



Universidad de Valladolid
Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Marketing e Investigación de
Mercados

Marketing y digitalización de las
Administraciones públicas:
Barcelona, Londres, Toronto

Presentado por:

Juan Vázquez Annoni

Tutelado por:

Helena Villarejo Galende

Valladolid, 16 de junio de 2020

Resumen

En un mundo tan “tecnoglobalizado” como el que vivimos, las principales ciudades europeas se encuentran en una etapa de transición: de ser simples grandes ciudades aspiran a convertirse en grandes ciudades inteligentes e interconectadas. Sin embargo, para cumplir con este propósito y ser reconocidas como tales a nivel mundial, necesitan de otro elemento que hoy en día resulta indispensable: el marketing.

Para poder comprender todo este proceso con más detalle, partimos de la siguiente premisa: las Administraciones públicas son el cerebro de las ciudades. A partir de lo cual se debe profundizar y responder a los interrogantes: ¿Es el cerebro de mi ciudad inteligente? ¿Cómo sé si esto puede ser beneficioso para mi ciudad? Este trabajo de fin de grado tiene como principal objetivo analizar en qué medida se están digitalizando las Administraciones públicas, las repercusiones que dicha digitalización genera en los ciudadanos y cómo se aprovecha, mediante el marketing, para impulsar el desarrollo socioeconómico y la promoción internacional de las ciudades.

Todo ello se concretará analizando el potencial que representan tres ciudades líderes internacionalmente en el ámbito de las denominadas “ciudades inteligentes”: Barcelona, cosmopolita e innovadora; Londres, actualmente la ciudad más inteligente del mundo; y Toronto, pionera de una forma distinta a las demás, presentando una propuesta disruptiva en la que se exponen los beneficios que tendrá, tanto a nivel nacional como regional, un proyecto de ciudad que tiene como pilar la digitalización en la creación de nuevos barrios residenciales.

Palabras clave: Administración pública, tecnología, marketing, ciudades inteligentes

Clasificación JEL: H83 (Administración pública), M15 (Gestión de la tecnología de la información), M31 (Marketing), O33 (Cambio tecnológico: opciones y consecuencias; Difusión)

Abstract

In a world as techno-globalized as the one we live in, the main European cities are in a stage of transition: from being simple big cities they aspire to become big smart and interconnected cities. Nevertheless, to fulfill this purpose and be recognized as such worldwide, they need another element that result essential today: marketing.

In order to understand this entire process in more detail, we start from the following premise: Public administrations are the brains of cities. From which one must delve deeper and answer the questions: ¿Is the brain of my city intelligent? ¿How do I know if this can be beneficial for my city? The main objective of this end-of-degree project is to analyze to what extent public administrations are digitizing, the repercussions that this digitization generates on the citizens and how it is used, through marketing, to promote socioeconomic development and the international promotion of cities.

All this will be concretized by analyzing the potential represented by three internationally leading cities in the area of the so-called "smart cities": Barcelona, cosmopolitan and innovative, London, currently the smartest city in the world and Toronto, a pioneer in a different way from the others, presenting a disruptive proposal that explains the benefits that a city project, that has digitization in the creation of new residential neighborhoods, will have, both nationally and regionally.

Keywords: Public administration, technology, marketing, smart cities

JEL classification: H83 (Public administration), M15 (Information technology management), M31 (Marketing), O33 (Technological change: options and consequences; Dissemination)

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
2. LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.....	6
2.1. El proceso de digitalización de las Administraciones públicas en la Unión Europea.....	6
2.2. Análisis de los sectores más digitalizados y su posible impacto en la sociedad	9
3. EL PAPEL DEL MARKETING EN LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	12
3.1. El marketing como protagonista en ciudades con Administraciones Públicas digitalizadas	12
3.2. Ventajas de un marketing efectivo en este tipo de ciudades	14
4. ANÁLISIS DE CASOS: BARCELONA, LONDRES, TORONTO.	17
4.1. El concepto de “ <i>smart city</i> ” y sus repercusiones en la sociedad actual.....	17
4.2. Barcelona	20
4.3. Londres	22
4.4. Toronto	25
5. CONCLUSIONES	28
6. BIBLIOGRAFÍA	31

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años se observa una tendencia hacia la digitalización de prácticamente cualquier cosa que uno pueda imaginarse, desde simples objetos cotidianos hasta diversos sectores de la producción. Es lógico pensar y dar por sentado que la “tecnoglobalización¹” (liderada por Internet) sería un fenómeno que ha entrado por la puerta de forma rápida para quedarse. Hoy el avance tecnológico es tan dinámico que no solo ha acaparado lo podríamos suponer, sino que ha extendido sus fronteras aún más.

En un mundo tan conectado y globalizado como el que vivimos, las principales ciudades europeas se encuentran en una etapa de transición: de ser simples grandes ciudades aspiran a convertirse en grandes ciudades inteligentes e interconectadas. No obstante, no todo se resume en las palabras: tecnología y globalización, ya que existe otra que es motor indispensable para que esto pueda “explotarse” en diversos ámbitos: el marketing.

Para poder comprender todo este proceso con más detalle, partimos de la siguiente premisa: las Administraciones públicas son el cerebro de las ciudades. A partir de lo cual se debe profundizar y responder a las preguntas: ¿Es el cerebro de mi ciudad inteligente? ¿Cómo sé si esto puede ser beneficioso? Este trabajo de fin de grado se desarrolla con el fin de conocer en qué medida se están digitalizando las Administraciones públicas (e-Administraciones), las repercusiones que genera dicha digitalización en los ciudadanos y cómo se aprovecha, mediante el marketing, para impulsar el desarrollo socioeconómico y la promoción internacional de las ciudades.

Por ello, en este trabajo de fin de grado se explicará el desarrollo de la digitalización de las Administraciones públicas en la Unión Europea, identificando los sectores con mayor potencial y cómo el marketing juega un papel imprescindible en este proceso que cristaliza en la idea de la “ciudad inteligente”: el uso de estrategias TIC para brindar soluciones inteligentes basadas en el gobierno participativo con el fin de generar un desarrollo económico sostenible y brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos (Villarejo, 2015: 25) .

El análisis de la digitalización de las Administraciones públicas y del papel desarrollado por el marketing se concretará con el estudio del potencial que

¹ “La tecnoglobalización que cambiará el mundo”. APD. Disponible en: <https://www.apd.es/tecnoglobalizacion-cambiara-el-mundo/> [Consulta: 03/03/2020].

representan modelos conocidos internacionalmente de “*smart cities*” como Barcelona, cosmopolita e innovadora, Londres, considerada la ciudad más *smart* del planeta y Toronto, pionera de una forma diferente a las otras, con un innovador modelo llamado “*Sidewalk Labs Toronto*”², en el que se exponen los beneficios que tendrá, tanto a nivel nacional como regional, un proyecto de ciudad que tiene como pilar la digitalización en la creación de nuevos barrios residenciales (“*smart neighborhood*”).

En definitiva, se pretende realizar una aproximación a tres cuestiones fundamentales, que serán abordadas en los tres principales apartados de este TFG, con los siguientes objetivos:

1. Comprender y analizar la conexión generada por la combinación de la tecnología (digitalización) y el sector público.
2. Examinar la forma en que se está desarrollando la digitalización de las Administraciones públicas y cómo el marketing puede convertirse en el motor de promoción de las ciudades inteligentes (*smart cities*).
3. Enlazar conceptos como neuromarketing, inteligencia artificial, *big data*, *blockchain* y otros términos tecnológicos con la actuación de tres concretas Administraciones públicas locales, con ejemplos destacados como: “supermanzanas” en Barcelona, *Smart London* o *Sidewalks Toronto*.

Siguiendo esta estructura se realiza una investigación de carácter cualitativo. Los mecanismos de revisión utilizados son: referencias bibliográficas (diversidad de documentos y noticias en línea) con el fin de obtener una visión detallada y así lograr el adecuado desarrollo de dichas cuestiones y sus interrelaciones.

2. LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

2.1. El proceso de digitalización de las Administraciones públicas en la Unión Europea

Antes de comenzar resulta conveniente realizar una breve mención de lo que entendemos por digitalización. Se puede describir la digitalización³ como el uso de

² “Inside Google’s plan to build a smart neighborhood in Toronto”. Engadget. Disponible en: <https://www.engadget.com/2018/03/16/alphabet-google-sidewalk-labs-toronto-quayside/> [Consulta: 29/02/2020].

³ “Digitalización - ¿Qué es la digitalización?”. Debitoor. Disponible en <https://debitoor.es/glosario/digitalizacion> [Consulta: 25/04/2020].

tecnología digital con el fin de cambiar un modelo para proveerle un nuevo valor y así explorar y producir nuevas oportunidades. Por esto, la aplicación de las TIC⁴, sobre todo Internet, al ámbito gubernamental permitió la creación de los gobiernos electrónicos (*e-Governments*). Esto dio comienzo al proceso de digitalización de las Administraciones públicas.

El proceso se inició en el año 2005, con el establecimiento de los objetivos del “Plan de Acción para gobiernos digitalizados 2010 (*e-Governments*)”, en la *Manchester Ministerial Declaration*⁵. Durante estos años se han ido incorporando a los gobiernos de los países miembros varias estrategias de digitalización como son las políticas de comunicación⁵ (estrategias, planes de acción, hojas de ruta, etc.) con el fin de digitalizar los servicios públicos y lograr una efectiva modernización de los mismos. Se han implementado sistemas de identificación y firma electrónica, como el: *eID*⁶ y *eSignature*⁷. A la par de estas y otras implementaciones se encuentra la aplicación de un sistema de excepcional importancia y mención: el *eProcurement*⁸, cuyo objetivo consiste en llevar a cabo la digitalización de los procesos de contratación pública. A partir de esto se empieza a consolidar el paso de los gobiernos electrónicos (*e-Governments*) a los gobiernos digitalizados (*Digital Governments*).

A pesar de que cada país miembro cuenta con su propia normativa interna, se pueden identificar tendencias que han sido comunes entre todos los gobiernos, como la creación de nuevas entidades públicas responsables de monitorear, implementar y apoyar el desarrollo de infraestructura digital, la publicación de información pública (*Open Government Data*⁹) y la inversión en estrategias digitales para mejorar el

⁴ Tecnología de la Información y Comunicación, giran en torno a la informática, según un estudio de la Universidad de Valencia (Universidad de Valencia, 2019: 1-2).

⁵ Los principales objetivos eran: garantizar un simple y seguro acceso a los servicios públicos en línea, identificar el alto impacto de los servicios públicos europeos, entre otros (Comisión Europea, 2019a: 54).

⁶ En detalle, se refiere a cualquier documento oficial que fije las prioridades políticas y objetivos del país en materia de transformación digital de su gobierno (Comisión Europea, 2019a: 15).

⁷ Desarrollo e introducción de una identificación electrónica única para los ciudadanos y el sector privado, lo cual les permite identificarse y acceder, a la información de forma segura (Comisión Europea, 2019a: 27). *Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market and repealing Directive 1999/93/EC*.

⁸ Se pretende, con dicho sistema, brindar eficiencia y transparencia a los procesos de contratación pública. Con ello se introdujeron nuevas medidas como la notificación electrónica de publicación de contratos públicos (*eNotification*), entre otras (Comisión Europea, 2019a: 23).

