añade el e-turismo donde se puede hacer uso de las tecnologías de la información relativo al turismo relativo a búsqueda de ofertas de ocio, actividades deportivas, guías de las ciudades y museos, concepto que será analizado posteriormente.

5.3 Smart Governance / Participación:

De acuerdo con (Fernández, 2015) este sistema representa a “aquellos actores y elementos de la oferta urbana que proporcionan los modelos y los instrumentos de gobernanza necesarios para lograr una armoniosa convivencia en el ámbito urbano” donde las nuevas tecnologías permiten una nueva forma de relacionarse entre la Administración Local y la ciudadanía (Comisión de Ciudades Digitales y del Conocimiento de CGLU, 2012).

El conjunto de factores que describen esta área son: la participación en la toma de decisiones; los servicios públicos y sociales; las estrategias políticas y la transparencia del gobierno (Vienna University of Technology, 2007).

La (Fundación Telefónica, 2011) pone nombre a estos procesos como e-Administración donde se incluyen aquellos servicios relacionados con la Administración que se ejecutan de manera online como pueden ser pagar tasas e impuestos o realizar diferentes trámites.

También le pone nombre a la e-Participación o e-Democracia donde se incluyen aquellas iniciativas que favorecen a la transparencia del Gobierno como pueden ser la realización de encuestas online o el uso de las redes sociales para favorecer la comunicación.

La (Comisión de Ciudades Digitales y del Conocimiento de CGLU, 2012) nos detalla también el significado de e-Gobierno donde a través de los agentes online mejora el proceso de elaboración de políticas públicas añadiendo más agentes críticos a lo largo del proceso. Y a través de todas estas nuevas relaciones entre la Administración y los ciudadanos nace el concepto de e-Ciudadano.

Algunas mejoras para la mejora turística según el (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015) “la creación de sistemas de gestión digital para la conservación y puesta en valor del patrimonio histórico y cultural” como podrían ser

aplicaciones o páginas web que te ofrezcan la información relativa a este patrimonio, ya sea a través de la aplicación del gobierno o una ajena a esta.

5.4 Smart Mobility / Movilidad:

Este concepto relaciona la movilidad, accesibilidad y el transporte, es decir, todo lo relativo a la gestión de las infraestructuras y servicios relacionados con estos. (European Parliament, 2014) donde el conjunto de factores que permiten describir esta área son: accesibilidad local, nacional e internacional; sistemas de transporte sostenibles, innovadores y seguros y la disponibilidad de infraestructuras que adopten sistemas inteligentes (Vienna University of Technology, 2007).

El (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015) va más allá y relaciona este concepto con la seguridad y el impacto medioambiental, donde estos sistemas de transporte deben ser “sostenibles, seguros e interconectados que integren autobuses, tranvías, trenes, metros, bicicletas y vías peatonales [...] priorizando las opciones limpias y no monitorizadas y proporcionando información útil y en tiempo real.”

Una de las ideas de (Fundación Telefónica, 2011) para mejorar el día a día de los ciudadanos y turistas, sería la monitorización y gestión del tráfico a tiempo real, para que los ciudadanos tuvieran información en tiempo real del tráfico, congestión de las carreteras, zonas en obras o incidencias en las carreteras.

5.5 Smart Environment / Medioambiente

De acuerdo con (Fernández, 2015) este concepto incluye los elementos de la oferta urbana dedicados al desarrollo y preservación del medioambiente de la ciudad acorde con las aspiraciones y los agentes socioeconómicos donde los factores que permiten describir esta área son: la contaminación, la protección del medio ambiente y la gestión sostenible de los recursos (Vienna University of Technology, 2007).

La ciudad inteligente se propone el objetivo de lograr la sostenibilidad en las ciudades donde es importante: las energías renovables, la monitorización y control de la polución, la edificación y planteamiento urbano sostenible, sistemas de medición inteligente de consumos de energía y agua, la gestión de recursos y del ciclo del agua y la eficiencia, reutilización y reciclaje de recursos (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015).

En cuanto al turismo podemos observar efectos negativos de este frente a los ciudadanos de un destino turístico. Por ello una solución frente al ruido generado por el turismo y que puede generar efectos negativos en el destino sería el posicionamiento de diferentes sensores de sonido en las zonas posiblemente afectadas con la finalidad de medir el ruido y actuar en esas zonas de una forma u otra (Fundación Telefónica, 2011).

5.6 Smart Living / Calidad de vida

Esta área se centra en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos donde estos son los receptores de servicios que proporciona la ciudad (Ajuntament de Castelló, 2017). Los factores que describen esta área son: las condiciones de salud, la calidad de la vivienda, el atractivo turístico, la cohesión social, las instalaciones culturales, la seguridad individual y las instalaciones educativas (Vienna University of Technology, 2007).

En términos de la Salud de la ciudadanía, la (Comisión de Ciudades Digitales y del Conocimiento de CGLU, 2012) añade nuevos conceptos como la e-Salud la cual define como la “aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en aspectos que afectan el cuidado de la salud” las cuales provocan una disminución de los costes de las instituciones en términos de tiempo y recursos y una reducción en las barreras de acceso a la asistencia sanitaria. El mismo informe habla también de la e-Inclusión concepto el cual se refiere a “potenciar las capacidades de las personas con necesidades especiales” mediante el uso de las Tecnologías de la Información.

En términos de Seguridad, el uso de la tecnología posibilita el poder responder con eficacia y rapidez en caso de una urgencia con sistemas como: sistemas de localización mediante GPS, videovigilancia para la protección de infraestructuras, patrimonio cultural o edificios públicos (Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School, 2015).

Ya hecho un análisis de las diferentes dimensiones, exponiendo también diferentes opciones y mejoras para una Smart City en términos turísticos, es turno de analizar una Smart City cuando está proyectada en su totalidad o parcialmente al turismo, generando así un Destino Turístico Inteligente.

