



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Marketing e Investigación de Mercados

Marketing y servicios públicos urbanos:

**Estudio de buenas prácticas en materia de
movilidad urbana**

Presentado por:

Rodrigo Herranz Martín

Tutelado por:

Helena Villarejo Galende

Valladolid, 15 de junio de 2019

RESUMEN

El modelo de desarrollo urbano actual, basado en el concepto de la *smart city* tiene como objetivo facilitar que las ciudades realicen sus actividades de manera sostenible, y la llegada de las nuevas tecnologías ha traído consigo una avalancha de información en forma de datos, capaz de arrojar luz sobre todos los rincones del tejido socioeconómico de los ciudadanos de una manera antes impensable. Es una oportunidad sin precedentes para repensar el modelo tradicional de servicios y productos que se integren en él, y las empresas lograrán un mayor éxito cuanto mejor sepan adaptar las variables del marketing mix (el producto, precio, promoción y plaza o emplazamiento) (McCarthy, 1960) a la era digital y a las nuevas necesidades que se han creado en ella.

En cuanto a la movilidad, siempre ha sido uno de los pilares fundamentales de la actividad económica en la sociedad. Nos hemos propuesto explorar los formatos de movilidad de personas y mercancías que más se utilizan hoy en día, con el fin de hacer un mapa de la realidad del sector y de qué manera va a afectar a las necesidades de los ciudadanos y a las condiciones que van a proporcionar al mercado laboral. Por último, elaboraremos una propuesta de decálogo de buenas prácticas para garantizar que el funcionamiento de los nuevos modelos de movilidad se encuentre con la menor fricción posible a la hora de su implementación en el entramado socioeconómico actual.

PALABRAS CLAVE: servicios públicos urbanos, marketing, movilidad, transporte, personas, mercancías, sostenibilidad

ABSTRACT

The current urban developed model, based around the concept of the *smart city*, has a goal of facilitating the city's activities in a sustainable manner, and the advent of the new telecommunications technology has shed light on the whole socioeconomic tissue in a previously unimaginable way. It's an incredible opportunity to rethink the traditional model of services and the products that integrate with it, and businesses will find great success if they are able to

successfully adapt the marketing variables of product, price, promotion and distribution to the digital age and the new necessities it has brought forth.

Regarding mobility, it has always been one of the fundamental pillars of economic activity in society. We set forth to analyze the most utilized formats of transportation for both people and cargo with the aim of understanding the reality of the sector, the way it's going to affect the necessities of the citizens, and their conditions in the labor market. To finish we will propose a decalogue of good practices to guarantee their sustainability and minimize friction with all involved parties when using these services to cover the necessities of the citizens.

KEYWORDS: public services, marketing, mobility, transportation, people, cargo, sustainability

Códigos JEL (Journal of Economic Literature):

M31, M38, L91, R4

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. LAS SMART CITIES Y LA MOVILIDAD URBANA	8
2.1 Consideraciones previas	8
2.2 Smart cities: fines, medios y acciones.....	9
2.2.1 La smart city: Origen y objetivos. Movilidad y sostenibilidad.	9
2.2.2 Herramientas: Recogida y análisis de datos.	11
2.2.3 Ámbitos de aplicación y acciones.....	14
2.3 La movilidad de los particulares.....	16
2.3.1 La cara más social: transporte público y compartido.....	16
2.3.2 Coches, taxis y VTC: las necesidades individuales.....	19
2.3.3 Alternativas de reducido impacto medioambiental	20
2.4 Logísticas de reparto de mercancías	22
2.4.1 Entregas en la misma ciudad	22
2.4.2 Envíos de larga distancia y reparto en “last mile”	24
3. ESTUDIO DE CASOS PRACTICOS.....	25
3.1 En materia de movilidad de personas	25
3.1.1 El avance en eficiencia del modelo BlaBlaCar	25
3.1.2 Uber y Cabify: crecimiento a ambos lados de la ley.....	27
3.1.3 Patinetes eléctricos y el equilibrio medioambiental	29
3.2 En materia de logística de reparto de mercancías	31
3.2.1 La conveniencia del fenómeno Glovo	31
3.2.2 Amazon, drones y algoritmos: la innovación del reparto	33
4. PROPUESTA DE DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS.....	33
5. CONCLUSIONES	37
6. BIBLIOGRAFÍA	39

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías se han adentrado poco a poco en todos los aspectos de nuestras vidas durante los últimos veinte años. A diferente velocidad y con mayor o menor impacto dependiendo de a qué nos estemos refiriendo, pero ninguna actividad ha sido capaz de permanecer ajena a esta incursión. Recientemente les ha llegado el turno a dos de las áreas más básicas de nuestra civilización: las ciudades y el transporte.

A lo largo de la historia las ciudades han sufrido cambios para adaptarse a la vida de los ciudadanos que las habitan (García Lirio, 2005): las más básicas construcciones de la Edad Antigua, aglomeraciones de habitantes de mayor densidad en la Edad Media, grandes áreas industrializadas en la revolución industrial... Todos estos cambios surgieron como reacción a la realidad socioeconómica del momento, y son implementaciones de carácter más o menos puntual, sus efectos y consecuencias deben ser gestionados de manera constante por los ciudadanos.

Son lo que conocemos hoy en día como servicios públicos, definidos para todos los ámbitos de este trabajo, como “derechos de ciudadanía cuya satisfacción debe ser garantizada por las autoridades públicas” (Ortega, 2005: 172). Es el caso de la recogida de basuras, el transporte público, o la organización de eventos y festejos, que pueden desempeñarse por una entidad pública o cederse mediante concesión a una empresa privada; pero también hace referencia a servicios como el alumbrado, la construcción de infraestructuras, la gestión del tráfico o los distintos procedimientos administrativos, actividades de dominio exclusivo de las autoridades locales.

Ahora, por primera vez en la historia, podemos desarrollar modelos de ciudad que no solo se adaptan a nuestra realidad socioeconómica, sino que además pueden, a la inversa de sus modelos tradicionales, gestionar el día a día de sus habitantes por sí solas. Los avances en inteligencia artificial, geolocalización, procesado de video e imagen e interconectividad hacen vislumbrar un futuro no muy lejano en el que sea la propia ciudad la que distribuya su tráfico, proteja a los ciudadanos frente a amenazas, o sea capaz de mantenerse limpia de desperdicios, sin interferir e incluso llegando a facilitar el día a día de sus

habitantes: un nuevo modelo de lo que podrían llegar a ser en un futuro los servicios públicos.

Es una oportunidad sin precedentes para la creación de servicios y productos que se integren en este tejido tecnológico de las nuevas ciudades. Las empresas lograrán un mayor éxito cuanto mejor sepan adaptar las variables del marketing mix (el producto, precio, promoción y plaza o emplazamiento) (McCarthy, 1960) a la era digital y a las nuevas necesidades de movilidad.