⁹ Información publicada bajo licencia abierta con posibilidad de reutilización. En otras palabras, contenido de libre acceso y conocimiento (OECD, 2016: 4).

sistema de forma continua. A su vez, los gobiernos siguen invirtiendo en el desarrollo y mejora de habilidades digitales pensando en sus ciudadanos, con el fin de que puedan conocer y hacer uso de estos servicios y puedan formar parte de los “ciudadanos del XXI¹⁰”.

El primer gran paso adoptado fue garantizar la provisión de servicios públicos digitales, en los cuales se define el concepto de gobierno digitalizado y se reconocen los derechos de los ciudadanos y del sector privado de acceder a servicios públicos digitales (en línea)¹¹. En España, esto se hizo efectivo con la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, cuyo artículo 1 garantizó el acceso electrónico a los ciudadanos para relacionarse con las Administraciones públicas, siendo éstas quienes deben introducir los medios electrónicos en las fases de los procedimientos administrativos y así lograr con éxito el acceso e integridad de datos, informaciones y servicios, entre otras¹². También son de esencial mención otras dos leyes: La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, cuyo artículo 9 permite, entre otras cosas, que los interesados puedan identificarse mediante sistemas basados en certificados electrónicos ante las Administraciones públicas (uso del *eID* y *eSignature*). A su vez la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, cuyo artículo 3 establece, entre otras cosas, que las Administraciones públicas deberán brindar un servicio efectivo, simple, claro y próximo a los ciudadanos, garantizando de esta forma la participación, objetividad y transparencia de sus actuaciones.

Para el resto de los países europeos este tema también ha sido de vital importancia

¹⁰ Esta caracterización tiene fundamental importancia en el orden de efectivizar estos avances en las sociedades, ya que, en 2018, el 43% de los ciudadanos europeos todavía no poseían conocimientos digitales básicos (Comisión Europea, 2018b: 7).

¹¹ El acceso se realiza a través de plataformas en líneas (*e-Government portals*) en las cuales se utilizan los conceptos mencionados anteriormente (*eID*, *eSignature*) (Comisión Europea, 2019a: 15).

¹² El artículo 1 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, reconoce el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones públicas por medios electrónicos y regula los aspectos básicos de la utilización de las tecnologías de la información en la actividad administrativa, en las relaciones entre Administraciones públicas, así como en las relaciones de los ciudadanos con las mismas con la finalidad de garantizar sus derechos, un tratamiento común ante ellas, la validez y eficacia de la actividad administrativa en condiciones de seguridad jurídica. Esta norma fue derogada, con efectos de 2 de octubre de 2016, por la disposición derogatoria única 2.b) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. No obstante, hasta que, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final séptima, en la redacción dada por el art. 6 del Real Decreto-ley 11/2018, de 31 de agosto, produzcan efectos las previsiones relativas al registro electrónico de apoderamientos, registro electrónico, punto de acceso general electrónico de la Administración y archivo único electrónico, que será a partir del día 2 de octubre de 2020, se mantendrán en vigor los artículos relativos a las materias mencionadas.

debido a la velocidad con la que se desarrolla la tecnología y su natural convivencia con ella (tecnología globalización). Algunos ejemplos son: Suiza, Suecia, Alemania, Irlanda y Polonia, quienes han afirmado que la adopción de dichas estrategias digitales ha formado parte de sus mayores logros en los últimos diez años (Comisión Europea, 2019a: 14). Tal ha sido el interés que en el año 2014 todos los países miembros ya tenían sus Administraciones públicas digitalizadas de forma parcial o total (Comisión Europea, 2019a: 15).

Los ciudadanos europeos han ido mostrando gran interés¹³ frente a estos cambios adoptándolos como parte de su rutina en cuanto a la interacción con los servicios públicos¹⁴. Recientemente algunas Administraciones públicas han ido incorporando a sus plataformas digitales “Catálogos nacionales de Servicios Públicos¹⁵”, los cuales se han convertido en un componente imprescindible para los gobiernos digitalizados.

Centrándonos en los años más recientes, la Comisión Europea busca no perder el ritmo frente a la tecnología globalización por lo cual se encuentra explorando los posibles impactos de nuevas tecnologías emergentes en las ya digitalizadas Administraciones públicas como son la inteligencia artificial¹⁶ y el *blockchain*¹⁷. Han afirmado que dichas tecnologías adoptarán un rol muy importante en el nuevo “Programa Digital de Europa 2021-2027”¹⁸ que está llamado al plan originario de 2010.

2.2 Análisis de los sectores más digitalizados y su posible impacto en la sociedad

Como se ha puesto de relieve en el epígrafe anterior, durante los años más recientes las Administraciones públicas de la Unión Europea se han digitalizado ampliamente generando un beneficio recíproco para las mismas y para la sociedad.

¹³ En la sanidad, el 52% de los ciudadanos de la UE quiere acceder a sus registros y citas de forma digitalizada, para no tener que trasladarse de su casa (Comisión Europea, 2014c: 24).

¹⁴ Las principales causas han sido la eliminación de colas de espera y poder realizar trámites desde su hogar (Comisión Europea, 2019a: 34).

¹⁵ Su objetivo consiste en ayudar a las Administraciones públicas a racionalizar la entrega de servicios públicos, mejorar su eficiencia y gestión (Comisión Europea, 2019a: 35).

¹⁶ “The Citizen’s Perspective on the use of AI in Government”. Publicado por el Boston Consulting Group (BCG). Disponible en: <https://www.bcg.com/publications/2019/citizen-perspective-use-artificial-intelligence-government-digital-benchmarking.aspx> [Consulta: 07/03/2020].

¹⁷ “Blockchain for Digital Governments” (Comisión Europea, 2019a: 13).

¹⁸ El programa potenciará la inversión en Inteligencia Artificial, ciber-seguridad, etc. con el fin de mejorar la competitividad europea en la economía global digitalizada, aumentar la autonomía tecnológica y facilitar el amplio desarrollo de estas tecnologías digitales para los ciudadanos europeos y el sector privado (Comisión Europea 2019b: 1).

Sin embargo, antes de pasar a explicar cómo esto ha repercutido se debe mencionar que la implementación de varios modelos de TIC (principal pilar para el inicio de la digitalización de las Administraciones públicas) permite que los ciudadanos y otros grupos de interés contribuyan a modificar las relaciones entre ellos mismos y con el sector público, como se irá viendo a continuación.

Existen tres modelos TIC¹⁹ que permiten, en gran medida, que la digitalización pueda desarrollarse de forma efectiva y pueda estar explorando nuevas aplicaciones para su futuro a corto y medio plazo. El primero es el “*Citizen Sourcing*”²⁰, un modelo orientado a que los ciudadanos contribuyan a la mejora día a día de las Administraciones públicas mediante sus opiniones en la diversidad de contenidos digitalizados, para que dichas Administraciones puedan estar más informadas (generen *feedback*) y puedan dar mayor calidad a actuales y futuras implementaciones. El segundo es “*Government as a Platform*”²¹, orientado a que las Administraciones públicas generen beneficios para los ciudadanos, como el acceso casi gratuito a su contenido digitalizado permitiendo que ello sea de público acceso y conocimiento. El tercero y último es el “*Do-it-Yourself Government*”²², orientado a la relación entre los propios ciudadanos, es decir, la finalidad es que las Administraciones públicas no jueguen un rol activo en la sociedad, para que ellos puedan ser más autónomos en su día a día. Estas implementaciones están impulsando la evolución de las propias ciudades, convirtiéndolas poco a poco en ciudades inteligentes, *smart cities*, que buscan ser cada vez más eficientes y sustentables. Los beneficios más importantes que se registran a la hora de hablar de dicha terminología se resumen en: la mejora de los servicios públicos, la seguridad de los ciudadanos y su interacción con las Administraciones públicas, entre otras (ScienceDirect, 2017)²³.

Los sectores a los que se destinan mayores recursos para su digitalización son: el

¹⁹ La implementación de estos modelos no tiene un orden establecido y suelen trabajar en conjunto en el seno de las Administraciones públicas (Comisión Europea, 2019c: 34).

²⁰ No obstante, la Administración pública tiene la decisión final en las acciones, pero esto le permite escuchar a la sociedad. (Comisión Europea, 2019c: 35).

²¹ A su vez las Administraciones públicas ayudan a mejorar el día a día de los ciudadanos en términos de productividad, toma de decisiones y bienestar. (Comisión Europea, 2019c: 35).

²² En este modelo se persigue la “auto gestión” por parte del ciudadano mediante las TIC y su cooperación. Las Administraciones públicas se limitan a brindar el marco de desarrollo necesario para el funcionamiento. (Comisión Europea, 2019c: 35).

²³ Dichos beneficios pueden obtenerse por una labor más eficiente de las Administraciones públicas que es posible gracias a la digitalización de las mismas, como el monitoreo y comunicación más efectivo de emergencias mediante sensores, etc.

sanitario, el educacional y el energético, siendo estos pilares del concepto de *smart city*. En el sector sanitario, la creación de una red sanitaria electrónica internacional (*e-Healthcare*) favorece la prestación del servicio e intercambio de datos e impulsa el mercado único de salud de la UE, según el Plan de Acción sobre la Salud electrónica 2012- 2020²⁴. En cuanto al sector energético, la meta es que aproximadamente el 80% del consumo de energía pueda ser controlado de forma digital para el año 2030²⁵, tanto en el sector público como en los ciudadanos. En España, por ejemplo, se busca incentivar el desarrollo de redes de climatización inteligentes mediante sistemas digitalizados, el aprovechamiento tecnológico de fuentes de energías residuales mediante instalaciones centralizadas e inteligentes de climatización, etc., según el Plan Digital 2020 (CEOE, 2016: 100).

Finalmente, en la educación, la digitalización de este sector permite el acceso a su impartición de forma online y con mayor alcance²⁶, lo cual presenta varias ventajas y, ejemplificando con un caso reciente, permite que no se detenga la actividad frente a una enfermedad de carácter mundial como el “COVID-19”. A su vez, este último es el sector con mayor importancia de los tres, ya que, sin ello, las personas y por ende las sociedades, no pueden desarrollarse al ritmo de la tecno globalización, por lo cual su digitalización permite que todos sean parte de los “ciudadanos del siglo XXI” y puedan colaborar con el desarrollo de las *smart cities*. También abre la posibilidad al desarrollo más eficiente de otras herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial, el *blockchain* y el *big data*²⁷, cuyas aplicaciones generará sinergias en éste y otros sectores.

La combinación de la digitalización con dichas tecnologías es el camino a seguir para las ciudades durante los próximos años, como es el caso de Liechtenstein, que ha invertido en la automatización de documentos²⁸, lo cual le ha permitido incrementar la

²⁴ El objetivo de dicha red es formular directrices sobre una lista de datos que deben incluirse en el historial del paciente, mientras que los profesionales sanitarios podrán compartirlo para facilitar los cuidados y seguridad de los mismos en toda la región. (Comisión Europea, 2012: 8).

²⁵ Plan Estratégico de Energía y Tecnología (SET Plan). Disponible en: https://setis.ec.europa.eu/sites/default/files/setis%20reports/2017_set_plan_progress_report_0.pdf [Consulta: 13/03/2020].