6- Destino Turístico Inteligente

La Smart City genera una vía de comunicación digital válida para todos los sectores que conforman la ciudad, ahí también se incluye el turismo. Por ello, un Destino Turístico Inteligente nace gracias a una Ciudad Inteligente y hace uso de esta vía digital de comunicación como medio para intercambiar información de manera sencilla y rápida entre el usuario, en este caso el visitante o turista, con los diferentes elementos turísticos que a este le interesan, bien pueden ser: patrimonio cultural, comercio local, lugares de interés o la hostelería (Dan Wang, Yunpeng li, Xiang Li, 2013). El interés que está surgiendo por los destinos inteligentes está relacionado con un contexto de cambio estructural en el turismo, dado al impacto de las tecnologías de la información, la comunicación, aparición de nuevos modelos de negocio, nuevos patrones de comportamiento y una mayor sensibilidad ambiental (Ivars, Solsona, & Giner, 2015).

El creciente uso de las Tecnologías de la Información alrededor del mundo ha convertido a estas en un medio universal de comunicación donde las ciudades deben adaptarse a las nuevas necesidades y aprovechar los beneficios que estas comportan. El sector del turismo se ha tenido que adaptar y tiene que seguir evolucionando a este creciente uso para mejorar los medios por los cuales llega al consumidor (Kehua Su, Jie Li, Hongbo Fu, 2011). Pero como añade (Ivars, Solsona, & Giner, 2015) “la inteligencia de los destinos va mucho más allá de la aplicación de tecnologías y requiere un proceso de cambio a diferentes niveles (estrategia turística, colaboración público-privada, mentalidad y cultura empresarial, capacidad de absorción de la innovación, etc)”.

En la Figura 5 expuesta por (Quesada & Pulido, 2012) podemos observar como en las dimensiones explicadas anteriormente se crean redes para poder ofrecer soluciones inteligentes a los problemas que puedan surgir en el día a día en la ciudad. Cada una de estas redes está compuesta por una gran cantidad de nodos entrelazados entre ellos. Estos sistemas, dotados por sensores (Internet de las Cosas, concepto que será posteriormente explicado), permite la gestión de la información y la posterior toma de decisiones donde añaden que: “Esta visión de la ciudad por capas permite, con una perspectiva global de la situación, diseccionar una realidad compleja, hacerla fácilmente comprensible y definir las medidas específicas a implementar en cada sistema”

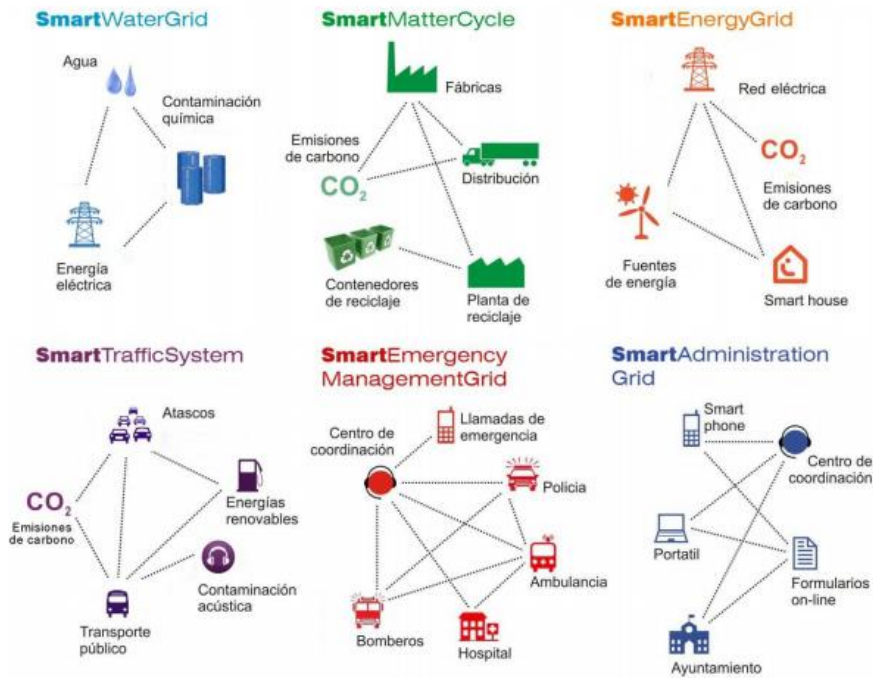


Figura 5 - Redes que componen la ciudad

7- Internet de las cosas en relación a las Smart City

Profundizando un poco más en todas estas conexiones las cuales forman redes que a su vez formarían parte de cada una de las diferentes dimensiones, surge la necesidad de explicar el término Internet de las Cosas o IoT ya que este sería el punto más individual en el sistema.

El término “Internet de las Cosas” es bastante reciente. El primero en usar este término públicamente fue Kevin Ashton, profesor del Instituto de Tecnología de Massachusetts en 2009 aunque fue en el RFID Journal cuando Ashton acuñó públicamente el término (Fundación EOI, 2015). En este artículo explica como los objetos conectados a internet pueden facilitarnos la vida donde si se habilitan los ordenadores para recopilar información propia de lo que ven, escuchan y huelen mediante sensores, estos podrán observar, identificar y entender el mundo sin la limitación de los datos que añadimos externamente los humanos (Ashton, 2009).

El concepto es bastante amplio en cuanto a su definición, aunque algunos autores lo resumen como: “Paradigma tecnológico que define la dotación de conectividad a internet a cualquier objeto sobre el que se pueda medir parámetros físicos o actuar, así como las

aplicaciones y tratamiento de datos inteligentes relativos a los mismos.” (Fundación EOI, 2015).

El autor de diversas investigaciones acerca del Internet de las cosas, (Pathak, 2016) divide este concepto en cuatro puntos: la existencia de redes inalámbricas, un dispositivo que conecta el objeto a internet, datos recogidos en la nube por este dispositivo y la capacidad de síntesis y análisis de estos datos. Para ello debe existir una bidireccionalidad de la información, es decir, habilitar estos dispositivos de forma que puedas establecer cualquier comunicación con el objeto conectado y recibir de este una respuesta.