El objetivo de este trabajo es documentar y analizar las nuevas innovaciones que, facilitadas por el desarrollo tecnológico, van a ocasionar un mayor impacto en el desarrollo de las ciudades y de las actividades de transporte de personas y mercancías y su efecto sobre los servicios públicos urbanos; para así intentar comprender mejor sus consecuencias sociales, económicas, políticas y jurídicas sobre estos dos pilares tan básicos de la actividad humana: documentar sus características, medir (en cuanto sea posible) su impacto actual e identificar el posible desarrollo que puedan experimentar en el futuro. Los grandes cambios que están por venir afectarán sin duda a lo que hoy conocemos como servicios públicos, abriendo nuevos requerimientos y eliminando otros, y posiblemente alterando su definición. Si la realidad de los ciudadanos se transforma, la ciudad no puede permanecer aislada a estos cambios.

Desde el punto de vista metodológico, para la consecución de los objetivos propuestos en este trabajo de fin de grado, se ha llevado a cabo un análisis de fuentes secundarias, analizándose así diferentes libros, textos y artículos relativos al ámbito de la tecnología, la *smart city*, el transporte y sus impactos en la sociedad y la actividad económica.

El trabajo se divide en tres capítulos: un desarrollo teórico con conceptos, impacto y marcos de referencia de las actividades de movilidad, tanto de personas (mediante transporte público, privado y sus nuevos formatos) como de mercancías y su reparto a nivel local o regional; un estudio de los casos prácticos más representativos de cada modalidad, y una propuesta final de buenas prácticas para garantizar un desarrollo sostenible e igualitario entre la ciudad y las empresas.

2. LAS SMART CITIES Y LA MOVILIDAD URBANA

2.1 Consideraciones previas

Nos encontramos en la tercera ola tecnológica: un movimiento que se creó en los años 80 con la proliferación de los ordenadores, continuó durante la “burbuja *Dotcom*” y la llegada de internet al público a principios del siglo XXI, y recientemente con la aparición del smartphone se ha extendido a todos los ámbitos de nuestras vidas y ha permitido la creación de la “*app economy*”, un modelo socioeconómico que ha revolucionado nuestra manera de organizarnos e interactuar entre nosotros (Craig, 2019).

Así surge el concepto de la *smart city*: un ideal de desarrollo urbanístico que, teniendo la innovación y el desarrollo tecnológico como pilares fundamentales, utiliza la ingeniería y las tecnologías de la información con el fin de obtener fuentes ilimitadas de energía y datos, a través de las cuales y de manera sostenible las ciudades pueden ser dirigidas y nutrirse de energía (Caragliu et al., 2011; Hashem et al., 2016; Mosannenzadeh et al., 2017). La *smart city* promete aumentar la cantidad de energía producida frente a la desperdiciada, reducir los costes económicos y medioambientales que generan los núcleos urbanos y ayudar en la lucha contra el cambio climático mediante la reducción de las emisiones de carbono (Vanolo, 2014; Viitanen and Kingston, 2014).

Pero todos los avances tecnológicos no tienen por qué quedarse solamente en las actividades de gobernanza de la ciudad. Si los aplicamos a las actividades propias de las ciudades, las posibilidades que se abren de cara al transporte de personas y mercancías parecen sacadas de las mejores obras de ciencia ficción: transporte rápido, seguro, barato, y que no requiere de la atención de los pasajeros; y logísticas de entrega que permiten controlar paso a paso con absoluta precisión todas las etapas del proceso, desde la salida del almacén hasta la entrega en el destino final, incluso sobrevolando el paquete directamente a casa del destinatario el mismo día que ha hecho el pedido.

Para este primer tipo de avances, de transporte de personas, vamos a analizar diferentes alternativas que pueden producirse en las ciudades: el uso compartido, ya sea en forma de coches compartidos o transporte público; la aparición de alternativas ecológicas al transporte urbano individual, como los

patines y bicicletas eléctricos; y la apertura del sector de taxis a las empresas de Vehículos de Turismo con Conductor (VTC)¹. En cuanto al transporte de mercancías, las innovaciones más importantes han surgido en el ámbito del reparto dentro de la propia ciudad, con servicios colaborativos que unen los comercios y restaurantes directamente con los clientes sin tener que salir de casa; y en las nuevas posibilidades que facilitan la entrega en “última milla” (la última fase hasta el domicilio del destinatario) para envíos de larga distancia.

Para ambas estudiaremos sus maneras de recopilar información (ya sean datos globales de la propia ciudad o datos individuales de sus habitantes) y si estas alternativas pueden considerarse intrusivas o afectar al derecho a la privacidad de los ciudadanos. A continuación, exploraremos cómo el análisis de esos datos puede completar la imagen de los problemas de movilidad a los que se enfrenta la ciudad, e incluso sacar a la luz otros nuevos que no era posible identificar previamente. Por último veremos que, además de nuevas oportunidades para recoger datos, las innovaciones tecnológicas también ofrecen nuevas maneras de solucionar todos estos problemas, y analizaremos los impactos y posibles consecuencias de su implementación.

2.2 Smart cities: fines, medios y acciones

2.2.1 La smart city: Origen y objetivos. Movilidad y sostenibilidad.

Aunque el término *smart city* se asocia actualmente con la aplicación de las últimas tecnologías a la creciente urbanización, fue utilizado por primera vez en la década de los 50. Una definición actual la considera como un área urbana que emplea diferentes sensores eléctricos para recopilar datos sobre los ciudadanos y sus dispositivos, que permitan gestionar activos, servicios y recursos de la manera más eficiente (Musa, 2016); y la Comisión Europea la definió en ese mismo año como un lugar donde las redes y los servicios tradicionales se hacen más eficientes con el uso de las tecnologías digitales y de telecomunicaciones, en beneficio de sus habitantes, las empresas y el medio ambiente.

¹ Las licencias de VTC son autorizaciones para ejercer la actividad de arrendamiento de vehículos con conductor. Las emplean los chóferes y conductores de limusinas, por ejemplo, pero han adquirido nuevas utilidades con la aparición de empresas tecnológicas que ponen en contacto a pasajeros con conductores mediante una aplicación.

Esa gestión se refleja en la relación entre la Administración pública, el sector privado y los ciudadanos a la hora de participar en el desarrollo urbano: debe mantenerse un diálogo constante para lograr un desarrollo sostenible, especialmente a la hora de ejecutar proyectos con un gran impacto o de aplicar tecnologías muy novedosas. De lo contrario se corre el riesgo de que la insatisfacción de uno de los colectivos (generalmente el de los ciudadanos) desemboque en obstrucción y protestas, como ocurrió en 2017 con el caso de las vías del tren que atravesaban el barrio de Santiago el Mayor, en Murcia.²

Una de las áreas en la que las *smart cities* realizan grandes inversiones es el medio ambiente y su protección. Como factor clave en la salud de los habitantes y en la degradación de los núcleos urbanos, la *smart city* debe establecer medidas para garantizar que los servicios públicos, las infraestructuras, la actividad económica, los accesos y la calidad del aire se mantengan en sus niveles óptimos, lo que es una tarea sumamente complicada si tenemos en cuenta que muchos de los intereses de los agentes involucrados son opuestos.