²⁶ Permite el aprovechamiento e intercambio de mayor cantidad de recursos con las Administraciones públicas, reducir la brecha de desigualdad educacional entre sectores de la población, entre otras. (Comisión Europea, 2018: 3).

²⁷ Se puede resumir su concepto en el recaudo y análisis de grandes cantidades de información (volúmenes masivos). Resulta ideal para analizar comportamientos de individuos en grandes muestras, etc. PowerData. Disponible en: <https://www.powerdata.es/big-data> [Consulta: 14/02/2020].

²⁸ Consiste en programas informáticos que recogen la información de forma automática de diversas fuentes para producir y entregar documentos gubernamentales en un formato establecido (Comisión

flexibilidad, precisión y, por ende, mejorar la productividad de sus empleados públicos. En algunos países el uso de la inteligencia artificial ha permitido que los beneficios de digitalizar las Administraciones públicas se expandiesen en menor tiempo a los ciudadanos, por ejemplo, reduciendo la burocracia y simplificando procesos administrativos²⁹. Otro caso es el de Reino Unido, Suecia y Ucrania³⁰, quienes han aplicado *blockchain* a varias operaciones públicas, como el registro de las propiedades, permitiendo que sea una operación totalmente privada, transparente y segura.

3. EL PAPEL DEL MARKETING EN LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

3.1. El marketing como protagonista en ciudades con Administraciones Públicas digitalizadas

El desarrollo de las ciudades inteligentes no sería efectivo si los ciudadanos no forman parte del mismo. La relación que siempre ha existido en el desarrollo de los proyectos de *smart city* ha sido el de colaboración público-privada (en inglés, *public-private partnership*, PPP o 3P) en el cual el gobierno otorgaba financiamiento para la viabilidad de grandes proyectos³¹. En los tiempos actuales donde las *smart city* llegan para quedarse, esta relación debe ser modificada y debe sumar un nuevo integrante que son los ciudadanos, actualizando la fórmula a: colaboración personas-público-privado (en inglés, *people-public-private-partnership*, PPPP o 4P)³². La inclusión de los mismos da fin a la todavía existente brecha entre el mundo *offline* y *online*, y ahora la sociedad debe de formar parte de las decisiones de proyectos, pudiendo influir en ellos expresándose.

Para esto se necesitan, en primer lugar, diversas estrategias de marketing con el fin

Europea, 2019c: 33).

²⁹ Además, ha tenido impacto la creación de pólizas, gestión de recursos, aplicación de tecnologías para reducción de costes, etc. (Comisión Europea, 2019c: 34).

³⁰ La aplicación de dicha tecnología permite también la reducción de costes de transacciones administrativas (Comisión Europea, 2019c: 34).

³¹ Hace referencia a la visión tradicional en el cual las tecnologías se aplicaban con el fin de mejorar la funcionalidad de la ciudad, pero sin centrarse en las necesidades de los ciudadanos. Dicha visión se conoce como *smart city 1.0*. (Macek, Ovin y Starc-Peceny, 2017: 4).

³² A partir de ahora las soluciones tecnológicas estarán centradas en las necesidades de los individuos, fomentando la inclusión de los mismos y enfatizando la sustentabilidad. Por esto se puede empezar a hablar de comunidades inteligentes (*smart communities*) y se produce el salto de *smart city 1.0* a *2.0*. (Macek, Ovin y Starc-Peceny, 2017: 4).

de que las innovaciones lleguen al ciudadano, quien debe ser siempre el *target*, por lo cual dichas estrategias deben ser simples y amigables. Las técnicas que mejor se adecúan son las pertenecientes al marketing digital³³. Al mismo tiempo, debe haber un comunicador, siendo las Administraciones públicas la persona ideal para asumir ese papel

Por ejemplo, en la ciudad de Trieste, Italia, el Ayuntamiento ha adoptado la función de “*Public Social Community Manager*”³⁴ creando seis redes sociales independientes con el fin de efectivizar el flujo de su contenido (sobre la ciudad, políticas implementadas, etc.) entre los ciudadanos y así generar *feedback*. Con esto ha logrado un incremento del interés de los propios ciudadanos por dichos temas y también del turismo, creando *engagement* mediante el uso de KPI’s³⁵. La aplicación de estas técnicas permite el desarrollo de relaciones dinámicas y generar mayor confianza por parte de los individuos hacia el sector público, este último estando en comunicación constante con ellos mediante su presencia a gran escala en, por ejemplo, teléfonos móviles, y así conocer sus inquietudes, informarles con mayor rapidez en cambios de políticas, etc. Tras este proceso, se afirma que las Administraciones públicas digitalizadas (cerebros de las ciudades inteligentes) ahora poseen voz.

Sin embargo, no se debe olvidar a las empresas, también se deben utilizar estas herramientas para establecer relaciones de cooperación con este sector y otros grupos de interés, especialmente durante la etapa de planificación, ya que se requiere cierta inversión y trabajadores especializados en el tema³⁶. Este es el primer paso

³³ También conocido como *digital marketing* u *online marketing*, corresponde al uso de acciones y estrategias de marketing exclusivamente en medios y canales digitales (Internet, etc.). InboundCycle. Disponible en: <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-el-marketing-digital-o-marketing-online> [Consulta: 24/04/2020].

³⁴ El Ayuntamiento se encarga de ser la propia gestora de la imagen de marca de la ciudad. Doxee. Disponible en: <https://www.doxee.com/blog/digital-marketing/digital-marketing-strategy-for-public-administration/> [Consulta: 13/03/2020].

³⁵ Son indicadores de calidad utilizados en el marketing *online* para ayudar a la mejor toma de decisiones, a través de la medición de variables usadas en el contenido de la información. En inglés: *Key Performance Indicator*. Logicalis. Disponible en: <https://blog.es.logicalis.com/analytics/kpis-qu%C3%A9-son-para-qu%C3%A9-sirven-y-por-qu%C3%A9-y-c%C3%B3mo-utilizarlos> [Consulta: 13/03/2020].

³⁶ Para la aplicación de técnicas de marketing digital como: *SEO*, *SEM*, *Advertising* en redes sociales, etc. Publicado por el Digital Marketing Institute. Disponible en: <https://digitalmarketinginstitute.com/blog/what-are-the-most-effective-digital-marketing-strategies> [Consulta: 16/03/2020].

para lograr posteriormente un efectivo marketing de contenido³⁷ y de ciudades³⁸.

Simultáneamente, las ciudades inteligentes ya representan una marca propia por el hecho de distinguirse de las todavía existentes ciudades no inteligentes. La inversión en la creación de contenido resulta muy importante por el hecho de que, para que la ciudad sea vista y considerada como tal, las empresas deben hacer ver a los ciudadanos que su misión (reflejada en sus productos ofrecidos) se basa en otorgarles mayor calidad de vida en vez de conseguir mayores dividendos. Dicho fin se logra, como se ha mencionado antes, a través de la cooperación con las Administraciones públicas y posterior difusión mediante el universo digital. Las empresas, de esta forma, establecen un compromiso con el sector estatal en brindar soluciones inteligentes a sus ciudades, siendo el marketing de contenidos su medio para ser considerados los proveedores de soluciones ideales y así poder asegurar su continuidad en el futuro.

Caso reciente es el de SEAT con la ciudad de Barcelona, que ha creado un departamento nuevo dentro de la empresa, denominado Unidad Estratégica de Negocios (“SEAT *Urban Mobility*”) destinado al desarrollo de soluciones de movilidad urbana. En este marco, la empresa y el gobierno catalán comunicaron mediante redes sociales su presencia en la “*Smart City Expo World Congress*”³⁹. De este modo la sociedad conoce el esfuerzo por parte de SEAT de ofrecer medios de transporte privados que afecten lo menos posible al medio ambiente y, al mismo tiempo, Barcelona incrementa su imagen de marca, aprovecha el marketing de ciudad y mejora sus posibilidades de aumentar su ranking de *smart city*⁴⁰.

3.2. Ventajas de un marketing efectivo en este tipo de ciudades

Las ventajas que un marketing efectivo puede otorgar a las *smart city* parecen simples y predecibles: dar a conocer las novedades de esa ciudad, aumentar su imagen de

³⁷ También conocido como *Content Marketing*, es una rama del marketing dedicada a la creación y difusión de contenidos de la marca en medios digitales. RockContent. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/marketing-de-contenidos/> [Consulta: 23/04/2020].

³⁸ También conocido como *City Marketing*, consiste en enfocar las estrategias y acciones de marketing hacia el sector turístico con el fin de impulsar la marca que representa la ciudad y aumentar el turismo. Marketing Blanco. Disponible en: <https://marketingblanco.com/marketing-de-ciudades-definicion-objetivos-y-ejemplos/> [Consulta: 23/04/2020].

³⁹ Se ha presentado esta iniciativa y los productos correspondientes por SEAT en la XI edición de la *Smart City World Expo Congress*, en Barcelona. Diario “El País”. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/11/19/companias/1574160295_037404.html [Consultado: 23/04/2020].

⁴⁰ La ciudad se encuentra en el puesto 9 según el “*2018/19 TOP 50 Smart City Government Rankings*”. Smart City Government. Disponible en: <https://www.smartcitygovt.com/> [Consulta: 20/03/2020].

marca y con ello atraer a un número mayor de turistas. Efectivamente es así, en parte, como se ha ido viendo en el apartado anterior.

Sin embargo, esto no resulta de menor importancia ya que en la actualidad más del 55% de la población mundial vive en las urbes y se proyecta que para el año 2050 así lo haga el 70%. Al mismo tiempo este concepto de ciudad, que ya representa una marca propia⁴¹ como se ha visto previamente, ha pasado de tener un crecimiento económico promedio de 1 billón de dólares a un estimado de 1.6 billones para finales del año 2020 (Bank of America Merrill Lynch, 2017: 1). Estos datos resultan de gran importancia para dichas ciudades inteligentes ya que deben prestar atención a qué tipo de soluciones inteligentes y tendencias de desarrollo⁴² pondrán interés los inversores⁴³ en el corto plazo.

En primer lugar, para poder explotar dichas ventajas, primero deben conocerse esas soluciones inteligentes que la ciudad ofrece a los ciudadanos y su grado de acuerdo o desacuerdos que muestren con las mismas. Retomando el ejemplo del apartado previo entre SEAT y la ciudad de Barcelona, se puede ver como el marketing ha generado unión entre las partes (modelo 4P) y eso es lo que se debe comunicar; como afirma Lucas Casanovas, “Queremos convertirnos en un «aliado» para las ciudades y el SEAT e-Scooter concept es la respuesta a la demanda de los ciudadanos para una movilidad más ágil [...]” (Casanovas, 2019).

En estos últimos años, el marketing ha encontrado nuevas formas para medir el impacto de esas soluciones inteligentes en las sociedades, por ejemplo, mediante la fusión del neuromarketing⁴⁴ con la inteligencia artificial y el *big data*, pudiendo de esta forma identificar, recaudar, analizar y medir grandes cantidades de emociones, patrones y hábitos de conducta que antes no era posible a gran escala, siendo un caso de esto Amazon con su prototipo de tienda “Amazon Go⁴⁵” en Seattle. El estudio

⁴¹ Un ejemplo es la ciudad de Ámsterdam que ha creado en 2014 “*Iamsterdam*” para renovar la identidad de dicha ciudad. Con esto quieren reflejar la diversidad, cohesión y personalidad de todos sus ciudadanos (Cebreiros y Pérez Gulín, 2014: 70).