7.1 Internet de las Cosas junto al Turismo

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2007), “El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.”

Para relacionar este nuevo concepto de Internet de las Cosas, lo relacionaremos con una idea de turismo explicada por (Joseph & Gilmore, 1999) la cual hace referencia a la “Experience Economy” o economía de la experiencia. Los autores explican que debido a la actual economía de abundancia donde proveedores de productos y servicios encuentran la dificultad de saber cómo distinguirse de sus competidores a causa de la gran cantidad de estos surge la necesidad de “vender experiencias” con las que producir experiencias positivas y emotivas a los consumidores frente a la venta de productos o servicios. Añaden que las experiencias son intangibles e inmateriales y se les suele dar un gran valor debido que son memorables.

Los autores (Prahalad & Ramaswamy, 2004), explican que para que se pueda crear esta “venta de experiencias” es necesario la co-creación como base al valor añadido es decir que exista una interacción personal con la empresa donde “La experiencia de co-creación deriva de la interacción de un individuo ubicado en un tiempo y un espacio específicos y en el contexto de un acto concreto”. Es necesario que como eje central se sitúe al individuo para ofrecer servicios y productos a partir de él y no un eje central basado en el producto o servicio.

Para situar al consumidor como eje central, es necesario identificarle, conocerle, saber sus preferencias y enmarcarlo en un contexto por ello surge la necesidad de recopilar tanta información posible.

Una opción para ayudar al turista y facilitarle la visita ya sea dando más información acerca del recurso turístico, vender entradas, ofrecer contenido multimedia, buzones de sugerencias, conocer experiencias... nos lo proporciona el sistema de “Beacons” o Baliza en castellano. Mediante este sistema de Bluetooth, las zonas turísticas pueden transmitir por proximidad mediante esta red inalámbrica las opciones nombradas anteriormente proporcionando al visitante información gratuita, inmediata y eficaz del lugar que está visitando (Want, Schilit, & Jenson, 2015).

Funciona de la siguiente manera: Se colocan los dispositivos Bluetooth “beacons” estos tienen diferente radio de acción dependiendo el modelo de entre veinte y cien metros. Cuando el turista se acerca a alguno de estos dispositivos, este recibe en el dispositivo móvil un enlace que se conecta automáticamente y proporciona la información correspondiente que emite el “beacon” en el navegador de Internet del dispositivo móvil. Esto permite tanto a los responsables de los “beacons” como a los turistas la ventaja de no tener que proporcionar o descargar una aplicación externa que podría generar mayores costes para la organización y falta de interés o de tiempo por parte del turista (Gómez, Server, Jara, & Parra, 2017).

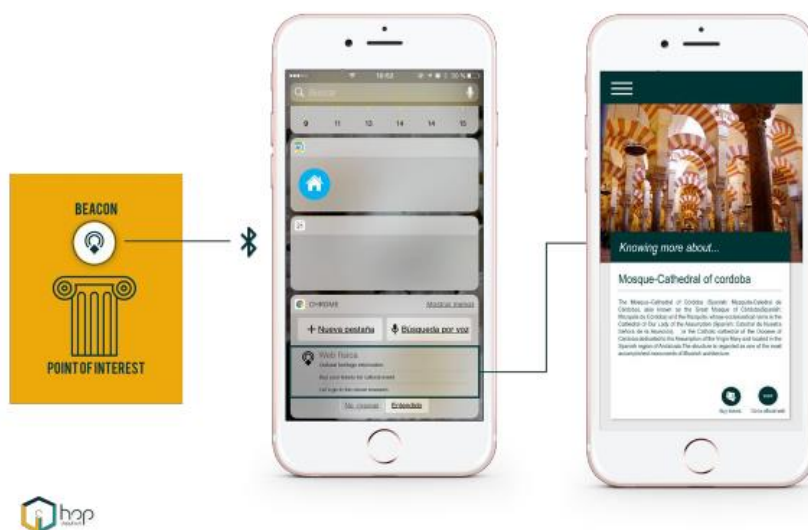


Figura 6 - Funcionamiento de los dispositivos beacon

Aparte de ayudar al turista, este sistema también ayuda a aquellos que se benefician del turismo. Los autores de una investigación en Japón, (Akihiro, Hashimoto, & Urata, 2017) utilizaron estos sistemas para recopilar información de los visitantes en la Isla de Ainoshima con tal de recopilar los datos que estos podían generar. La idea era de localizar aquellos lugares de la isla que mas se visitaban, saber las horas donde más gente visitaba el lugar, saber si los turistas iban solos o por grupos, saber cuánto tiempo pasaban en el lugar con tal de poder mejorar los servicios de la zona. Con estos datos agrupados y clasificados, se puede mejorar los transportes por horas entre los diferentes lugares, informar a los turistas de las horas punta, incluso incluir servicios personalizados por grupos.

Como explican en el trabajo de investigación acerca del Turismo Inteligente y el Patrimonio Cultural los autores (Gómez, Server, Jara, & Parra, 2017), estos dispositivos sirven para “ofrecer información, oportunidades y servicios al usuario que permitan crear una experiencia personalizada”. Añaden que usando estos dispositivos “las nuevas capacidades tecnológicas hacen posible una integración y cohesión más transparente entre lo real y lo digital, haciendo las interacciones más naturales, ágiles y adaptadas a las tecnologías que actualmente los visitantes dominan, tales como las tecnologías móviles y entornos Web.

Una vez explicados las dimensiones y todo su interior, como pueden ser las diferentes conexiones en un destino turístico y el IoT, cabe dar una explicación al comercio que se genera gracias a todos estos avances dentro del sector turístico como es el e-Turismo.