Es interesante ver que, justo al contrario de lo que ocurrió en el siglo XX con la aparición del coche, muchas de las grandes ciudades (especialmente en Europa) actualmente limitan el tráfico de vehículos en el centro³. La exposición prolongada a las emisiones de gases de éstos ha acelerado el deterioro de muchos núcleos urbanos y ha empeorado la calidad del aire, por lo que no es de extrañar que cada vez más surjan medidas como esta a la espera de que el coche eléctrico y los vehículos sin emisiones constituyan la mayoría del tráfico. Pero puede que estas medidas restrictivas no sean la mejor solución, después de todo.

Es el caso de la ciudad de Oslo, que ha ido más allá y ha decidido reconvertir las infraestructuras pensadas para los vehículos en otras pensadas en los ciudadanos: más de 700 plazas de aparcamiento del centro de la ciudad han sido

² EL PAÍS: Adif cede y adelanta las obras de soterramiento del AVE para rebajar la tensión vecinal en Murcia (18/11/2017) https://elpais.com/politica/2017/10/11/actualidad/1507730870_244707.html [consulta: 15/06/2019].

³ Gracias a estas medidas, Madrid Central ha registrado los niveles de contaminación más bajos en una década: EL PAÍS: Madrid Central reduce en abril la contaminación en el centro sin 'efecto frontera' (07/05/2019) https://elpais.com/ccaa/2019/05/07/madrid/1557223660_863583.html [consulta: 15/06/2019].

sustituidas por jardines, zonas peatonales, carriles bici... La circulación de vehículos para los comercios de la zona está limitada a varias horas por la mañana. Aunque parezca drástico es un compromiso respecto a la idea original de eliminar totalmente la circulación de vehículos del centro de la ciudad, que se lanzó tras observar que la gran mayoría de los habitantes de la zona rara vez utilizaban su coche (Peters, 2019).

El resultado, según el alcalde y los propios vecinos, es un cambio radical del ambiente y frescura de la ciudad y la manera de desplazarse por ella. Incluso los comerciantes, preocupados porque la falta de tráfico provocase una caída en las ventas, han visto como el número de visitantes al centro urbano aumentaba cerca del 10% (Peters, 2019). La medida se ha sustentado con apoyos del ayuntamiento a la compra de alternativas de movilidad eléctrica como patines y bicicletas, e impulsando plataformas de alquiler de estos junto con el transporte público. Todo un ejemplo de la evolución en la manera de concebir la ciudad basada en la salud y las nuevas tecnologías.

2.2.2 Herramientas: Recogida y análisis de datos.

En esta era de la información, una gran parte de la que consumimos se encuentra en forma de audio, imagen o video. Estos formatos, a pesar de ser más intensivos en tamaño frente a un texto tradicional, permiten tanto a personas como a ordenadores procesar un gran volumen de datos de manera más rápida y precisa.

Por esto los sistemas de videovigilancia y reconocimiento facial están tan en boga entre los centros urbanos que apuestan fuertemente por la innovación, ya que ofrecen un nivel de control sobre los ciudadanos y sus actividades diarias sin precedentes. Aunque inicialmente pueda parecer que este tipo de vigilancia solamente vaya a emplearse con malos propósitos, la realidad es que los impactos positivos que pueden tener no son nada desdeñables: mayor información en tiempo real sobre situaciones de emergencia, optimización del tráfico en días de máxima congestión, refuerzo de la seguridad en zonas conflictivas, incluso la verificación de la identidad de los ciudadanos, lo que puede prevenir situaciones de suplantación de identidad, robo u otras amenazas

(Stroup, 2019). Pero sin duda uno de los más interesantes y beneficiosos es la agilidad a la hora de realizar trámites.

China, el país más a la cabeza en este tipo de tecnologías, lleva años realizando numerosas pruebas y despliegues a lo largo y ancho de su territorio nacional con el fin de modernizar todo su tejido económico, social y gubernamental. Los proyectos más ambiciosos incluyen la creación de un sistema de “crédito social” que analiza y califica todas las acciones que toman los ciudadanos en su día a día, llegando a restringir el acceso a medios de transporte como trenes o aeropuertos a aquellos con “mal crédito”, pero aún los ejemplos más pequeños pueden llegar a ser asombrosos, como el caso del sistema de Metro de Shenzhen, en el que los transeúntes pueden ahorrarse largas colas y la necesidad de sacar billetes sólo mirando momentáneamente a una cámara segundos antes de entrar en el vagón (Liao, 2019). El sistema informático y el pago online se encargan del resto.

Por supuesto, una gran evolución basada en el análisis de datos como esta requiere que la tecnología sea lo suficientemente avanzada y fiable para sostener una actividad prolongada. De lo contrario se corre el riesgo de que los ciudadanos queden paralizados y a merced del sistema, lo que puede ocasionar graves perjuicios. En Nueva York, las pruebas sobre tráfico y reconocimiento facial realizadas en 2018 cosecharon un rotundo fracaso al no haber sido capaces de identificar correctamente a ninguna persona “dentro de unos parámetros aceptables” en todo el período de prueba. (Berger, 2019)⁴.

Por ello, las instituciones optan cada vez más por alianzas estratégicas, como el caso de la aplicación de tráfico Waze y numerosas organizaciones gubernamentales como el Departamento de Transporte de Londres, o la Agencia de Emergencia Federal en Estados Unidos. Estas alianzas sirven un doble propósito: fortalecen la eficacia del servicio que ofrece la aplicación al mismo tiempo que dotan a los agentes gubernamentales con información fiable en tiempo real que pueden utilizar para combatir el problema de la contaminación

⁴ Tras el fracaso de estas pruebas, varias fuentes publican que el Departamento de Policía de Nueva York ha comprado la tecnología directamente de las autoridades chinas: SOUTH CHINA MORNING POST: China is exporting its cutting-edge facial recognition across the Pacific (11/01/2019) <https://www.scmp.com/news/china/science/article/2181749/chinese-technology-helping-new-york-police-keep-closer-eye-united> [consulta: 15/06/2019].

reconduciendo el tráfico, como hicieron en el centro de Londres; o para guiar a los afectados por el Huracán Sandy hacia gasolineras que estuvieran a salvo del temporal, donde poder repostar y escapar de manera segura. (Sawers, 2019).

En definitiva, tanto por inversión propia como a través de intermediarios, los centros urbanos y las instituciones tienen hoy en día infinidad de maneras de recopilar información sobre las actividades que se desarrollan en ellos. Pero tener acceso a tanta información conlleva plantearse serias cuestiones acerca de la privacidad de aquellos cuya información es compartida. Ocurrió en el proyecto de Quayside, en Toronto: una *smart city* en la que una empresa filial de Google, Sidewalk Labs, ha puesto en marcha un proyecto junto con el gobierno canadiense para construir una ciudad “basada en internet”, que sea capaz de integrar la digitalización total del siglo XXI y los hábitos de sus ciudadanos, ya sea su movilidad, su alimentación, su comportamiento económico o incluso su manera de votar.