⁴² “Smart City Trends 2020”. Qrius. Disponible en: <https://qrius.com/smart-city-trends-2020/> [Consulta: 5/04/2020].

⁴³ European Investment Bank (EIB) ofrece 5 tipos de inversiones para proyectos de *smart city* como, por ejemplo, *Framework Loan*, *Equity Investment*, etc. (European Investment Bank, 2016: 5).

⁴⁴ Rama del marketing que se dedica a estudiar el comportamiento (reacciones, emociones, etc.) del cerebro en el momento de sentir necesidad por determinado producto. En este contexto, reacción frente a una solución inteligente. InboundCycle. Disponible en: <https://www.inboundcycle.com/diccionario-marketing-online/neuromarketing> [Consulta: 6/04/2020].

⁴⁵ Proyecto impulsado por Amazon para probar la inteligencia artificial en minimercados. El objetivo es eliminar la necesidad de cajeros humanos y reducir el tiempo de espera del cliente. El proceso de

llevado a cabo revela que el 75% de las personas encuestadas compraría en una tienda de Amazon Go si la tuviera cerca (Estévez y Ramírez 2018: 13). El 84% afirmó que disfrutaría más que en un supermercado convencional. De esta forma, mediante el uso de redes sociales y técnicas de marketing digital, se han dado a conocer a los habitantes sobre estas innovaciones, permitiendo a Seattle ser percibida como ciudad modelo en innovaciones en Estados Unidos y escalar posiciones en el ranking de *smart city*⁴⁶.

Por otra parte, las ciudades también están aplicando el concepto de publicidad exterior u “*Out Of Home*” (OOH)⁴⁷, es decir, aquella publicidad que se encuentra fijada en soportes instalados en lugares públicos (carteles, vallas publicitarias, rótulos luminosos, banderolas, mobiliario urbano, etc.)⁴⁸. Esto permite que las iniciativas puedan tener un impacto mayor en los ciudadanos debido al tráfico de personas que circula por esos espacios día a día. En Madrid y Bilbao han lanzado una campaña de instalación de una lona que favorece la disminución de la contaminación en esa área instalada⁴⁹. La agencia MEC⁵⁰ la ha desarrollado y Vodafone⁵¹ la ha comunicado, difundiéndola en redes sociales con el objetivo de propagar la sinergia entre el sector público y el sector privado para generar acciones positivas que impacten, en este caso, en la sociedad española a través de acciones ecológicas. Esto ha tenido

compra se hace mediante sensores de la tienda que se conectan con la aplicación para móviles de la compañía. iProfesional. Disponible en: <https://www.iprofesional.com/tecnologia/278116-amazon-startup-inteligencia-artificial-Amazon-Go-el-proyecto-de-mercados-sin-cajas-de-pago-continua-con-su-expansion-en-Estados-Unidos> [Consulta: 15/05/2020].

⁴⁶ La ciudad se encuentra actualmente en el puesto 18º según el “2018/19 TOP 50 Smart City Government Rankings”.

⁴⁷ “El “Out of Home” revoluciona el medio exterior en España”. MarketingDirecto. Disponible en: <https://www.marketingdirecto.com/marketing-general/publicidad/el-out-of-home-revoluciona-el-medio-exterior-en-espana> [Consulta: 5/04/2020].

⁴⁸ Téngase en cuenta que en España la publicidad exterior no puede situarse en las carreteras y que cada ayuntamiento establece normativas específicas sobre las condiciones a las que habrán de someterse las instalaciones y actividades de publicidad exterior, como el tamaño y ubicación de las vallas, carteles o rótulos luminosos.

⁴⁹ El sistema se denomina “fotocatálisis” y la lona publicitaria está recubierta con solución de dióxido de titanio que absorbe el 85% de los gases contaminantes en un radio de 40 a 60 metros (García-Guardia e Izquierdo-González, 2018: 304).

⁵⁰ Agencia de planificación e implementación de campañas de comunicación. Ha sido nombrada la agencia más competitiva de Europa en el año 2012. Pertenece a WPP (empresa de servicios de marketing y comunicaciones del Reino Unido). Pr Comunicación. Disponible en: <https://agenciascomunicacion.com/agenciasdecomunicacion/agencias-de-comunicacion/agencias-publicidad/name/mec/> [Consulta: 15/05/2020].

⁵¹ “Vodafone despliega dos lonas que eliminan la contaminación”. Efe. Disponible en: <https://www.efes.com/efe/espana/efeempresas/vodafone-despliega-dos-lonas-publicitarias-que-eliminam-la-contaminacion/50000908-3423145> [Consulta: 6/04/2020].

repercusión no solo a nivel nacional, sino mundial, como afirma la propia agencia MEC: “Esta es la mayor iniciativa de este tipo llevada a cabo por un anunciante en nuestro país hasta la fecha y una de las más importantes a nivel mundial” (García-Guardia e Izquierdo-González, 2018: 305).

En segundo lugar, todas estas acciones, conceptos y técnicas desembocan en un aumento de notoriedad de la ciudad inteligente y del interés de los turistas, quienes en la actualidad ya se definen como turistas inteligentes (“*smart tourists*”)⁵². Para poder atraerlos con éxito, primero debería aplicarse el modelo de 4P, anteriormente analizado. Partiendo de esa base, para que los destinos turísticos puedan ser considerados por ellos como inteligentes, se necesita afianzar el compromiso con los grupos de interés (*stakeholders*) locales para asegurar compromiso a nivel comunitario. La combinación de las TIC con la cultura de la ciudad, en orden a satisfacer sus necesidades y brindarles la mejor experiencia posible, crea el denominado turismo inteligente (“*smart tourism*”) (Jasrotia y Gangotia, 2018: 50).

Las ciudades inteligentes, entonces, llevan sus aplicaciones sostenibles al sector turístico y la comunicación de su marca de ciudad mediante herramientas efectivas de marketing (*branding*⁵³, marketing de contenidos y de ciudad), dejando ver que los destinos turísticos persiguen un enfoque inteligente y orientado al turista⁵⁴. El turismo sumado a los datos mencionados al inicio del apartado, resulta atractivo para la realización de análisis coste-beneficio y abre la posibilidad a nuevas inversiones (*smart investment*)⁵⁵.

4. ANÁLISIS DE CASOS: BARCELONA, LONDRES, TORONTO.

4.1. El concepto de “*smart city*” y sus repercusiones en la sociedad actual

Durante todo este trabajo se han ido tratando diversos conceptos de tecnología de presente y futura aplicación, dando ejemplos de aplicaciones reales, pero no se ha definido, todavía, que es (técnicamente) una ciudad inteligente o *smart city*. Existen

⁵² Así se define a los turistas de estos tiempos, quienes tienen conocimiento y manejo del turismo en contextos completamente tecnológicos (Femenia-Serra, Neuhofer e Ivars-Baidal, 2019: 3).

⁵³ “Qué es el Branding, en que consiste y como potenciarlo”. CitySem. Disponible en: <https://citysem.es/que-es/branding/> [Consulta: 6/04/2020].

⁵⁴ Por ejemplo, la inversión en la expansión de la red de transporte público con los destinos turísticos. De esta forma los turistas lo utilizan y minimizan su impacto medio ambiental. Roma o Madrid son ejemplos de ciudades que incluyen rebajas de precios en *packs* turísticos para incentivar esto (Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial y Madrid Network: 2012: 81).

⁵⁵ Se han desarrollado análisis sobre la inversión en proyectos de ciudades inteligentes en las regiones centrales, este y sur-este de Europa (Kollar, Luigi Bubbico y Arsalides, 2018 :32).

múltiples definiciones de ello, pero la más adecuada e íntegra sería la siguiente: según el Parlamento Europeo, la idea de ciudad inteligente se centra en la inversión para la creación, conexión e inversión en capital humano, social e infraestructuras; el uso de estrategias TIC para brindar soluciones inteligentes basadas en la colaboración (gobierno participativo), con el fin de generar un desarrollo económico sostenible. Todo para cumplir con el objetivo último: brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos (Villarejo, 2015: 25)⁵⁶.

De la definición anterior podemos extraer los principales propósitos que debe seguir cualquier proyecto de ciudad inteligente, debiendo tener cada uno el mismo nivel de jerarquía para poder explotar al máximo las oportunidades que generan:

- Lograr un desarrollo sostenible⁵⁷.
- Incrementar la eficiencia de la ciudad⁵⁸.
- Mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos⁵⁹.

Entonces, ¿Qué es lo que vuelve realmente inteligente a una ciudad? Es la conexión, integración y comunicación multidireccional de todos sus componentes (modelo 4P) y ello es posible gracias a la digitalización de lo que en este trabajo venimos denominando “su cerebro”, esto es, las Administraciones públicas.

Por lo tanto se puede mencionar, en líneas generales, cuáles son las repercusiones que generan dichas revoluciones urbanísticas en las sociedades, siendo la Dr. Villarejo quien mejor lo plasma: “La ciudad inteligente puede convertirse en un detonador del cambio de los modelos de relaciones actualmente existentes: en términos económicos, propicia la economía colaborativa; desde una perspectiva económica, posibilita nuevas formas de participación ciudadana, y en el ámbito de la gestión municipal, facilita la adopción de políticas urbanas con mayor agilidad y

⁵⁶ Los dos ejes que impulsan la necesidad de convertir ciudades tradicionales a inteligentes son los desafíos que genera la creciente urbanización, siendo dos de estos los más importantes: la eficiencia económica y la sostenibilidad medioambiental (Villarejo, 2015: 25).

⁵⁷ Lograr un adecuado plan de movilidad acorde a las necesidades de los ciudadanos. Con ello se evitarían congestiones, por lo cual se incrementa la eficiencia y también se limita la contaminación sonora y gaseosa (Fernández-Anez y Velázquez-Romera, 2015:20).

⁵⁸ Un punto esencial para el desarrollo de cualquier *smart city* es la capacidad de obtener datos en tiempo real y su adecuada gestión. Compartir y monitorear la información logra la optimización de procesos lo cual lleva a reducciones de costes en el largo plazo (Fernández-Anez y Velázquez-Romera, 2015:23).

⁵⁹ El cumplimiento de los otros dos objetivos lleva implícito este. Por ejemplo, la reducción de la contaminación por un transporte más ecológico conlleva a una mejora de la calidad de aire (Fernández-Anez y Velázquez-Romera, 2015:23).

transparencia” (Villarejo, 2015: 31-32).