8- E-Turismo

Este término nace como un concepto que refleja la digitalización de todos los procesos de la cadena de valor turística, una modificación sustancial de la gestión turística gracias a la revolución digital (Buhalis, 2003) donde la finalidad es “establecer relaciones comerciales (principalmente ventas) usando Internet para ofrecer productos relacionados con el turismo: vuelos, reserva de hotel, alquiler de autos (Montejo, 2011) gracias a la rápida evolución tecnológica, la continua evolución hacia una mayor competitividad y los cambios en la demanda (Fundetec-ONTSI, 2013), concretando para el turismo la aparición de una distribución global, los sistemas centrales de reserva y la integración de la tecnología basada en Internet. (Werthner & Ricci, 2004). Este continuo desarrollo

continuó con la adopción generalizada de las redes sociales (Sigala, 2012) y gracias al e-commerce ya que su desarrollo fue más rápido en el turismo que en otros sectores económicos adoptando un uso generalizado de las tecnologías de la información (Fundetec-ONTSI, 2013).

En este grupo también podemos incluir en relación directa a los turistas las guías de las ciudades y museos utilizando incluso innovaciones tecnológicas como la realidad aumentada. Estos servicios pueden estar gestionados por una o varias entidades, ya sean públicas o privadas que establezcan un modelo de negocio y la forma de explotar el recurso turístico (Ayuntamiento, hoteles, comercios, asociaciones...) planteando esta vía para la innovación y la creación de nuevos negocios relacionados con la Smart City. Algunas de las aplicaciones más comunes sean de pago o gratuitas son las relacionadas con audio guías de museos como podría ser “Broadcastr”, aplicaciones que te ofrecen mapas tridimensionales de la ciudad que visitas como “UpNext” (Fundación Telefónica, 2011).

También se pueden incluir aplicaciones enfocadas directamente a la reserva de habitaciones de hotel, vuelos o reservas de coche, como podría ser aplicaciones de compañías de vuelo como “Ryanair” que también te permite el alquiler de coches o “Booking” para el alquiler de habitaciones de hotel o hostales.

Ya explicada la nueva modalidad de comercio enfocada al turismo que surge gracias a las nuevas tecnologías como es el e-Turismo, se analizará la situación genérica de España en cuanto a número de Smart Cities y subvenciones existentes por parte de la Unión Europea y dentro de España. Con un poco con más detalle también se analizará las dos Smart Cities más importantes de España.

9- Situación de las Smart Cities en España

En España, desde el año 2011, a partir de la firma del “Manifiesto por las Ciudades Inteligentes, innovación para el progreso”, el compromiso era crear una red abierta para dar pie al progreso económico, social y empresarial de las ciudades a través de la innovación y el conocimiento a través de las TIC. Se crea la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) por este motivo la cual tiene la responsabilidad de desarrollar un modelo de gestión sostenible y ayudar a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Desde ese momento, se han ido adhiriendo ciudades y ayuntamientos hasta un total de 65 en toda España (RECI, 2017) las cuales las podemos observar en esta imagen elaborada por (KPMG, 2017).

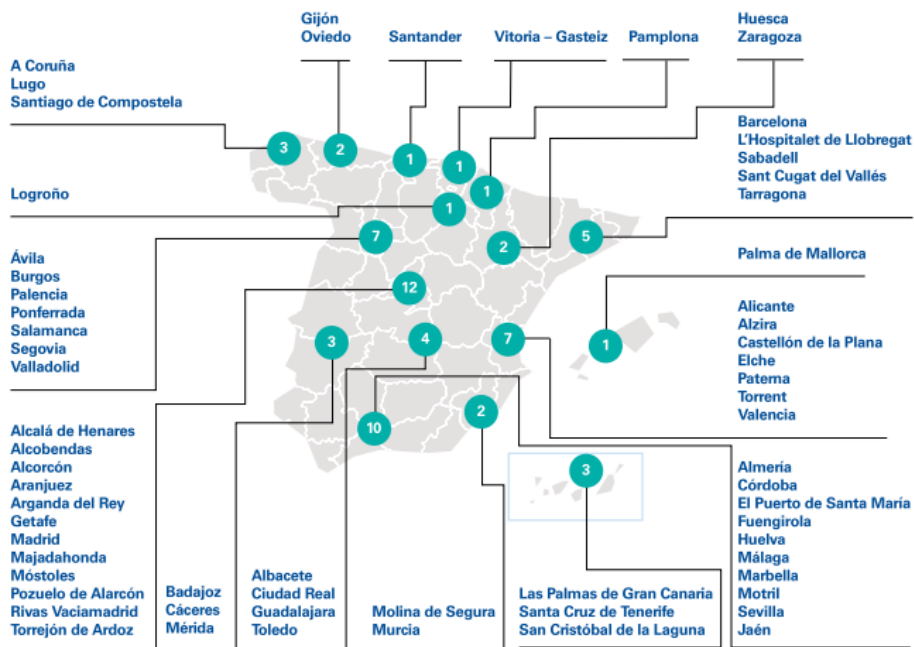


Figura 7 - Municipios que componen la RECI (actualizado mayo 2017)

A día de hoy actualmente se han unido 16 municipios más en comparación con (KPMG, 2017) llegando a un total de 81 municipios en toda España (Red Ciudades Inteligentes, 2018).

Desde el Gobierno Español se crea “El Plan Nacional de Ciudades Inteligentes, el cual es la apuesta del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital para impulsar en España la industria tecnológica de las Ciudades Inteligentes y para ayudar a las entidades locales en los procesos de transformación hacia Ciudades y Destinos Inteligentes.” (Gobierno de España, s.f.) en la página web continúan con que “El Plan establece una política industrial

para promover el crecimiento del sector tecnológico y su capacidad de internacionalización, para lo que se apoya en el nutrido tejido asociativo industrial y municipal existente en España. Asimismo, el Plan contempla la creación de un Consejo Asesor de Ciudades Inteligentes con objeto de coordinar esfuerzos, mejorar la comunicación y aprobar recomendaciones. En él estarán representadas todas las áreas implicadas en el desarrollo de las Ciudades y los Destinos Turísticos Inteligentes: instituciones, Red Española de Ciudades Inteligentes, representantes de la industria y expertos.”