Las críticas no se han hecho esperar. Los vecinos han protagonizado numerosas protestas alegando que su opinión y sus necesidades como ciudadanos no se tienen en cuenta durante el proyecto. Falta de transparencia, dudas sobre la privacidad, falta de consentimiento, la propiedad de los datos, su uso, y quién es el destinatario de los beneficios derivados de él son sólo algunas de las críticas que Google y su proyecto han recibido. Y es que no es lo mismo comprar un asistente virtual para tu propia casa, a que las calles y espacios públicos se conviertan en uno de esos asistentes (Kofman, 2019). Quizás problemas como estos puedan solucionarse con intervención legislativa como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) europeo⁵; sin embargo, es una solución difícil, ya que dado el ámbito tan global en el que se desarrollan estas actividades, para mantener la conectividad entre ciudades y empresas que se encuentren en distintos países habría que coordinar los esfuerzos e intereses de un número muy elevado de partes interesadas.

Para intentar abordar tan gran gesta se ha desarrollado el concepto de *Open Data*, una colección de software libre y de código abierto que permite establecer

⁵ EUROPEAN COMMISSION: 2018 reform of EU data protection rules (01/05/2018) https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_en [consulta: 15/06/2019].

un marco de operación para las smart cities y lograr así mejorar la gestión y eficiencia de los recursos y los servicios, fomentar la participación y colaboración de los ciudadanos, compartir datos ofreciendo la posibilidad de que cualquier pueda usarlos, (respetando las exigencias de seguridad y privacidad), ofrecer un gobierno abierto y transparente, facilitar el desarrollo de proyectos de emprendedores o de innovación, y obtener interoperabilidad y una visión de la ciudad como *plataforma* (Open Knowledge Foundation, 2007). En la práctica, el Open Data no es algo tan sencillo como publicar ciertos datos a través de una web y esperar a que los beneficios se materialicen de forma inmediata; más bien al contrario, es un proceso continuo en el tiempo cuyos beneficios se materializarán generalmente a medio y largo plazo. Las iniciativas de *Open Data* deben estar descritas claramente a través de una planificación estratégica adecuada y su correspondiente plan de acción para llevarla a cabo.

2.2.3 Ámbitos de aplicación y acciones.

Disponer de tantas fuentes y de un gran volumen de información nos ofrece una visión sin precedentes del marco socioeconómico de las ciudades, lo que podría utilizarse no sólo para solucionar problemas estructurales como la congestión en los centros urbanos, sino también para llevar al primer plano los problemas reales de sus habitantes y tomar medidas en consecuencia, pudiendo potenciar la agenda legislativa de los grupos políticos de la zona, si cuentan con cierta agilidad a la hora de implementar políticas: más allá de su hoja de ruta ideológica, la información les permite optimizar el abanico de servicios públicos a la ciudad, potenciando, reemplazando o eliminando algunos de estos para cubrir el mayor número posible de necesidades del ciudadano.

La Unión Europea utiliza un sistema para calificar y ordenar sus smart cities de acuerdo con su desarrollo en seis pilares: gobernanza inteligente, vivienda inteligente, movilidad inteligente, sostenibilidad inteligente, sociedad inteligente, y economía inteligente (Parlamento Europeo, 2014) (Adjutor, 2019). Su aptitud general o la excelencia en uno de esos pilares pueden ser un factor diferenciador a la hora de poner el foco de dicha ciudad en el mapa europeo, un mapa compartido por más de 500 millones de personas.

Pongamos por ejemplo que la monitorización y digitalización de las entregas de comida a domicilio de una ciudad muestren que el consumo de carne avícola se encuentra por encima de la media del país. Un gobierno que busque aumentar su recaudación a corto plazo podría poner un impuesto sobre este tipo de carne; o mediante bajadas de impuestos a productos sustitutivos podría fomentar la inversión en la zona en otros sectores, fomentando el empleo y ayudando a equilibrar el consumo. Podría también compartir esta información con empresas del sector avícola para que sea su inversión la que beneficie a la zona, generando empleo y reduciendo costes de operación de los locales y restaurantes que se nutren de dicha carne. Este ejemplo hace referencia a la gobernanza, la economía, la sostenibilidad y la sociedad inteligentes, pero hay un sinfín de oportunidades si también tenemos en cuenta los demás pilares.

Y una ciudad no tiene por qué limitarse sólo a recopilar información de manera pasiva. Al contrario: podría condicionar la creación de nuevas infraestructuras para el procesamiento de información, como ocurre con la nueva autopista construida entre Beijing y Xiongan, en China. Su construcción tiene en mente el futuro de los coches autónomos, y de acuerdo con el artículo publicado recientemente por Mehta (2019), está diseñada para que éstos interactúen de manera bidireccional tanto con los vehículos de alrededor como con la propia carretera, mediante sensores y estaciones de auto peaje.

En el caso de realizar transacciones y gestiones administrativas, las ciudades se pueden beneficiar de otros avances como el nuevo modelo de tarjeta de crédito con autenticación biométrica que incorpora un lector de huella dactilar. Esta combinación de pago y verificación de identidad podría suponer un cambio radical en la manera en la que los ciudadanos abonen impuestos, paguen por servicios o incluso participen en votaciones. Con una base de datos centralizada y un terminal de acceso con autenticación digital se podrían hacer desaparecer centenares de trámites y agilizar plazos de espera en actividades tan importantes como la creación de empresas o el cobro de ayudas.

El flujo del tráfico y transporte, la gestión de la alimentación, la construcción de infraestructuras, el método de realizar votaciones, los trámites administrativos, la seguridad en áreas conflictivas... Todos los desafíos a los que se enfrenta un área urbana en la actualidad son susceptibles a la aplicación de la conectividad

y las nuevas tecnologías. Tan solo es necesario que esta evolución se haga de la mano de una preocupación por la privacidad y la transparencia para evitar abusos al sistema. La protección de los datos de todos los agentes implicados debe ser el principal pilar de la transición a la digitalización, por los profundos efectos socioeconómicos que una negligencia pueda tener a medio y largo plazo. A continuación, nos centraremos en las aplicaciones que esta innovación ha traído al ámbito de la movilidad.

2.3 La movilidad de los particulares

2.3.1 La cara más social: transporte público y compartido.

Transporte público. Así se conoce a las iniciativas de transporte urbano e interurbano que desde 1895 facilitan el recorrido a través de los grandes núcleos de población. Como recogió Mariano González para Ecologistas en Acción (2007), su origen tiene como objetivo aprovechar la eficiencia y el ahorro que se consigue al transportar múltiples pasajeros en el mismo viaje, tanto en energía, en espacio, y en reducción de agentes contaminantes. Dado que las ciudades no están formadas de manera totalmente homogénea, sino que sus actividades se distribuyen entre varias zonas, el ahorro que se produce al agrupar los viajes de todas las personas con una necesidad similar al mismo tiempo es muy importante. Hoy en día los más habituales son el autobús, el metro y el tren de cercanías, aunque algunas ciudades también cuentan con servicios de tranvía en sus cascos históricos

Los autobuses, al no requerir una infraestructura exclusiva para su circulación, pueden circular de manera mucho más flexible, dando lugar a recorridos y rutas más personalizadas y específicas; aunque hay que tener en cuenta que, al aumentar su tamaño y volumen de circulación, también aumenta el consumo de energía. Históricamente, los autobuses han empleado motores diésel relativamente contaminantes, pero durante la última década se han puesto en marcha programas de sustitución por modelos con trenes motriz híbridos o de bajas emisiones. En España son el medio de transporte público más extendido,

al ser un requerimiento para todas las ciudades con más de 50000 habitantes (BOE, 1985)⁶.