A la hora de poder identificar y clasificar con éxito una *smart city*, el Parlamento Europeo lleva a cabo una metodología de análisis conforme a la cual, considera que una ciudad es “inteligente” si cuenta, al menos, con una iniciativa que se pueda encuadrada en una o más de las seis dimensiones que establece para su clasificación: *Smart Economy*, *Smart People*, *Smart Mobility*, *Smart Environment*, *Smart Governance* y *Smart Living* (Villarejo, 2015: 32). Conceptualizando brevemente cada una de ellas (Villarejo, 2015: 32-34):

- *Smart Economy*: conjunto de acciones destinadas a la atracción de inversionistas, turistas y residentes con la finalidad de incrementar el PIB de la ciudad. Dichas acciones se innovan constantemente gracias a las TIC, creando así nuevos productos y servicios que generen (y se adapten) a nuevos modelos de negocios.
- *Smart People*: dicha dimensión se corresponde con el pilar más importante de la digitalización de las Administraciones públicas, que es la educación. La cooperación entre ciudades y otras Administraciones contribuye a la formación y desarrollo de dicho sector, sobre todo en materia de habilidades digitales.
- *Smart Mobility*: modernización de aportes tecnológicos destinados a un sistema de transporte cada vez más íntegro, eficaz y, por, sobre todo, de escaso impacto medioambiental.
- *Smart Environment*: medidas cuya finalidad sea la reducción de los niveles de contaminación actuales y mejora de la sostenibilidad. En otras palabras, ecosistemas cada vez más verdes, limpios y eficientes.
- *Smart Governance*: conjunto de actuaciones con el objetivo de lograr un Gobierno y Administración de carácter abierto y accesible para todos sus ciudadanos, es decir, Administraciones electrónicas.
- *Smart Living*: inclusión de servicios relacionados a la seguridad, la sanidad, asistencia a personas mayores, etc. Esta dimensión se vincula, a su vez, con “altos” niveles de cohesión y capital social.

A continuación, se analizarán tres casos de ciudades que son pioneras en este tema: Barcelona, Londres y Toronto.

4.2. Barcelona

Barcelona siempre ha sido de las ciudades líderes a nivel mundial en turismo⁶⁰, sobre todo a partir de los Juegos Olímpicos celebrados en 1992, que supusieron un punto de inflexión en materia de inversiones, desarrollo socioeconómico y vanguardismo cultural (Ferrer, 2017: 73). Su avance en dichos aspectos le ha permitido ser la actual sede de celebración de la *Smart City Expo and World Congress*⁶¹ y ocupar el primer puesto como ciudad inteligente en España, entre otros logros (Ajuntament de Barcelona, 2013: 7). Dichos hitos han sido posible gracias a la actitud proactiva del Ayuntamiento de enseñar a sus ciudadanos, y al mundo entero, las acciones innovadoras (mencionadas a continuación) mediante las herramientas de marketing digital, con el fin de, además de incrementar la imagen de marca de Barcelona, dar a conocer a los turistas que la ciudad está preparada para adaptarse constantemente a sus necesidades como *smart tourists*.

En el año 2011 el Ayuntamiento se transforma, digitalizando su cerebro y adaptándolo al mundo regido por las TIC y el IoT. Como ejemplo de *Smart Governance*, lanzó el primer proyecto TIC estableciendo como principales metas el fomento del crecimiento económico y la fortaleza del bienestar ciudadano, mediante iniciativas de acceso a información pública abierta (*Open-DAI*⁶²), con el fin de unificar la ciudad tanto con sus ciudadanos como con el sector privado (mediante *CityOS*⁶³). A la par de dichas metas, también se encuentra presente el desarrollo sostenible y, para eso, se han establecido alianzas con empresas como Cisco, IBM, Philips, centros de investigación y universidades (IESE, ESADE) para brindar las soluciones inteligentes (visto en apartados previos) que alcancen dicho objetivo.

Al ser Barcelona una gran urbe, uno de sus principales problemas es la congestión del tráfico, teniendo este un impacto sobre el PIB de la ciudad de entre 1,4% y 4%⁶⁴,

⁶⁰ En el año 2015 ocupaba el tercer puesto a nivel mundial en la categoría “ambiente más atractivo” según el ranking *City RepTrak*. The Place Brand Observer. Disponible en: <https://placebrandobserver.com/marcas-ciudad-mas-fuertes-del-mundo-2015/> [Consulta: 27/04/2020].

⁶¹ Se ha celebrado en dicha ciudad en dos ocasiones, 2011 y 2012.

⁶² Proyecto que evalúa el potencial y eficacia de los datos abiertos (de acceso libre y público, *open data*) (Ajuntament de Barcelona, 2013: 7).

⁶³ El Ayuntamiento impulsa una infraestructura basada en el *big data* de código abierto para una mejor gobernanza de datos, es decir, mejorar los controles de calidad, privacidad y seguridad y lograr una visión más global. Ajuntament Barcelona. Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/transformacion-digital/city-data-commons/cityos> [Consulta: 27/04/2020].

⁶⁴ En Barcelona y Madrid, los españoles pierden aproximadamente 420 millones de horas al año en

por lo cual, como soluciones de *Smart Mobility*, se ha hecho hincapié en proyectos de movilidad urbana basadas en la gestión de la circulación en tiempo real, *timing* de semáforos, etc. Este es uno de los aspectos en los que más destaca la ciudad como *smart*, siendo un ejemplo el proyecto para acceso por móviles de *Google Maps*⁶⁵, el proyecto *Bicing*, para la gestión del sistema de transporte público en bicicleta (Ajuntament de Barcelona, 2013: 10) y *Live*⁶⁶, plataforma de colaboración público-privada para el desarrollo de movilidad eléctrica. Por otro lado, en la gestión de infraestructuras (*Smart Environment*), contiguas a las acciones de *Smart Mobility*, se planteó un proyecto de “islas inteligentes” (conocido como “supermanzanas”) para que los edificios puedan generar la energía que consumen mediante captación y transformación de energía fotovoltaica (paneles solares), eólica, geométrica⁶⁷ y, como desafío a futuro, también marítima. La “supermanzana” no se puede atravesar⁶⁸, lo que provoca que las calles sean vecinales, sin ruido⁶⁹ ni contaminación y se libere más del 70% del espacio (hoy ocupado por la motorización de paso) para destinarlo al uso a pie y bicicletas (Rueda, 2016: 1). Dicho proyecto sigue generando un impacto tan elevado en la ciudad que, hasta hoy en día, es uno de los principales temas de conversación cuando se menciona el nombre Barcelona, por ejemplo, por la estimación de que generará, aproximadamente, una reducción en 700 muertes prematuras por año⁷⁰.

También se han centrado en la modernización de sectores como el trabajo, la

atascos, lo que supone un gasto per cápita de mil euros anuales (Ajuntament de Barcelona, 2013: 17).

⁶⁵ La finalidad es conocer la fluidez de circulación y la consulta de imágenes captadas por cámaras situadas en los distritos. A la par ha estado la creación de la línea ortogonal de TMB, siendo cinco nuevas líneas de autobús para conectar la ciudad de forma rectilínea con una trama ortogonal (Ajuntament de Barcelona, 2013: 9).

⁶⁶ Logística para la Implementación del Vehículo Eléctrico (*LIVE*) (Ajuntament de Barcelona, 2013: 10).

⁶⁷ Aprovechamiento del calor del subsuelo para climatizar, tanto para calefacción y obtención de agua caliente. Se diferencia de las otras en que no depende del clima, sino de la temperatura interior de la tierra y su superficie, por lo cual siempre se encuentra disponible para su uso. Geometría Vertical. Disponible en: <https://www.geotermiavertical.es/energia-geotermica/> [Consulta: 27/04/2020].

⁶⁸ La supermanzana es una célula de 400x400m, siendo sus vías interiores las denominadas “intervías”. Los movimientos dentro de estas células solo serán significativos si su punto de origen o destino son las vías interiores de las misma (las intervías) (Rueda, 2016: 1).

⁶⁹ El sonido que generan los automóviles, al circular, es de 65 dBA (considerado “ruido diurno inadmisibles”). Entonces, para reducir el nivel de ruido a niveles admisibles, la calle debe ser vecinal. Es por esto que las supermanzanas son todas calles vecinales (Rueda, 2016: 1).

⁷⁰ En un estudio hecho por la Universidad Pompeu Fabra y otros investigadores ha establecido que las 503 supermanzanas que Rueda (creador) desea implantar, incrementaría la esperanza de vida en 200 días por persona y supondría un ahorro de 1,7 mil millones de euros. Magnet. Disponible en: <https://magnet.xataka.com/en-diez-minutos/700-muertes-al-ano-impacto-supermanzanas-salud-barcelona> [Consulta: 16/05/2020].

seguridad y la educación, construyendo servicios de enseñanza y trabajo mediante plataformas en línea (*e-Learning*⁷¹ y teletrabajo), la incorporación de videovigilancia, etc. Se sigue expandiendo la inclusión de la ciudadanía y su adaptación a la modernidad, pilar fundamental de las ciudades inteligentes como ya se ha visto (*Smart People*), mediante el desarrollo de proyectos que favorecen la transparencia y participación ciudadana, como votaciones en línea (e-Participación), procesos de simplificación procedimental⁷² y documental⁷³ (e-Administración), etc. (Ajuntament de Barcelona, 2013: 11-15).

En la actualidad se encuentra en marcha el proyecto *TAP and GO* en el cual colaboran La Caixa y Telefónica para lograr el despliegue masivo de la tecnología NFC⁷⁴ en la ciudad (Ajuntament de Barcelona, 2013: 7). Todos estos proyectos hacen necesario que la ciudad se plantee la visión de cómo quiere estar en el largo plazo, tal vez en diez o quince años, siendo el ex director del programa de *smart city* de la ciudad quien ha manifestado como quiere ver a Barcelona para ese entonces, siendo “una ciudad autosuficiente que genere vecindarios productivos a la velocidad humana, dentro del área metropolitana, que estará hiperconectada y tendrá cero emisiones” (Ferrer, 2017: 73).

4.3. Londres

Londres, actualmente posicionada como la ciudad más *smart* del planeta⁷⁵, ha definido su proyecto de ciudad inteligente de una forma sencilla, estableciendo que la ciudad debe ser considerada un lugar en el cual la gente quiera vivir, trabajar y disfrutar de ella. En el año 2013, en una intrépida estrategia del Ayuntamiento por el afán de ser pionero en materia de digitalización ciudadana, formó la *Smart London Board* (la Comisión para un Londres inteligente) cuyo papel era aconsejar a las autoridades

⁷¹ Aplicación de las TIC en la educación para lograr el aprendizaje electrónico, también conocido como *blended learning*, muy efectivo para situaciones indeseadas como el “coronavirus” (Ajuntament de Barcelona, 2013: 11).

⁷² Es el segundo de los tres pilares básicos de la e-Administración catalana. Consta en la reorganización de procedimientos internos de gestión administrativa con el fin de que sean más fáciles y eficientes (Ajuntament de Barcelona, 2013: 15).

⁷³ Tercer pilar básico de la e-Administración. Se trata de la eliminación de requisitos y documentos catalogados como “no necesarios para finalidad pública” o que se encuentren disponible en la propia Administración (Ajuntament de Barcelona, 2013: 15).

⁷⁴ Tecnología inalámbrica sin licencia, donde no hace falta el contacto para pagar. Xataka. Disponible en: <https://www.xataka.com/moviles/nfc-que-es-y-para-que-sirve> [Consulta: 27/04/2020].

⁷⁵ La ciudad se encuentra en el puesto 1 según el “2018/19 TOP 50 Smart City Government Rankings”. Smart City Government.

sobre este tipo de planes y estrategias. De esta forma, no solo digitalizaba el centro de su Administración pública, sino que además destinaba una rama de ella exclusivamente a estos temas. El foco estaba puesto en fomentar el talento, apoyo y seguridad del crecimiento de la población a la par de garantizar prosperidad en materia de sostenibilidad (Smart London Plan, 2015: 3).