La finalidad de esta Asociación es crear una dinámica entre ciudades con el fin de tener una "red española de ciudades inteligentes". Estas han de tener que “promover la gestión automática y eficiente de las infraestructuras y los servicios urbanos, así como la reducción del gasto público y la mejora de la calidad de los servicios, consiguiendo de este modo atraer la actividad económica y generando progreso.” (Gobierno de España, s.f.).

Según informa (KPMG, 2017), junto con el “Plan Nacional de Ciudades Inteligentes” se crea un “Comité Técnico de Normalización CTN 178” para canalizar todos los trabajos españoles relacionados, por el cual unos 700 expertos trabajan en la creación, elaboración y desarrollo de normas técnicas. Hasta la fecha se han publicado un total de 20 normas.

Gracias al esfuerzo e inversión realizadas por el Gobierno Español en materia de desarrollo de Smart Cities, España fue elegida para presidir la iniciativa de “United for Smart Sustainable Cities (U4SSC)”, una plataforma promovida por la ONU que coordina las actividades sobre ciudades inteligentes donde “el modelo español ha sido distinguido con un amplio reconocimiento nacional e internacional. Por ejemplo, la Comisión de Banda Ancha de la ONU lo calificó de “ejemplar” y numerosos países, sobre todo de América Latina, han solicitado la colaboración de España para la implementación de sus smart cities.” (Marca España, 2017).

Por parte de la Unión Europea existen diferentes fuentes de financiación para los municipios para el desarrollo de la Ciudad Inteligente. Uno de ellos es el plan de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (DUSI) el cual se desarrolla en ciudades o áreas funcionales urbanas de más de 20.000 habitantes. En España, gracias a estos Fondos, se han distribuido más de 1.000 millones de euros para el desarrollo de estas Estrategias. “La asignación máxima será de 15 M€ para áreas funcionales mayores de 100.000

habitantes, de 10 M€ para áreas funcionales mayores de 50.000 y menores de 100.000 habitantes, y de 5 M€ para áreas funcionales de entre 20.000 y 50.000 habitantes, conforme a las tasas de cofinanciación de los Fondos Europeos.” (EDUSI, 2018).

Ranking	Ciudad	Desempeño	ICIM	Ranking	Ciudad	Desempeño	ICIM
1	Nueva York-Estados Unidos	A	100,00	36	Fráncfort-Alemania	AA	74,03
2	Londres-Reino Unido	A	98,71	37	Phoenix-Estados Unidos	AA	73,66
3	París-Francia	A	91,97	38	Milán-Italia	AA	73,66
4	Boston-Estados Unidos	AA	88,90	39	Glasgow-Reino Unido	AA	73,18
5	San Francisco-Estados Unidos	AA	88,46	40	Bruselas-Bélgica	AA	72,89
6	Washington-Estados Unidos	AA	86,10	41	Praga-República Checa	AA	71,87
7	Seúl-Corea del Sur	AA	84,91	42	Hong Kong-China	AA	71,69
8	Tokio-Japón	AA	84,85	43	Roma-Italia	AA	71,64
9	Berlín-Alemania	AA	83,40	44	Auckland-Nueva Zelanda	AA	71,23
10	Ámsterdam-Países Bajos	AA	82,86	45	Stuttgart-Alemania	AA	70,83
11	Toronto-Canadá	AA	82,85	46	Linz-Austria	AA	70,22
12	Chicago-Estados Unidos	AA	82,55	47	Basilea-Suiza	AA	70,13
13	Zúrich-Suiza	AA	82,51	48	Miami-Estados Unidos	AA	70,06
14	Melbourne-Australia	AA	82,06	49	Florenia-Italia	AA	70,02
15	Viena-Austria	AA	81,94	50	Lyon-Francia	AA	70,00
16	Sidney-Australia	AA	81,14	51	Málaga-España	AA	69,71
17	Ginebra-Suiza	AA	81,14	52	Lisboa-Portugal	AA	69,42
18	Los Ángeles-Estados Unidos	AA	80,82	53	Tallin-Estonia	AA	69,25
19	Múnich-Alemania	AA	80,71	54	Varsovia-Polonia	AA	68,96
20	Baltimore-Estados Unidos	AA	79,82	55	Liverpool-Reino Unido	AA	68,77
21	Vancouver-Canadá	AA	79,70	56	Taipei-Taiwán	AA	68,69
22	Singapur-Singapur	AA	79,22	57	Mánchester-Reino Unido	AA	68,59
23	Dallas-Estados Unidos	AA	78,24	58	Eindhoven-Países Bajos	AA	68,58
24	Ottawa-Canadá	AA	77,78	59	Róterdam-Países Bajos	AA	68,26
25	Estocolmo-Suecia	AA	77,76	60	Colonia-Alemania	AA	67,81
26	Oslo-Noruega	AA	77,75	61	Turin-Italia	AA	67,53
27	Copenhague-Dinamarca	AA	77,56	62	Birmingham-Reino Unido	AA	67,10
28	Madrid-España	AA	77,00	63	Valencia-España	AA	66,83
29	Helsinki-Finlandia	AA	76,91	64	Abu Dabi-Emiratos Árabes Unidos	AA	66,67
30	Filadelfia-Estados Unidos	AA	76,59	65	Amberes-Bélgica	AA	66,51
31	Montreal-Canadá	AA	76,49	66	Dubái-Emiratos Árabes Unidos	AA	66,51
32	Houston-Estados Unidos	AA	75,97	67	Budapest-Hungría	AA	65,93
33	Dublín-Irlanda	AA	74,47	68	Sevilla-España	AA	65,88
34	Hamburgo-Alemania	AA	74,20	69	Nottingham-Reino Unido	AA	65,87
35	Barcelona-España	AA	74,10	70	Liubiana-Eslovenia	AA	65,59

Figura 8- Ranking de Ciudades por el IESE Business School

En la Figura 8 expuesta anteriormente hace relación a un ranking de Smart Cities publicado por (IESE Business School, 2017). Este ranking se basa en “un modelo de agregación ponderada de indicadores parciales que representan cada una de las diez dimensiones que componen el modelo teórico.” Estas diez dimensiones son: “gobernanza, planificación urbana, gestión pública, tecnología, medioambiente, proyección internacional, cohesión social, capital humano, movilidad y transporte, y economía.