Los sistemas de raíl, como el tranvía, el metro y el tren de cercanías, requieren una infraestructura de rail propia. El tranvía actual consiste en uno o más vagones que se desplazan a través de vías de rail sobre la superficie del casco urbano. Se puso de moda en la década de los 70 del siglo pasado, al mismo tiempo que se popularizaba la implantación de redes de metro, porque el coste de reacondicionamiento, reparación y mantenimiento de una red de tranvías era sustancialmente inferior al coste de construcción desde cero de un sistema de metro. Mas allá de su visión utilitaria de aquella época, los tranvías modernos se han reconvertido en una apuesta por el patrimonio cultural a la vez que ofrecen una alternativa de movilidad (González, 2007).

El metro se ha convertido en el sistema de transporte por excelencia en las grandes ciudades. Al igual que el tranvía, consiste en varios vagones que se desplazan por una vía de railes, pero esta vez de manera subterránea, aunque pueda haber determinados tramos donde salga a la superficie, como el icónico sistema de metro de Nueva York. El ancho de las vías y el tamaño del vagón son mayores a los del tranvía, para maximizar la capacidad y optimizar así al máximo el gasto de energía por persona transportada. Su construcción subterránea y dependencia de las vías hacen del metro una alternativa tremendamente poco flexible a la hora de establecer rutas, de ahí el interés por maximizar los trayectos que se realicen a través de sus rutas (González, 2007).

Por último, se encuentra la red de trenes de cercanías. Su propuesta es similar a la red de metro, salvo que en lugar de circular bajo tierra, los vagones están unidos a la red nacional de ferrocarriles, y su tamaño es también mayor, en línea con los trenes regulares. Se emplean para acortar los tiempos de viaje entre municipios que se encuentren relativamente cerca, como sucede en el caso de

⁶ Según el artículo 26, la lista completa de servicios obligatorios para una ciudad de 50000 habitantes consiste en: alumbrado público, cementerio, recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado, acceso a los núcleos de población, pavimentación de las vías públicas y control de alimentos y bebidas, parque público, biblioteca pública, mercado y tratamiento de residuos, protección civil, prestación de servicios sociales, prevención y extinción de incendios, instalaciones deportivas de uso público, matadero, transporte colectivo urbano de viajeros y protección del medio ambiente.

la periferia de la ciudad de Madrid. En este caso las competencias recaen sobre la administración autonómica.

Gracias a las nuevas tecnologías, recientemente ha surgido un nuevo modelo de transporte que permite a sus usuarios ahorrar costes de desplazamiento, al igual que ofrecen los servicios de transporte público, pero que no proviene de ninguna institución gubernamental. Es el caso del “*ridesharing*” o transporte compartido: mediante una aplicación, viajeros que tengan que realizar un trayecto similar pueden ponerse en contacto y utilizar un solo medio de transporte propiedad de uno de los viajeros. Resulta especialmente útil en trayectos que se realicen con poca frecuencia y para los que no resulte rentable establecer una infraestructura de transporte, o para los que sea necesario hacer demasiadas escalas durante el viaje.

Aunque su objetivo sea un mayor ahorro y eficiencia, ofrecer todas estas alternativas de transporte no resulta barato para las instituciones, más aún cuando si compiten entre ellas, y con la llegada de la alternativa del *ridesharing*. Muchas ciudades se encuentran en la incómoda situación de no poder permitirse un gasto en infraestructuras tan elevado, o que las proyecciones de futuros viajeros no permitan justificar una carga por ciudadano tan elevada; lo que podría conllevar una excesiva dependencia de la red de autobuses urbanos y un aumento del flujo de vehículos privados, aumentando así la congestión urbana, y la contaminación. Para hacer frente a estas amenazas e intentar volver a poner de moda el transporte público para que no se quede fuera de un mundo cada vez más conectado, muchas ciudades europeas han empezado a apostar por ofrecer transporte gratuito a sus ciudadanos. Como ocurre en Dunkirk, Boulogne o Tallinn, el Ayuntamiento ofrece sistemas de transporte de manera gratuita, o a través de bonos de viaje con trayectos ilimitados. En el caso de Tallinn, la iniciativa reporta unos beneficios de operación de 20 millones de euros anuales (Griswold, 2019). Otros han ido aún más allá, y en lugares como Holanda y Luxemburgo el transporte se ofrece de manera gratuita en todo el país (Coren, 2018).

2.3.2 Coches, taxis y VTC: las necesidades individuales

Desde que Henry Ford revolucionó la producción en cadena a principios del siglo pasado, el automóvil se convirtió, hasta la aparición de internet, en el avance más importante de la sociedad. La democratización del desplazamiento individual, la rapidez a la hora de cubrir grandes distancias y el gran impacto en el mercado laboral son las razones fundamentales por las que todos los centros urbanos volcaron sus esfuerzos en el automóvil. Su aparición afectó también a la periferia de las ciudades, popularizando la construcción de urbanizaciones y suburbios con espacios más amplios que en el centro, conectados mediante grandes autovías para compensar su lejanía con el centro de trabajo habitual (Eschner, 2017).

¿Pero qué pasa con aquellas personas que no pueden permitirse mantener un coche? ¿O no lo utilizarían con suficiente frecuencia para justificar tal coste? Para ellos existe el servicio de taxi, cuyo origen se remonta al siglo XVII y los carruajes de caballos (Leralta, 1993). En la actualidad, los servicios de taxi se caracterizan por una alta regulación, con una concesión estricta de licencia operativa, límites al número de taxis disponibles en cada zona, costes fijos por cada viaje, precios dependientes de la duración del trayecto y no la distancia, tarifas fijas para determinados trayectos, lugares designados de recogida de pasajeros, y muchas otras restricciones que dependen individualmente de las ciudades. Son las características de un «servicio público impropio», que se realiza por entes privados, pero en nombre y bajo las condiciones del ayuntamiento (Entrena Cuesta, 1958).

Fueron estas numerosas restricciones las que, como reveló su fundador Travis Kalanick en 2013, llevaron a la creación de Uber hace ya diez años. Esta empresa fue la pionera en el desarrollo del modelo de transporte privado, empezando primero como un servicio de limusinas privado que poco a poco fue expandiendo sus operaciones para competir con los servicios de taxi: una apuesta agresiva por la disponibilidad total del servicio, los precios bajos y la satisfacción del cliente. Tal fue su popularidad, que en tan solo cinco años se acuñó el término “uberización” para referirse a la aplicación de este tipo de prácticas al resto de actividades económicas, y en la ciudad de San Francisco, donde se encuentra la sede de la empresa, desplazarse a través de Uber es

ahora un 20% más barato y un 10% más seguro que utilizar un taxi convencional, según alegaciones de la propia empresa (Bloomberg Technologies, 2018).

En España el desarrollo de los VTC se ha visto afectado por una fortísima oposición del sector del taxi tradicional y numerosos encontronazos con la justicia, llegando incluso a tener que abandonar ciudades tan importantes como Barcelona después de que una nueva normativa municipal estableciese un mínimo de quince minutos entre la reserva del servicio y la recogida de los clientes⁷. El profesor de Derecho administrativo de la Universidad de Valencia, Gabriel Domènech (2018), lo califica como “la enésima muestra de la captura de nuestros gobernantes por el lobby del taxi”⁸.