Con el transcurso de los años se han ido implementando conceptos y herramientas, como el *London Datastore*⁷⁶, que tiene como finalidad el uso de los datos demográficos para, por ejemplo, predecir el crecimiento de la población en áreas consideradas como “áreas de oportunidad⁷⁷”, utilizar la información de la calidad del aire obtenida en campañas de salud pública para notificar a los niños y personas en riesgo sobre las áreas con determinados niveles de exposición. Simultáneamente se ha lanzado *FlexLondon*⁷⁸, con el fin de reducir las emisiones de carbono diarias en la ciudad. Lógicamente esta iniciativa también repercute positivamente en el transporte, pudiendo ver el hincapié por parte de la Comisión por obtener sinergias y cadenas de repercusiones positivas en múltiples dimensiones (en este caso *Smart Environment* y *Smart Mobility*). Continuando con este último, el Gobierno ha creado un departamento (*Transport for London*, “TfL”) que se encarga desde controlar el movimiento de trenes, metro, buses, hasta diseñar futuras estaciones mediante realidad virtual e inteligencia artificial (Greater London Authority, 2018: 11). También controla el programa *Connected London* el cual tiene como objetivo alcanzar el más alto nivel de conectividad digital posible y así poder lanzar con éxito la tecnología 5G en la mayor brevedad posible. El departamento ha invertido grandes cantidades en obras de infraestructura para que, principalmente en el metro, haya disponibilidad de wifi y fibra óptica en todas las estaciones. Como consecuencia, pueden compartirse datos en tiempo real de las infraestructuras con otros grupos de interés para realizar futuras

⁷⁶ Es un portal de información público abierta (*open data-sharing portal*) que brinda más de setecientos conjuntos de datos para que cualquiera pueda entender las cuestiones de la ciudad y brindar ideas sobre su posible solución. London Government. Disponible en: <https://data.london.gov.uk/> [Consulta: 28/04/2020].

⁷⁷ Conocido en inglés como “*opportunity areas*”, así define el gobierno londinense a aquellas áreas que tienen una alta capacidad para su desarrollo en materia de viviendas o comercios. Generalmente consideran que puede acaparar, como mínimo, cinco mil empleos y dos mil quinientas viviendas. London Government. Disponible en: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/planning/implementing-london-plan/opportunity-areas/what-are-opportunity-areas> [Consulta: 28/04/2020].

⁷⁸ El gobierno trabaja con el sector energético para apoyar la comercialización de nueva energía flexible de bajos niveles de emisión de carbono, con el fin de que esté disponible cuando se necesite para reemplazar en aquellas operaciones que utilicen niveles más alto de ello. London Government. Disponible en: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/environment/energy/flexlondon> [Consulta: 28/04/2020].

obras públicas interfiriendo lo menos posible con la circulación diaria de los londinenses y notificando cualquier hecho mediante las redes sociales de la ciudad, ya que todos cuentan con la posibilidad de estar conectados en cualquier punto subterráneo y evitar estas desactualizados (Greater London Authority, 2018: 28).

Mención aparte merece en esta ciudad el eje *Smart People*. Se han lanzado varios proyectos, siendo el primero *Talk London*⁷⁹, una comunidad en línea donde cualquiera puede expresar sus opiniones e inquietudes sobre el medio ambiente, transporte, seguridad, empleabilidad y más aspectos de la ciudad. Dentro de dicha comunidad, la plataforma *Your commute* se encarga de la gestión de dichos temas mediante foros de discusión y encuestas, lo cual ha hecho que el número de ciudadanos aumentase, llegando ya a cuarenta y dos mil miembros activos diarios (Greater London Authority, 2018: 19). Dichas acciones dejan ver el rápido avance de la digitalización del propio Consejo y su anhelo para con los ciudadanos, disponiendo así el conjunto de la sociedad de la posibilidad (gratuita) de hacer uso de estas aplicaciones y plataformas. Por último, en temas de educación y diversidad de género, se ha lanzado el *Tech Talent Charter (TTC)*⁸⁰, una organización sin fines de lucro que lidera el movimiento de inclusión de género en el sector tecnológico. Varias empresas se han comprometido a lograr dicha inclusión en sus equipos de trabajo y también a pertenecer al *Mayor's Digital Talent Programme*⁸¹, un programa que tiene como objetivo incrementar la formación en tecnologías digitales en jóvenes entre 16 y 24 años. Todo esto hace que el colectivo, tanto hombres como mujeres, resulte atractivo a nivel de demanda de perfiles por parte de las empresas de ese sector. Una vez más se puede ver como Londres sigue logrando ser cabeza de serie en temas que toman cada vez más fuerza y que merecen atención a nivel mundial, como es la inclusión de género, lo cual le permite, además de seguir manteniendo su posición como líder, enviar el mensaje de que es una ciudad que abre sus brazos a todos por igual.

⁷⁹ El alcalde, Sadiq Khan, ha hecho hincapié en campañas digitales para incrementar el nivel de participación de los ciudadanos. También ha invertido en anuncios para crear conciencia sobre la construcción de la marca de ciudad (Greater London Authority, 2018: 18).

⁸⁰ Su principal objetivo es que en todo el Reino Unido el sector tecnológico se vuelva inclusivo y reflexiones sobre lo que representa esto en la sociedad. Apoyan a aquellas que se sitúan como “no representadas”, y se focalizan en el cómo y no simplemente en por qué se debe incluir a las mujeres. TechTalent Charter. Disponible en: <https://www.techtalentcharter.co.uk/home> [Consulta: 29/04/2020].

⁸¹ El programa financia cursos aprobados por empresas y universidades (Imperial College London, etc.) para jóvenes, asegurando la enseñanza de habilidades técnicas que buscan las empresas hoy en día. London Government. Disponible en: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/skills-and-employment/skills-londoners/digital-talent-programme/about-digital-talent-programme> [Consulta: 28/04/2020].

4.4. Toronto

Toronto no se encuentra entre los primeros puestos de *smart city* a nivel mundial⁸², tercera a nivel nacional, pero con una propuesta disruptiva que no se puede dejar de mencionar, el “*SideWalk Labs Toronto*”⁸³. Este proyecto fue creado por Google en el año 2015, partiendo de que la transformación de las infraestructuras urbanas debe hacerse mediante las TIC⁸⁴. A su vez, como argumenta Daniel Doctoroff⁸⁵, “los grandes períodos de crecimiento y productividad económica han ocurrido cuando la innovación se integró en las fábricas de las ciudades” (Tierney, 2019: 3). Por esta razón, la empresa apuesta por Internet para lograr un impacto similar y ha elegido Toronto como campo de prueba. Dicho proyecto ha evolucionado en una colaboración público-privada entre la propia empresa y el Departamento de desarrollo de la ciudad (“*Waterfront Toronto*”). La idea es transformar la ciudad en una red inalámbrica ubicua⁸⁶ que, de forma “invisible”, recolecte los datos de los ciudadanos las veinticuatro horas del día para, con la ayuda de la inteligencia artificial, analizarlos masivamente y poder tomar decisiones que mejoren los futuros servicios ofrecidos. De esta forma se lograrían múltiples optimizaciones de recursos y reducciones de uso de energías mediante la automatización de servicios.

En septiembre de 2017, el Ayuntamiento de la ciudad anunció la concesión del préstamo de cincuenta millones de dólares para el inicio del proyecto, pero, el acuerdo había sido establecido de forma atípica, es decir, la ciudad no pagaría a la empresa por el desarrollo del mismo (como suele ser), sino que sería la propia Google la que pagaría a la ciudad por la oportunidad para realizar el desarrollo (Tierney, 2019: 4). Esta alianza potencia exponencialmente la imagen de marca de la ciudad, ya que Google es la creadora del *big data*⁸⁷, por lo cual además de comunicar este proyecto

⁸² La ciudad se encuentra en el puesto 39 según el “2018/19 TOP 50 Smart City Government Rankings”. Smart City Government.

⁸³ El proyecto pertenece a la división tecnológica de Google, que en 2015 ha hecho una modificación en su marca y ha pasado a llamarse *Alphabet*, para trabajar sin el nombre de su marca principal en este tipo de proyectos. Independent. Disponible en: <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/google-is-now-alphabet-search-giant-changes-name-to-avoid-becoming-a-conventional-company-10449227.html> [Consulta: 29/04/2020].

⁸⁴ La empresa define a las TIC como: “La integración de internet, comunicación por teléfonos móviles y tecnología por sensores” (Tierney, 2019: 3).

⁸⁵ Actual CEO del proyecto (Tierney, 2019: 3).

⁸⁶ Que pueda brindar disponibilidad en cualquier parte y momento, ya sea, por ejemplo, en un sótano o en una azota (Tierney, 2019: 1).

⁸⁷ En el año 2006 la empresa crea su primera plataforma de *big data* de público acceso (Big Data Open Source) llamada “Hadoop”. Hasta hoy en día sigue siendo la mayor base de datos para los sistemas *big data* en el mundo. Big Data International Campus. Disponible en:

mediante sus plataformas e invitar así a los millones de usuarios que navegan a diario a que lo contemplen, también es quién hace todo el análisis de datos y puede ir viendo en sus analíticas como repercute el avance en los canadienses.

Centrándonos en el proyecto, los vecindarios designados para la implementación han sido *Quayside*⁸⁸ y *Villers West*⁸⁹ (ambos delimitados dentro de un área denominada “*IDEA District*”⁹⁰). En materia de *Smart Mobility*, el objetivo es lograr que los vecindarios se vuelvan más pedestres, se fomente el uso de la bicicleta y del automóvil autónomo, con la finalidad de reducir el número de accidentes⁹¹. En primer lugar, los barrios se han diseñado de una forma específica para que sea totalmente seguro el uso de bicicletas e ir a pie, habiendo estimado un promedio de quince minutos (a pie) para acceder a cualquier punto considerado básico desde cualquier parte del mismo (supermercados, bancos, etc.). El uso de señales de tráfico adaptativas mediante sensores permitiría la prioridad a esos tipos de usuarios, en paralelo a otras medidas como las bicicletas eléctricas (*e-bikes*) y su servicio de uso público (*bike-sharing*⁹²) (SideWalk Labs, 2019: 42). Otro desarrollo complementario en el que se está trabajando es la instalación de caminos calefaccionados⁹³, con el fin de hacerlos más atractivos y promover su uso durante todo el año (teniendo en cuenta que Toronto puede alcanzar en invierno, en media, temperaturas hasta los -10°C). Dichos caminos estarían conectados en tiempo real con sensores que registran el clima y de forma automática encenderían las celdas del pavimento para elevar la temperatura entre dos y cuatro grados más, especialmente en momentos previos a una tormenta (SideWalk Labs, 2019: 53). Por último, ya se conoce que Google ha estado probando el automóvil autónomo durante estos años; su idea es que pueda comercializarse en menos de

<https://www.campusbigdata.com/big-data-blog/item/106-origen-big-data> [Consulta: 16/05/2020].

⁸⁸ El vecindario aloja 4200 personas durante el proyecto (Becker y McCord, 2019: 2).