Las ciudades se agrupan según su desempeño en función del valor del indicador. “Se consideran desempeño alto (A) aquellas con un índice superior a 90” donde solo existen tres ciudades actualmente: Nueva York, Londres y París. Aquellas con un desempeño “relativamente alto (RA), entre 60 y 90” podemos observar Madrid en el puesto 28 con un índice de 77, Barcelona en el puesto 35 con un índice de 74.10, Málaga en el puesto 51 con un índice de 69.71, Valencia en el puesto 63 con un índice de 66.83 y Sevilla en el puesto 68 con un índice de 65.88. Por debajo de estas ciudades nos encontraríamos en el ranking completo con ciudades con un índice “medio (M), entre 45 y 60; y bajo (B), inferior a 45”.

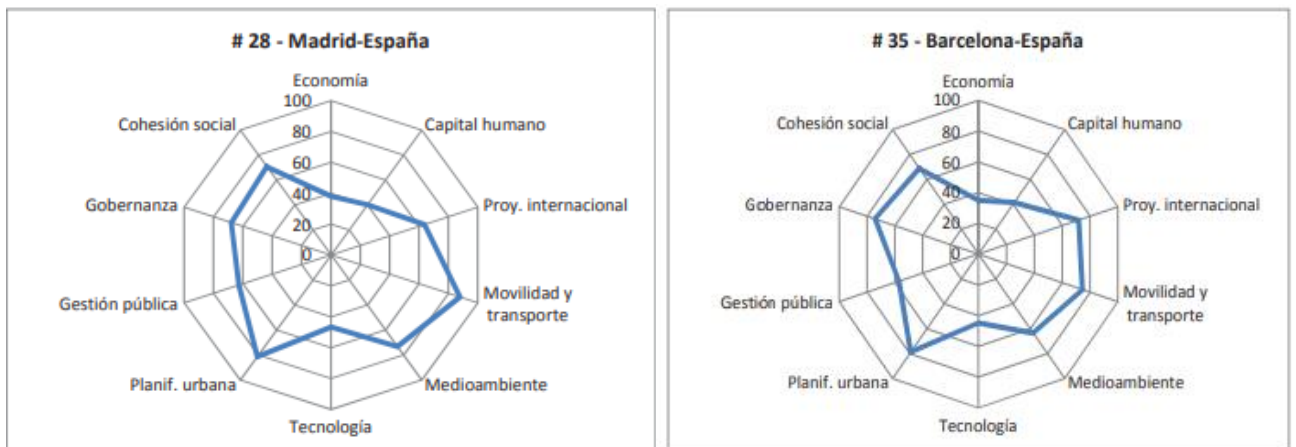


Figura 9 - Análisis gráfico perfiles Madrid, Barcelona

En la Figura 9 se presenta un análisis gráfico de las ciudades de Madrid y Barcelona basado en las diez dimensiones clave para el ICIM (IESE Business School, 2017) con los cuales se pretende facilitar la interpretación del perfil de cada ciudad al identificar los valores de las distintas dimensiones.

Conclusión

En este trabajo se ha intentado dar una visión genérica y básica acerca de la importancia que van a tener las Smart Cities en un futuro cercano tanto para el turismo como para los ciudadanos residentes. Se ha analizado de forma gradual desde lo más genérico como es la definición de estas Ciudades Inteligentes, pasando por las dimensiones de esta, hasta llegar al punto más ínfimo como son los sensores distribuidos en estas.

Bajo mi punto de vista, este punto más diminuto del trabajo como son los diferentes sensores que utilizan tecnologías IoT, podrán ser los mas beneficiosos para un futuro ya que estos podrán ayudar a mejorar la experiencia turística gracias a la utilización de sus sensores para obtener información a tiempo real.

He decidido darle un punto básico, es decir, no profundizar en ningún aspecto en concreto con la finalidad de contribuir a una mejor conceptualización de la importancia de los destinos inteligentes, ya que considero que las diferentes ciudades turísticas que están comportándose como tal se enfrentan a diversas problemáticas sociales, ambientales y económicas que requieren nuevos enfoques de planificación y gestión, por ello se le intenta dar un novedoso modelo de Smart City donde compartiendo argumento con los escritores (Ivars, Solsona, & Giner, 2015), existe una falta de fundamentación teórica y unas dificultades metodológicas en cuanto a la implantación y desarrollo de estos destinos. Por ello y frente a información de todo tipo sin contrastar que se puede encontrar en diferentes medios, decidí darle esta visión.

En los próximos años se generará un aumento de iniciativas y proyectos dirigidos al desarrollo de destinos turísticos inteligentes (Pulido, 2013). Así como el inminente aumento de gente residente en ciudades en vez de pueblos donde se generan nuevas oportunidades y también nuevos desafíos, así como también la subida en la mayoría del territorio español de turistas que van a visitar las ciudades. Estos aumentos, tanto en población como en turistas nos da una nueva vía para replantearnos el concepto de ciudad de una manera más sostenible, más responsable y que mejore la vida tanto de los residentes como de los visitantes para que todo ello conlleve a un disfrute de la ciudad en su totalidad.