No obstante, no todo son ventajas a la hora de hablar del automóvil. Aunque en estos años la apuesta por el coche no contaminante se ha intensificado notablemente, la realidad es que más del 90% de todo el parque automovilístico mundial está formado por vehículos contaminantes (Iea.org, 2019). Tanto los modelos de gasolina como los diésel son responsables por el gran aumento en la contaminación de los núcleos urbanos y el empeoramiento de la calidad del aire. Por no hablar de la gran inversión en infraestructuras necesaria para habilitar su circulación (carreteras, autopistas, autovías, zonas habilitadas de aparcamiento, gasolineras, asfalto de caminos...) y su costoso mantenimiento. Este gran coste social, tanto económico como medioambiental es el principal pilar sobre el que se basan las nuevas alternativas de movilidad.

2.3.3 Alternativas de reducido impacto medioambiental

Por supuesto, no todos los desplazamientos requieren disponer de grandes infraestructuras o consumir grandes cantidades de energía como todos los mencionados hasta ahora. Dentro de los centros urbanos siempre existe la posibilidad de desplazarse a pie, y los desplazamientos en bicicleta suelen ganar

⁷ EL CONFIDENCIAL: El Govern recula: exigirá solo 15 mins para pedir una VTC y el taxi declara la huelga (18/01/2019) https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2019-01-18/uber-cabify-taxi-vtc-cataluna-generalitat-fomento_1766750/ [consulta: 15/06/2019].

⁸ ALMACÉN DE DERECHO: “Eliminad los VTC pero que parezca un accidente” (03/10/2018) <https://almacendederecho.org/eliminad-los-vtc-pero-que-parezca-un-accidente/> [consulta: 15/06/2019].

utilidad de manera inversamente proporcional al tamaño de la ciudad, ya que a mayor tamaño más prioridad se les otorga a los vehículos a motor.

Curiosamente fue en los años 50 cuando entre la jet set estadounidense, muy aficionada a practicar golf, empezaron a utilizarse pequeños carros eléctricos de cuatro asientos para desplazarse por las instalaciones deportivas, lo que supondría el primer ejemplo de electrificación en la movilidad y una base para toda la evolución posterior (Gulf Atlantic, 2019).

Otra interesante alternativa de desplazamiento surgió en Estados Unidos durante los años 80: como resultado de las altas tasas de obesidad entre la población y la dificultad que suponía el desplazarse para las personas con obesidad, empezaron a comercializarse modelos eléctricos que pretendían sustituir a las tradicionales sillas de ruedas. Son los llamados “*mobility scooters*”, una construcción basada en una silla de soporte con cuatro ruedas capaz de desplazarse a velocidades muy bajas y circular junto a los peatones. También se les permite la entrada en las grandes superficies comerciales (Ingram, 2002).

Los años 90 y su cultura urbana pusieron de moda los patines y patinetes, un invento que no era en absoluto nuevo ya que apareció antes de la primera guerra mundial, pero que gracias a la cadena norteamericana MTV y a estrellas juveniles como Tony Hawk se convirtió en todo un fenómeno entre la población joven (Mickles, 2012). Sin motorización alguna, y con una construcción de lo más simple (una tabla con dos o cuatro ruedas), se sitúa entre desplazarse a pie y en bicicleta.

Fue en los años 2000 cuando la empresa Segway, basándose en un prototipo de silla de ruedas desarrollado en la Universidad de Plymouth, comercializó su famoso sistema de transporte personal del mismo nombre (Kemper, 2003). Consiste en una plataforma con dos ruedas, propulsada por un motor eléctrico, que se equilibra automáticamente compensando los movimientos del usuario. Aunque los primeros modelos de Segway captaron una gran atención mediática, su alto precio y baja autonomía frenaron su adopción. Durante la década de los años 2000 Segway lanzó siete iteraciones del producto, hasta llegar a los dos modelos que comercializa en la actualidad.

Hoy en día, los fenómenos de la “*app economy*” y la conectividad han traído consigo el resurgimiento de las alternativas eléctricas de movilidad, como los patinetes y las bicicletas. Sólo en Estados Unidos, las diez principales empresas de alquiler de patinetes eléctricos se disputan un mercado de 2000 millones de dólares en más de cien ciudades, a lo que hay que añadir más de treinta ciudades internacionales (Yakowicz, 2019), un número más reducido dadas las complicaciones de operar bajo los distintos marcos legales de varios países y las normativas individuales de las ciudades.

En España, los principales puntos de aparición de los servicios de alquiler de patinetes eléctricos son las grandes ciudades, como Madrid, y los puntos de mayor actividad turística como Barcelona y Valencia. Respecto a la regulación, aún no hay un marco común a nivel nacional y las situaciones dependen de cada ayuntamiento; muchos de ellos han optado por tratar este tipo de movilidad como si de una bicicleta se tratase, habilitando su circulación por carriles bici y calles de velocidad reducida. El potencial de crecimiento es evidente, y por ello han surgido multitud de empresas locales que pretenden competir codo con codo con las grandes inversiones de gigantes de la movilidad como Uber y Cabify (Sobrino, 2019).

2.4 Logísticas de reparto de mercancías

2.4.1 Entregas en la misma ciudad

Cuando hacíamos referencia a la “uberización” de otros sectores, sin duda en el que más se ha notado es en el ámbito del reparto de mercancías, por su similitud de operaciones.

La actividad de muchos comercios minoristas se ha visto limitada históricamente por su localización: el emplazamiento en una vía pública concurrida conlleva un mayor tráfico de clientes y mayor rotación del inventario frente a una localización más apartada donde cobra mayor peso la visita por motivo de compra específica. Sin embargo, la aparición de las nuevas tecnologías y la digitalización ha servido para nivelar este tipo de ventajas, ya que ahora una tienda que no disponga de mucho tráfico puede invertir sus labores de promoción y marketing a través de internet; pero también puede captar clientes de forma más activa tomando una

página de los grandes distribuidores digitales y eliminando el principal foco de resistencia a la hora de comprar: el tener que salir de casa y desplazarse hasta la propia tienda. Los datos de comercio *online* proporcionados por la CNMC muestran que en los últimos cinco años el volumen de comercio online se ha triplicado, y continúa con un crecimiento cercano al 30% anual (Varela, 2019)

Durante los últimos cinco años se ha producido un aumento en el número de servicios de reparto, fundamentalmente entre las grandes cadenas de restauración, que son capaces de aprovechar su gran volumen de ingresos para compensar las pequeñas pérdidas que puedan suponer algunos envíos y alcanzar beneficios aumentando el número de entregas. Los pequeños negocios no pueden lograr beneficios a través de grandes cifras de venta, pero esa filosofía es la que han aprovechado las empresas de reparto independientes para establecer relaciones con ellos y ocupar así el hueco de mercado.