⁸⁹ En este vecindario la empresa instalará sus oficinas con el objetivo de aplicar las innovaciones para el desarrollo urbano de forma más rápida. El barrio aloja 2700 personas y ofrece 7400 puestos de trabajo durante el proyecto (Becker y McCord, 2019: 2).

⁹⁰ Innovative Development and Economic Acceleration district (*IDEA district*). En español, distrito de desarrollo innovativo y aceleración económica. Engadget. Disponible en: <https://www.engadget.com/2019-06-24-sidewalk-labs-quayside-toronto-master-plan.html> [Consulta: 29/04/2020].

⁹¹ Lo han denominado “*Vision Zero objective*” y su finalidad es reducir a 0% los accidentes de tráfico y lesiones de este tipo (SideWalk Labs, 2019: 27).

⁹² Esto primero se aplicará en *Quayside* y se construirán 3800 *parkings*, 190 puntos de recogida, 60 bicicletas serán eléctricas y 190 *e-scooters* (SideWalks Labs, 2019: 50).

⁹³ Los edificios utilizarán calefacción hidrónica, que circula el calor debajo del pavimento y es un conductor que mantiene mejor el calor en las tuberías (SideWalk Labs, 2019: 53).

diez años, empezando por estos vecindarios. Dicho vehículo cuenta con sensores y cámaras en todos los puntos de visión y utilizan los datos registrados de la red pública (explicada en posteriores apartados) para trazar caminos, consultar su estado en tiempo real, etc. Todas estas ideas llevan consigo una mejora primordial de la sostenibilidad (trinomio de sinergias, *Smart Mobility*, *Smart Environment* y *Smart Living*); a estos efectos, la ciudad ha lanzado una aplicación⁹⁴ para ayudar a los residentes a identificar dónde debe ir cada residuo y así incrementar el uso del reciclaje.

Todo lo anterior parte, lógicamente, del eje *Smart Governance*. Lo primero ha sido establecer una infraestructura digital de datos abiertos (*Open Data*) mediante la red ubicua mencionada anteriormente, lo cual garantiza el acceso a la red pública en cualquier punto del distrito de forma segura y actualizada⁹⁵. Más específicamente, en el vecindario de *Quayside*, daría lugar a que pueda haber sistemas de gestión de movilidad (con el uso de los datos de los transportes públicos) para mejorar el congestionamiento y la seguridad; lo mismo para la gestión y optimización del uso y demanda de energía en los momentos de “hora pico” (SideWalk Labs, 2019: 379). El proyecto propone que dicha red de alta velocidad sea impulsada por tecnología de fibra óptica, pero por una versión nueva que la propia empresa se encuentra desarrollando, denominada “*Super-PON (Passive Optical Network)*”⁹⁶. La gran novedad es que un solo cable podría dar conexión a múltiples edificios a través de todo el distrito (y no a uno solo como es el caso de la fibra óptica convencional). De esta forma Canadá lograría ser el segundo país en el mundo en disponer de dicho tipo de red⁹⁷ y lógicamente Google es quién lo publicará como titular en sus redes sociales, indexará con SEO y dará prioridad a publicidades que giren en torno a dicho logro en SEM. Finalmente, en cuanto a *Smart Economy*, el impacto del proyecto dará un impulso a la economía canadiense mediante la aceleración de tiempos de desarrollos

⁹⁴ Lleva el nombre de “*Waste Wizard App*” (SideWalk Labs, 2019: 346).

⁹⁵ Dicha red cuenta con sistema de encriptación de datos y los beneficios que otorga son, entre otros, ayudar a la ciudad a ser un centro global en innovaciones urbanas, establecer responsabilidades de forma rápida y efectiva en materia de uso de datos y monitorizar el despliegue y efecto de nuevos servicios digitales para mejorar la calidad de vida de los residentes del distrito (SideWalks Labs, 2019: 377).

⁹⁶ La fibra óptica convencional se construye con un cable que va de proveedor central a usuario (a un solo edificio) y alcanza de 32 a 64 usuarios por filamento de fibra, con unos 20 kilómetros de alcance de transmisión. La *Super-PON* alcanzaría 768 usuarios por filamento de fibra y tendría un alcance de 50 kilómetros (SideWalks Labs, 2019: 386).

⁹⁷ Hasta ahora solo se encuentra disponible en Texas, Estados Unidos (SideWalks, Labs, 2019: 387).

de las iniciativas. El primer paso para lograr dichas reducciones de tiempo ha sido el traspaso de oficinas de Google a *Villers West*. Dicho vecindario se conecta con el resto de Toronto mediante una línea de tren rápido de 6.5 kilómetros⁹⁸. Esto enriquece las oportunidades de nuevos negocios y vuelve atractivo al vecindario para nuevas inversiones (SideWalks Labs, 2019: 432).

5. CONCLUSIONES

La inevitable expansión de Internet y el creciente uso de las TIC ha obligado a los gobiernos locales de todo el mundo a pensar en la transformación de sus ciudades, provocando el salto de la modernidad a la nueva era, esta última regida por la interconectividad y los datos. Tal es así que han tenido que comenzar dicho proceso mediante su cerebro, las Administraciones públicas, haciéndolas electrónicas para, posteriormente, digitalizarlas. Con la adopción de diversos sistemas y medidas se ha ido conformando una relación cada vez más estrecha entre el sector público y los ciudadanos, para que ambos puedan “pertenecer” al siglo XXI. La incorporación de acciones y estrategias (principalmente los tres modelos TIC) en los sectores de la producción ha permitido la actualización de las relaciones entre los mismos y con el sector público y los ciudadanos, generando beneficios recíprocos, como el mantenimiento de la educación y el trabajo a través de vías telemáticas frente a una pandemia de carácter mundial. Gracias a la *smart city* se abren puertas para hacer frente a nuevas situaciones (algunas indeseadas como la recién nombrada), tal y como menciona el urbanista Clark⁹⁹: “Gracias al teletrabajo, a los nuevos horarios y a la digitalización, en los distritos y en las ciudades metropolitanas habrá más oportunidades. Se trabajará en casa, pero también en espacios de *coworking*, con una vida vecinal más rica. Cómo solo habrá que ir a trabajar al centro uno, dos o tres días a la semana, se podrá vivir más lejos, como pasa en Estados Unidos o China”.

Todo sería en vano si no se conociera el incesante esfuerzo en tiempo y costes que las autoridades locales destinan a la transformación digital de sus urbes, por lo cual el

⁹⁸ Esta iniciativa ha costado al proyecto unos 1.2 billones de dólares. Estiman que incrementará un 15% el uso de transporte público y disminuirá un 44% el uso del automóvil (SideWalks Labs, 2019: 436).

⁹⁹ Greg Clark, experto en urbes en crisis, también asegura que dentro de poco tiempo se habrá consumado un ciclo tecnológico que, en algunos casos, perdurará y generará impactos (y consigo modificaciones) de algunos sectores, como el *retail*. La Vanguardia, 17/05/2020. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/cultura/20200517/481160299309/covid-19-virus-coronavirus-barcelona-ciudades-greg-clark-teletrabajo-metropolitana.html> [Consulta: 17/05/2020].

marketing es la herramienta ideal para su comunicación con el mundo. No obstante, las acciones publicitarias que se debatan emplear deben estar adaptadas a esta nueva contemporaneidad, en la cual los individuos demandan, incesantemente, relaciones cada vez más dinámicas, constante inclusión en las tomas de decisiones y soluciones acordes a este volátil presente. Es por esto que el marketing digital es la técnica que mejor se adapta a dichas necesidades, ya que, perteneciendo al universo digital, puede asociarse con el florecimiento de nuevas herramientas (*neuromarketing*, *big data*) y poder, de esta forma, realizar distintas labores que antes no era posible. Con un eje donde los ciudadanos, empresas y Administraciones cooperen y transiten por la misma senda, se logrará un aumento de oferta y demanda de productos (soluciones inteligentes) consecuentes a las recientes necesidades mencionadas. El uso de los distintos tipos de marketing permitirá la difusión victoriosa de las estrategias realizadas, favoreciendo el crecimiento y consolidación de la imagen de la ciudad, tanto a nivel publicitario como humano, adaptándose así a las “exigencias inteligentes” que tanto los habitantes, como los turistas e inversores imploran, cada vez más.

Las ciudades, incluyendo también a las líderes en este tema como son Londres, Barcelona y Toronto, deben siempre iniciar su camino de *smart city* mediante la digitalización efectiva de su eje central, su Administración (*Smart Governance*). No contar con dicha dimensión al 100% en materia de digitalización ciudadana contraerá bajas expectativas para la consecución de metas (y pérdidas de sinergias con las otras dimensiones) en el afán de alcanzar el objetivo último que cualquier ciudad inteligente debe tener, que es la contribución a una mayor calidad de vida de sus habitantes. Al mismo tiempo, también se verían restringidas otras oportunidades como la atracción de turistas, la incorporación de nuevos avances tecnológicos como el *blockchain* e, inevitablemente, resultaría en un estancamiento o disminución de la imagen de marca de la ciudad, y, por ende, un derroche de aquellos esfuerzos e inversiones realizadas. Por fortuna, estas ciudades no han cometido esa equivocación, viéndose reflejado en multitud de nuevas iniciativas, a la par de los otros beneficios mencionados en el párrafo anterior. En el caso de Barcelona, se puede contemplar dicho éxito en su proyecto más ambicioso hasta el día de la fecha, las “supermanzanas”, que no solo ha generado un cambio sustancial en la vida de sus habitantes, sino que adhiere a un desasosiego que viene persiguiendo a la ciudad, siendo Clark quién mejor lo comunica: “La historia que tiene que contar Barcelona al mundo no es la del sol y la playa y la fiesta, que está muy bien, sino que tiene que cambiar el modelo de turismo de bajo coste por un modelo de alta calidad de intercambio de visitantes que la ayuden

a ser una ciudad de innovación, diseño y productividad. Una fortaleza de Barcelona es crear consensos sobre cómo quiere vivir la gente”. En el caso de Londres, desde el comienzo ha destinado un brazo de su Administración pública (*Smart London Board*) a la gestión y control, en exclusiva, de este tema, razón por la cuál mantiene su liderazgo en el ranking. De esta forma, además de haber desarrollado la digitalización de su cerebro de forma eficiente, ha garantizado la expansión del mismo a cada rincón de la ciudad generando un mayor contacto con los ciudadanos, acudiendo y actuando velozmente sobre sus necesidades y así poder tratar e impulsar cuestiones que merecen suma importancia y atención, como es la igualdad de género y la tasa de paro juvenil. La ciudad siempre ha tenido en claro su misión: “Un Londres más inteligente debe ser un lugar en el que la gente quiera vivir, trabajar y disfrutar. Se fomentará el talento, se apoyará y acomodará el crecimiento de la población y la prosperidad sostenible. Un Londres más inteligente reconoce y emplea los datos como un servicio” (Greater London Authority, 2018: 3). Por último, en el caso de Toronto, se ha podido apreciar que la digitalización de su Administración pública le ha abierto la posibilidad a la ciudad de colaborar en un proyecto (visto hasta ese entonces como utópico) con una de las principales empresas a nivel mundial: Google, quien ha percibido dicho proceso de digitalización como una oportunidad para poner en marcha el desarrollo de “*SideWalks Labs Toronto*”. El proyecto beneficia especialmente a Toronto, incrementando exponencialmente su imagen de marca y popularidad en materia de digitalización ciudadana e implantación de nuevas tecnologías, siendo Google quien difunde el avance y resultados de cada etapa a sus millones de navegantes diarios en todo el mundo. Por su parte, la empresa sigue acaparando reputación y aumenta su valor de marca, reflejado en su posición en el “*Best Global Brands Rankings*¹⁰⁰”.