Lo nombrado anteriormente generará destinos que se adapten al cambio y aprendan continuamente a mejorar su sostenibilidad y su competitividad con la ayuda de la gestión

del territorio por parte de las entidades locales públicas como las privadas en cuanto a gestión turística local. Esto generará una necesidad al replantear las fórmulas tradicionales de gestión turística local lo que conllevará a la necesaria evolución hacia proyectos y estrategias más innovadoras que permitan a las ciudades inteligentes su correcto desarrollo teniendo en cuenta tanto a los residentes de la ciudad como a los posibles turistas que puedan visitarla.

Bibliografía

Ajuntament de Castelló. (Agosto de 2017). *Ajuntament de Castelló*. Obtenido de Plan Smart City Castellón de la Plana: http://www.castello.es/smartcity/Plan_SmartCity.pdf

Akihiro, Y., Hashimoto, M., & Urata, K. (19 de Enero de 2017). *International Conference on Artificial Life and Robotics*. Obtenido de Beacon-based tourist information system to identify visiting trends of tourists: http://alife-robotics.co.jp/homepage2018/members2017/icarob/data/html/data/OS_pdf/OS8/OS8-2.pdf

Ashton, K. (22 de Junio de 2009). *RFID Journal*. Obtenido de That 'Internet of Things' Thing: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>

Bonete, F. (2015). Smart Cities y patrimonio cultural. Una integración necesaria para el desarrollo. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 59-66.

Buhalis, D. (2003). *E-tourism: Information technology for strategic tourism management*. Londres: Financial Times / Prentice-Hall.

Cabezuelo, F., Bonete, F., & Sánchez, M. (2016). Análisis de la información y documentación científica española sobre el fenómeno de las smart cities, el hábitat de los nativos digitales. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 102-124.

Camagni, R. (2003). Incertidumbre, capital social y desarrollo local: enseñanzas para una gobernabilidad sostenible del territorio. *Investigaciones Regionales*, 31-57.

- Castells, M. (2008). Comunicación, poder y contrapoder en la sociedad red (I). Los medios y la política. *Revista Telos, Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 13-24.
- Centro de Innovación del Sector Público de PwC e IE Business School. (2015). *Smart Cities: La transformación digital de las ciudades*. Obtenido de <https://iot.telefonica.com/libroblanco-smart-cities/media/libro-blanco-smart-cities-esp-2015.pdf>
- Colado, S., Gutiérrez, A., Vives, C. J., & Valencia, E. (2013). *Smart City: hacía la gestión inteligente*. Marcombo.
- Comisión de Ciudades Digitales y del Conocimiento de CGLU. (2012). *Smart Cities Study*. Obtenido de Estudio internacional sobre la situación de las TIC, la innovación y el Conocimiento en las ciudades: https://www.socinfo.es/contenido/seminarios/1404smartcities6/04-BilbaoSmartcitiesstudy_es2012.pdf
- Dan Wang, Yunpeng li, Xiang Li. (Junio de 2013). *China's "smart tourism destination" initiative*. Obtenido de Journal of Destination Marketing and Management: https://www.researchgate.net/publication/259172414_China's_smart_tourism_destination_initiative_A_taste_of_the_service-dominant_logic
- EDUSI. (2018). *EDUSI*. Obtenido de Financiación con Fondos Europeos: <http://www.edusi.es/>
- European Parliament. (Enero de 2014). *Policy Department Economic and Scientific Policy*. Obtenido de Mapping Smart Cities in the EU : [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf)
- Eurostat. (29 de Junio de 2016). *Eurostat*. Obtenido de Share of urban and rural populations, 1950–2050) % of total population: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_urban_and_rural_populations,_1950%E2%80%932050_\(%C2%B9\)_\(%25_of_total_population\)_Cities16.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_urban_and_rural_populations,_1950%E2%80%932050_(%C2%B9)_(%25_of_total_population)_Cities16.png)

- Eurostat. (29 de Junio de 2016). *Eurostat*. Obtenido de Distribution of population, by degree of urbanisation, 2014 (% of total population): [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Distribution_of_population,_by_degree_of_urbanisation,_2014_\(%25_of_total_population\)_Cities16.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Distribution_of_population,_by_degree_of_urbanisation,_2014_(%25_of_total_population)_Cities16.png)
- Fernández, J. M. (2006). *Planificación estratégica de ciudades : nuevos instrumentos y procesos*. Barcelona: Barcelona Reverté.
- Fernández, J. M. (2015). Ciudades inteligentes: la mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. (E. y. Ministerio de Industria, Ed.) *Economía Industrial*, 17-28.
- Fiori , M., & Ribera, R. (2016). Smart Cities. Realidades y utopías de un nuevo imaginario urbano. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 9-12.
- Fundación EOI. (2015). *Las Tecnologías IoT dentro de la industria conectada 4.0*. Obtenido de EOI: <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/21125/las-tecnologias-iot-dentro-de-la-industria-conectada-40>
- Fundación Telefónica. (2011). *Smart Cities: un primer paso hacia la internet de las cosas*. Obtenido de https://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/101/
- Fundetec-ONTSI. (2013). *Ontsi Red* . Obtenido de Análisis sectorial de implantación de las TIC en la pyme española : http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/e-pyme_13_analisis_sectorial_de_implantacion_de_las_tic_en_la_pyme_espanola.pdf
- Giffinger, R. (Octubre de 2007). *City-ranking of European Medium-Sized Cities*. Obtenido de http://www.smart-cities.eu/download/city_ranking_final.pdf
- Gobierno de España. (s.f.). *Agenda Digital*. Recuperado el 21 de Mayo de 2018, de Plan Nacional de Ciudades Inteligentes: <http://www.agendadigital.gob.es/planes-actuaciones/Paginas/plan-nacional-ciudades-inteligentes.aspx>