Es el caso de empresas como JustEat, Deliveroo o UberEats, dedicada al sector de la restauración; y Glovo, que realiza entregas para cualquier tipo de negocio. Este tipo de servicio cubre la necesidad de pequeños negocios de expandir su radio de influencia, y acerca productos a todos los residentes de la zona minimizando el esfuerzo y sacrificio. Es más, en muchos casos pueden utilizar como un agregador de información actualizado en tiempo real de todos los establecimientos que ofrezcan productos similares, permitiendo comparar precio, cercanía o calidad en un rápido vistazo.

No obstante, no todo son ventajas. La aparición de este modelo de servicio, con bajos costes de transacción y apuesta por un alto volumen de entregas, ha traído consigo algunos efectos negativos para la economía de las zonas en las que operan. Las condiciones laborales de los repartidores son bastante malas, siendo habitual la práctica de contratarlos como falsos autónomos, aunque la regulación y los organismos gubernamentales trabajan duro para combatir este tipo de abusos⁹. Aun así, muchos de ellos están obligados a aportar su propio medio de transporte como bicicletas o furgonetas para cumplir con los encargos,

⁹ LA VANGUARDIA: Deliveroo, condenada a pagar 56.000 euros por despedir a nueve trabajadores (12/06/2018)
<https://www.lavanguardia.com/economia/20190612/462837731437/deliveroo-sentencia-despidos-indemnizacion.html> / [consulta: 15/06/2019].

una carga excesiva si se tiene en cuenta el poco ingreso que proviene de cada transacción.

2.4.2 Envíos de larga distancia y reparto en “last mile”

El término “last mile” se emplea para referirse al tramo final de la cadena logística, el último paso que recorre el producto desde los productores hasta los receptores, ya sean consumidores finales o minoristas (Datex Corporation, 2017). Es el fin de los procesos de entrega que se originan, por norma general, en las fábricas de los países del este de Asia, donde se concentra la mayor parte de la producción industrial de bienes de consumo en la actualidad (Pham, 2017).

Este tipo de entregas es muy diverso dependiendo del tipo de actividad de la que provenga el producto, pudiendo variar la distancia, las restricciones al transporte del producto, o los agentes implicados en las transacciones, tales como los productores, distribuidores, transportistas, mayoristas... Supone también el principal coste logístico de toda la cadena, pudiendo llegar a comprender entre el 13% y el 75% del total (Onghena, 2008) dependiendo de las características de la ciudad de destino, costes medioambientales e ineficiencias del proceso. La mayor parte de mercancías en los núcleos urbanos se entrega a través de furgonetas, lo que supone un impacto en la congestión del tráfico de la zona, a lo que hay que sumar actividades de carga o descarga que puedan ser necesarias, problemas acentuados aún más por el exponencial crecimiento del comercio a través de internet. Todo esto ha fomentado la aparición de soluciones, como los espacios logísticos urbanos y el establecimiento de puntos de recogida específicos para el reparto de mercancía.

Los primeros consisten en pequeños terminales situados en áreas urbanas de gran densidad gestionados por empresas privadas o determinados órganos locales. Proporcionan un centro de operaciones para las actividades de reparto de la zona y ayudan a reducir la congestión del tráfico y por consiguiente las emisiones derivadas de esta actividad, a la vez que fomentan el empleo (Dablanc, 2007).

Los puntos de recogida toman forma de pequeños depósitos en los que los repartidores pueden dejar los paquetes a la espera de que el destinatario se acerque a recogerlos. A diferencia de los centros logísticos, que interesan

principalmente a las empresas y a los minoristas, este formato también tiene interés para los consumidores individuales ya que elimina la necesidad de permanecer en casa a la espera de la entrega de un determinado paquete, pudiendo efectuar la recogida durante los desplazamientos rutinarios para hacer la compra, o de camino al trabajo. También hay que añadir que los pequeños comercios se pueden ver beneficiados instalando estos depósitos en sus tiendas, ya que conllevan un aumento del número de visitantes que sin duda se puede traducir en un aumento de las ventas. Las grandes cadenas comerciales también emplean este formato como complemento a su oferta online, pudiendo realizar la recogida de los pedidos en la tienda y aprovechar la visita para intentar vender algún otro producto. Esta práctica está especialmente extendida en el sector textil (Domínguez Sarabia, 2013).

3. ESTUDIO DE CASOS PRACTICOS

3.1 En materia de movilidad de personas

3.1.1 El avance en eficiencia del modelo BlaBlaCar

Hemos hablado previamente sobre una nueva modalidad de transporte compartido que nada tiene que ver con el transporte público: las nuevas aplicaciones que conectan usuarios entre sí para compartir los costes de los desplazamientos.

No es un secreto que comprar un vehículo es una inversión poco rentable: la depreciación aparece en cuanto sale del concesionario, está gravado con numerosos impuestos, requiere un buen mantenimiento para funcionar, el coste de desplazamiento y aparcamiento es cada vez más elevado (tanto económicamente como por restricciones de circulación), exige un espacio de estacionamiento y los costes que acarrea, y además la gran mayoría de la vida del vehículo se pasa estacionado. Este modelo de desplazamiento compartido hace frente a estas desventajas a la vez que intenta poner a disposición del mayor número de gente posible la posibilidad de disfrutar de un vehículo.

El concepto es sencillo: cualquiera puede registrarse y ofertar plazas para su próximo viaje a otros usuarios, que las contratan a través de la aplicación. A

cambio de un porcentaje del importe, BlaBlaCar¹⁰ ofrece una plataforma segura donde realizar las transacciones, y a través de un sistema de reputación ofrece seguridad tanto a los conductores como a los pasajeros, de la misma manera que eBay se convirtió en el principal portal de compraventa en la primera burbuja de internet hace 20 años.

Al no contratar ningún tipo de conductor ni vehículo, esta empresa francesa ha logrado evitar una gran parte de las trabas legales y la oposición a la que se han enfrentado las compañías de VTC que han aparecido en el mismo período de tiempo, pero eso no significa que no hayan tenido que enfrentarse a sus propios retos por el camino. El más tedioso, según su fundador, es el tener que explicar a cada regulador de cada país en qué consiste su modelo de negocio debido a la falta de un marco jurídico común en la Unión Europea (Browne, 2019), lo que dificulta tanto las operaciones como la expansión de la empresa a nuevos territorios, a la vez que añade excusas a los sectores tradicionalmente opuestos como el taxi.

Como veremos en el próximo apartado, hay razones suficientes para criticar los modelos de transporte basados en VTC, pero este tipo de alternativas compartidas tiene numerosas ventajas frente al transporte público tradicional. Por ejemplo, el grueso de la inversión deja ser responsabilidad de un ente público y pasa a aprovechar el parque de vehículos propiedad de los ciudadanos; elimina duplicidades en el transporte, reduciendo así el impacto medioambiental y la congestión de tráfico; aumenta la flexibilidad y la disponibilidad de los desplazamientos, haciendo más fácil y más frecuente el poder desplazarte directamente a tu destino; y por último pero no por ello menos importante, el aspecto social está muy presente en los desplazamientos: es más fácil relacionarte con la gente en un pequeño viaje de cuatro personas que en un autobús de sesenta plazas, por las condiciones individuales y la personalización del trayecto.