¹⁰⁰ En este momento se encuentra disponible la edición del año 2019, siendo Google la segunda empresa con mayor valor de marca en el mundo. solo detrás de Apple. Disponible en: <https://www.interbrand.com/best-brands/best-global-brands/2019/ranking/> [Consulta:30/05/2020].

6. BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament de Barcelona (2013). *Smart Cities. Informe sectorial 2013*. Disponible en: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/86798/1/13754.pdf> [Consulta: 28/04/2020].

Arroyo Yanes, Luis Miguel (2018). *La digitalización de las Administraciones públicas y su impacto sobre el Régimen Jurídico de los empleados públicos*, (MINECO DER2017-83488-C4-4-R), pp. 2-16.

APD (2018). *La tecnoglobalización que cambiará el mundo*. Disponible en: <https://www.apd.es/tecnoglobalizacion-cambiara-el-mundo/> [Consulta: 03/03/2020]

Bank of America Merrill Lynch (2017). *21st Century Cities: Global Smart Cities Primer*. Disponible en: <https://static.esmartcity.es/media/2017/04/inversion-smart-cities-bank-of-america-merrill-lynch-negocio.pdf> [Consulta: 26/04/2020].

Barcelona Digital Centre Tecnològic (BDigital), Cercle Tecnològic de Catalunya (CTecno) (2013). *From Smart City to smart business*, pp.5-25.

Becker, Christoph y McCord, Curtis (2019). *Sidewalk and Toronto: Critical Systems Heuristics and the Smart City*. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/1906.02266.pdf> [Consulta: 29/04/2020].

Carrasco, Miguel; Jura, Adam; Mills, Steven y Whybrew, Adam (2019). The Citizen's Perspective on the Use of AI in Government. *BCG Digital Government Benchmarking*. Disponible en: <https://www.bcg.com/publications/2019/citizen-perspective-use-artificial-intelligence-government-digital-benchmarking.aspx> [Consulta: 07/03/2020].

Cebreiros y Pérez Gulín (2014). Guía Smart Cities. "Ciudades con futuro". *Agenda Digital Local Galicia-Norte Portugal*. DL:VG 47-2014, pp.70

Comisión Europea (2012). *Plan de acción sobre la salud electrónica 2012- 2020: atención sanitaria innovadora para el siglo XXI*. SWD(2012). 414 final.

Comisión Europea (2014). *Flash Eurobarometer 404. European citizen's digital health literacy*.

Comisión Europea (2015). *Una Estrategia para el Mercado Único Digital de Europa*, SWD(2015). 100 final.

Comisión Europea (2016). *Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-2020*, SWD(2016). 109 final.

Comisión Europea (2018a). *On the Digital Education Action Plan*. SWD(2018). 12 final.

Comisión Europea (2018b). *Digital Economy and Society Index 2018 Report*.

Comisión Europea (2019a). *Directorate-General for Informatics eGovernment factsheets anniversary report*. Disponible en: https://ec.europa.eu/isa2/sites/isa/files/docs/news/10egov_anniv_report.pdf [consulta: 15/03/2020].

Comisión Europea (2019b). *Digital Europe Programme: A Proposed 9.2 billion of funding for 2021-2027*, pp. 1-2.

Comisión Europea (2019c). *JRC Science for Policy Report. Exploring Digital Government transformation in the EU* (JRC118857).

Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) (2016). *Plan Digital 2020. La digitalización de la sociedad española* Disponible en: http://contenidos.ceoe.es/CEOE/var/pool/pdf/publications_docs-file-334-plan-digital-2020-la-digitalizacion-de-la-sociedad-espanola.pdf [Consulta: 20/04/2020].

Digital Marketing Institute (DMI) (2018). *What are the most effective Digital Marketing strategies?* Disponible en: <https://digitalmarketinginstitute.com/blog/what-are-the-most-effective-digital-marketing-strategies> [Consulta: 16/03/2020].

Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial y Madrid Network (2012). *Libro Blanco. Smart City*. Disponible en: http://www.innopro.es/pdfs/libro_blanco_smart_cities.pdf [Consulta: 26/04/2020].

Eremia, Mircea; Toma, Lucian; Sanduleac, Mihai (2017). *The Smart City Concept In The 21st Century*. ScienceDirect. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817309402> [Consulta: 12/03/2020].

Estévez Martín, A y Ramírez Barredo, B (2018). *SmartCity: La inteligencia artificial en la ciudad del futuro: estudio del caso Amazon Go*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322979201_SMARTCITY_LA_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_EN_LA_CIUADAD_DEL_FUTURO_ESTUDIO_DEL_CASO_AMAZON_GO [Consulta: 27/04/2020].

European Investment Bank (EIB) (2016). *Investing in smart cities*. Disponible en: https://www.eib.org/attachments/smart_cities_factsheet_en.pdf [Consulta: 28/04/2020].

Femenia-Serra, F; Neuhofer, B e Ivars-Baidal, J (2019). *Towards a conceptualisation of smart tourists and their role within the smart destination scenario* Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02642069.2018.1508458> [Consulta: 26/04/2020].

Fernandez-Anez, Victoria y Velazquez-Romera, Guillermo (2015). *Smart Cities: concepts and challenges. Deliverable 1A*. Disponible en: https://institute.eib.org/wp-content/uploads/2017/02/2017_0131-ASCIMER-DELIVERABLE-1A-CONCEPT-CHALLENGES.pdf [Consulta: 28/04/2020].

Ferrer, Josep-Ramon (2017). *Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation*. Disponible en: <https://journals.openedition.org/factsreports/4367> [Consulta: 28/04/2020].

García-Guardia, M e Izquierdo-González, V (2018). *Smart City, Fuente de datos para la Out Of Home y la Ciudad Social*. Disponible en: <https://docplayer.es/87024321-Smart-city-fuente-de-datos-para-la-out-of-home-y-la-ciudad-social.html> [Consulta: 28/04/2020].

27/04/2020].

Gartner (2020). *Digitalization*. Disponible en: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization> [Consulta: 29/02/2020].

Gil García, Ramón; Luna Reyes, Dolores; Luna Reyes, Luis; Picazo Vela, Sergio; Puroñ Cid, Gabríel y Sandovan Almazán, Rodrigo (2017). *Building Digital Government Strategies. Principles and Practices*, Vol 16, pp. 95-104.

Greater London Authority (2018). *Smarter London Together*. Disponible en: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/supporting-londons-sectors/smart-london/smarter-london-together> [Consulta: 28/04/2020].

Jasrotia, Aruditya y Gangotia, Amit (2018). *Smart Cities to Smart Tourism destinations: A review paper*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327536704_SMART_CITIES_TO_SMART_TOURISM_DESTINATIONS_A_REVIEW_PAPER_ISSN_2249-7307 [Consulta: 26/04/2020].

Kollar, Miroslav; Luigi Bubbico, Rocco y Arsalides Nicolas (2018). *Smart Cities, Smart Investment in Central, Eastern and South-Eastern Europe*. European Investment Bank (EIB), pp. 32.

London Government (2015). *Smart London Plan*. Disponible en: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smart_london_plan.pdf [Consulta: 26/04/2020].

Macek, Anita, Ovin, Rasto y Starc-Peceny, Urska (2017). *Evolution of Marketing in Smart Cities through the Collaboration Design*. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/management-of-cities-and-regions/evolution-of-marketing-in-smart-cities-through-the-collaboration-design> [Consulta: 26/04/2020].

Maxwell, Lily (2018). *The importance of Content Marketing for Smart City Organizations*. Disponible en: <https://www.bourboncreative.com/content-marketing-for-smart-city-organizations/> [Consulta: 8/03/2020].

Ministerio de Hacienda y Administraciones públicas (Gobierno de España) (2015). *Plan de transformación digital de la Administración General del Estado y sus organismos públicos (Estrategia TIC) 2015-2020*.

Ministerio de Hacienda (Gobierno de España) (2018). *Catálogo de servicios de la Administración digital* (NIPO MINHAC: 185-19-062-X).

Molina Moscoso, Domingo Javier (2020). *La digitalización en la Administración pública –Efectos*. Disponible en: <https://www.cemad.es/wp-content/uploads/2018/01/La-digitalizaci%C3%B3n-en-la-Administraci%C3%B3n-P%C3%BAblica.pdf> [Consulta: 26/04/2020].

OCDE (2014). *Recommendation of the Council on Digital Government strategies*
Faltan URLs

OCDE (2016). *Digital Government strategies for transforming Public Services in the welfare areas*

OCDE (2019). *Strengthening Digital Government*

Petrova, Elena (2015). *Smart Cities. Marketing Strategies and Business Models in changing realities*, pp. 4-30. Disponible en: <https://smartcity.pharosnavigator.com/static/media/pages/media/1/5/2/SMART%20CITIES%20MARKETING%20STRATEGIES%20and%20BUSINESS%20MODELS.pdf> [Consulta: 26/04/2020].

Rueda, Salvador (2016). *La supermanzana, nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona*. Disponible en: http://www.bcnecologia.es/sites/default/files/proyectos/la_supermanzana_nueva_celula_poblenou_salvador_rueda.pdf [Consulta: 16/05/2020].

Russo, Francesco; Rindone, Corrado y Panuccio, Paola (2014). *The process of smart city definition at the EU level*. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/c491/ee19eb8cc54e59395db6be4394f66a6193a8.pdf> [Consulta: 28/04/2020].

SideWalk Labs (2019). *The Urban Innovations*. Disponible en: <https://www.sidewalktoronto.ca/documents/> [Consulta: 30/04/2020].

Summers, Nick (2018). *Inside Google's plan to build a smart neighborhood in Toronto*. Disponible en: <https://www.engadget.com/2018-03-16-alphabet-google-sidewalk-labs-toronto-quayside.html> [Consulta: 29/02/2020].

Summers, Nick (2019). *Sidewalk Labs finally publishes it's smart city master plan*. Disponible en: <https://www.engadget.com/2019-06-24-sidewalk-labs-quayside-toronto-master-plan.html> [Consulta: 29/04/2020].

Tierney, Thèrés Frances (2019). *Toronto's Smart City: ¿Everyday Life or Google Life?* Disponible en: <https://www.scienceopen.com/document?vid=665c1905-950b-4bbe-ac52-570d5a796535> [Consulta: 29/04/2020].

Unidad de Tecnología Educativa (2019). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C)*. Universidad de Valencia.

Villarejo Galende, Helena (2015). *Smart Cities: Una apuesta de la Unión Europea para mejorar los servicios públicos urbanos*. *Revista de Estudios Europeos*, n.º 66 enero/junio, pp. 25-51. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5488698.pdf> [Consulta: 15/05/2020].

REFERENCIAS NORMATIVAS

Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico a los ciudadanos a los Servicios Públicos.

Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.