- Gómez, A., Server, M., Jara, A., & Parra, M. (2017). *International Journal of Scientific Management and Tourism*. Obtenido de Turismo inteligente y patrimonio cultural : Un sector a explorar en el desarrollo de las Smart Cities.
- Guo, Y., Liu, H., & Chai, Y. (2014). *The embedding convergence of smart cities and tourism internet of things in China*. Obtenido de An advance perspective. *Advances in Hospitality and Tourism*: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/372557>
- Hajduk, S. (2016). *The Concept of a Smart City in Urban Management*. Obtenido de Business, Management and Education: https://www.researchgate.net/publication/305269669_The_Concept_of_a_Smart_City_in_Urban_Management
- IESE Business School. (2017). *IESE Business School - Universidad de Navarra*. Obtenido de Índice IESE Cities in Motion: <https://www.iese.edu/research/pdfs/ST-0442.pdf>
- Ivars, J., Solsona, F., & Giner, D. (2015). Gestión turística y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): El nuevo enfoque de los destinos inteligentes. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 327-346.
- Joseph, B. P., & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy*. Harvard Business School Press.
- Kehua Su, Jie Li, Hongbo Fu. (2011). *Smart City and the Applications*. Obtenido de Conference: Electronics, Communications and Control (ICECC): https://www.researchgate.net/publication/261202575_Smart_City_and_the_Applications
- Komninos, N., Schaffers, H., & Pallot, M. (2011). *Developing a Policy Roadmap for Smart*. Obtenido de eChallenges e2011: https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2008/11/2011-eChallenges_ref_196-Roadmap-for-Smart-Cities-Publied.pdf
- KPMG. (Noviembre de 2017). *Hacia la ciudad 4.0*. Obtenido de Análisis y perspectivas de las Smart Cities españolas:

https://w5.siemens.com/spain/web/es/Evento_Siemens/eventos-2017/Documents/Ciudad40_Informe_KPMG_Siemens.pdf

Marca España. (25 de Abril de 2017). *Marca España*. Obtenido de España preside la plataforma de la ONU sobre ciudades inteligentes: <http://www.marcaespana.es/actualidad/innovaci%C3%B3n/espa%C3%B1a-preside-la-plataforma-de-la-onu-sobre-ciudades-inteligentes>

Montejo, A. (2011). Otium: A web based planner for tourism and leisure. *Expert Systems with Applications*, 10085–10093.

OMT. (2007). *Organización Mundial del Turismo OMT*. Obtenido de Entender el turismo: Glosario Básico: <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>

Ontiveros, E., Vizcaíno, D., & López, V. (3 de Marzo de 2017). *Fundación Telefónica*. Obtenido de Las ciudades del futuro: inteligentes, digitales y sostenibles: https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/561/?_ga=2.202294422.68084657.1527014264-2107040554.1524044199

Pathak, P. (Marzo de 2016). *Internet of Things: A Look at Paradigm Shifting Applications and Challenges*. Obtenido de International Journal of Advanced Research in Computer Science: <http://www.ijarcs.info/index.php/Ijarcs/article/view/2630>

Porter, M. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, 63-78.

Prahalad, C., & Ramaswamy, V. (2004). The future of competition: co-creating unique value with customers. *Harvard Business School Press, Boston*.

Pulido, J. I. (2013). Retos para una gestión inteligente del turismo. *Estructura económica de los mercados turísticos*, 345-368.

Quesada, S., & Pulido, A. L. (7 de Noviembre de 2012). *greencities*. Obtenido de Smart City: hacia un nuevo paradigma: <http://aulagreencities.coamalaga.es/wp-content/uploads/2014/05/35.-Smart-City.-Hacia-un-nuevo-paradigma-en-el-modelo-de-ciudad.pdf>

- RECI. (10 de Julio de 2017). *RECI - Red de Ciudades Inteligentes*. Obtenido de Quiénes Somos: <http://www.redciudadesinteligentes.es/index.php/sobre-la-red/quienes-somos>
- Red Ciudades Inteligentes. (2018). *Red Ciudades Inteligentes*. Recuperado el 25 de Mayo de 2018, de Mapa de Ciudades: <http://www.redciudadesinteligentes.es/index.php/municipios/mapa-de-ciudades>
- Rojo, A. (3 de Agosto de 2016). *SBQ Consultores*. Obtenido de Smart City o Ciudad inteligente y Normas: claves para el futuro: <https://www.s bqconsultores.es/smart-city-normas-claves-futuro/>
- Seguí, P. (18 de Septiembre de 2013). *Construction 21*. Obtenido de Análisis de las Smart Cities con sus ventajas y desventajas : <https://www.construction21.org/espana/articulos/es/analisis-de-las-smart-cities-con-sus-ventajas-y-desventajas.html>
- Sigala, M. (2012). Social networks and customer involvement in new service development (NSD). *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 966-990.
- Tejedor, N. (2015). *La smart city : Las ciudades inteligentes del futuro*. (U. O. Catalunya, Ed.) Cataluña, España.
- Townsend, A. (2013). *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New*. New York: Norton W & Co.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (Abril de 2016). *International Telecommunication Union*. Obtenido de Definition for smart sustainable city: <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.Sup37-201604-I>
- Vienna University of Technology. (October de 2007). *Smart Cities Ranking of European medium-sized cities*.
- Want, R., Schilit, B., & Jenson, S. (Enero de 2015). *Enabling the*. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/document/7030240/?part=1>
- Werthner, H., & Ricci, F. (2004). E-commerce and tourism. *Communications of the ACM - The Blogosphere* , 101-105 .

World Health Organization. (31 de Marzo de 2016). *World Health Organization*.
Obtenido de Urban health: major opportunities for improving global health
outcomes, despite persistent health inequities: [http://www.who.int/en/news-
room/detail/31-03-2016-urban-health-major-opportunities-for-improving-global-
health-outcomes-despite-persistent-health-inequities](http://www.who.int/en/news-room/detail/31-03-2016-urban-health-major-opportunities-for-improving-global-health-outcomes-despite-persistent-health-inequities)