Es difícil que el desplazamiento compartido logre desbancar al transporte público en los núcleos urbanos, sobre todo ahora que las alternativas individuales como los patinetes eléctricos están entrando tan fuerte en la escena, pero para

¹⁰ BLABLACAR: Sobre nosotros (2016) <https://blog.blablacar.es/about-us> [consulta: 15/06/2019].

desplazamientos interurbanos el peso de este tipo de movilidad no dejará de crecer en los próximos años.

3.1.2 Uber y Cabify: crecimiento a ambos lados de la ley

Sin duda el sector estrella de la llamada economía colaborativa, los servicios de movilidad se han convertido en los últimos diez años en unos gigantes globales, sumando cientos de billones de dólares entre sus capitalizaciones bursátiles y sus valuaciones a la hora de reclutar inversores y capital, y forzando a los principales fabricantes de coches a destinar muchos recursos para poner en marcha sus propias operaciones de prestación de servicios (Vidal, 2019). Este increíble crecimiento, aún más increíble si tenemos en cuenta que ninguna de estas empresas ha obtenido beneficios desde su creación, se debe a que el modelo de negocio de transporte como servicio es considerado como el futuro de la movilidad. Los datos del declive global del sector del automóvil son innegables (Vidal, 2019), debido tanto a la situación económica de los potenciales clientes como al cambio social y cultural que los movimientos a favor del medio ambiente, las nuevas tecnologías y el colapso del tráfico en las grandes ciudades han traído consigo en los últimos años.

Si bien el poder desplazarse individualmente a cambio de un pequeño pago es percibido como el futuro, aún estamos en una etapa del presente lejana a esa realidad. De momento se han logrado importantes ventajas frente a tener un coche en propiedad, como los grandes costes que acarrea al dueño; y frente al taxi tradicional, como la total transparencia del trayecto, tarifas reducidas y mejor calidad del interior del vehículo; pero al no haberse desarrollado lo suficiente la tecnología del coche autónomo ni haberse formulado una regulación adecuada, se ha incentivado el crecimiento de estas empresas con prácticas a veces desleales, y otras directamente ilegales.

Para empezar, de acuerdo con el estudio de Ridester de 2018 sobre los salarios de los conductores de Uber, mientras que a nivel nacional el ingreso medio por hora se sitúa en 27 dólares, más de la mitad cobran una media de 13 dólares por hora, a lo que hay que descontar los costes de operación del vehículo (que en la gran mayoría de los casos, también es propiedad del conductor); y el 70% de los conductores solamente trabaja para Uber durante un año o menos. Esta es la

situación en Estados Unidos, el país de origen del fenómeno de la economía compartida o *gig economy*, donde las normativas y la legislación son flexibles y en ciertos casos favorables hacia estas empresas. Al otro lado del Atlántico, operar en los países de la Unión Europea no ha sido un camino de rosas: la ausencia de un marco legal europeo común y la alta presión de sectores tradicionales como el taxi han obligado a Uber y sus competidores a alterar drásticamente sus modelos de negocio en más de una ocasión. El último enfrentamiento ha surgido la pasada primavera: los parlamentos autonómicos de Cataluña y la Comunidad Valenciana aprobaron una ley que obliga a los conductores con licencia VTC a contratar los viajes de los clientes con 15 minutos de antelación, una medida muy drástica que ha supuesto la salida de Uber de los territorios¹¹; al mismo tiempo que sus competidores de Cabify se enfrentan ahora a 50 multas por utilizar una solución creativa ante la medida que consiste en alterar sus términos y condiciones de usuario para que los clientes entren en una situación de “contrato anual” con la empresa y sólo deban realizar la espera una vez al año.

De vuelta en Estados Unidos, Uber también se enfrenta a problemas legales: el reportero del New York Times Mike Isaac destapó en 2017 una batería de medidas que la empresa utilizaba tanto dentro como fuera del territorio nacional para frustrar las labores de investigación que las fuerzas de seguridad pudieran estar realizando contra ella¹². Conocido como *Greyball*, el programa había sido aprobado por el equipo legal de Uber, y justificaba su existencia como una medida de protección contra usuarios que estuvieran incumpliendo los términos y condiciones del servicio o para proteger a los conductores. Pero la realidad iba más allá: la aplicación recopilaba toda la información posible del dispositivo del usuario, y si encontraba indicios de que éste pudiera pertenecer a una agencia de policía o una organización competidora, alteraba la información proporcionada por la aplicación, como los conductores en la zona, y cancelaba los viajes solicitados con el fin de aislar completamente a dicho usuario (Isaac, 2017). Las excusas de la dirección de la empresa sobre como las agencias

¹¹ Véase nota a pie número 7.

¹² NEW YORK TIMES: Deliveroo, condenada a pagar 56.000 euros por despedir a nueve trabajadores (03/03/2017) <https://www.nytimes.com/2017/03/03/technology/uber-greyball-program-evade-authorities.html> [consulta: 15/06/2019].

municipales de transporte conspiraban ilegalmente con competidores como los taxistas no fueron suficientes para tapar el escándalo, y sumado a otras acusaciones de mala cultura empresarial desembocaron en el despido de su presidente y fundador Travis Kalanick.

Su sucesor, Dara Khosrowshahi, tiene por delante la monumental tarea de restaurar la buena imagen de la compañía, algo que parece estar consiguiendo, pero también ha recibido duros golpes, como un informe de la ciudad natal de la empresa, San Francisco, que achaca más de la mitad el aumento del tráfico de los últimos 10 años a empresas de VTC como Uber, oponiéndose así a las alegaciones de la empresa que insisten en que su modelo aumenta la eficiencia y reduce el tráfico (TNCs & Congestion, 2019).

Las posibles soluciones a los problemas que este sector pone en evidencia pasan por un mayor desarrollo de tecnologías de automatización y una normativa que, a cambio de una exigencia total en materia de transparencia, reconozca la existencia de este modelo de negocio y sus beneficios para la sociedad, permitiendo la competencia en igualdad de oportunidad, pero sin llegar a estancar la evolución del sector hacia ese futuro lleno de potencial que durante la última década nos han prometido.

3.1.3 Patinetes eléctricos y el equilibrio medioambiental

Aunque muchos esperaban la llegada del coche eléctrico como solución definitiva para la movilidad urbana, sus altos costes, falta de infraestructuras y baja maniobrabilidad han dificultado en gran medida la transición del parque automovilístico; y con las expectativas de ventas del mercado global en caída libre como hemos comentado anteriormente, no parece que el paso al motor eléctrico vaya a producirse a corto plazo.

Lo que sí ha disparado su expansión en su lugar han sido los patinetes eléctricos y las empresas de servicios de alquiler. Desde 2017, centenares de millones provenientes de inversores privados y fondos de inversión han apostado por estas empresas como el futuro de la movilidad urbana, unas cifras absolutamente disparatadas si tenemos en cuenta el pequeño lapso de tiempo que ha pasado desde su aparición, pero que no han impedido que grandes empresas de todo tipo intenten hacerse con un pedazo del pastel: desde la

adquisición por parte de Uber de la empresa de patines Bird hasta la fabricación directa de patinetes de la empresa Seat, que ha vendido 5000 unidades sólo desde diciembre de 2018 y ahora ha lanzado en Madrid su propia red de alquiler. Estas dos empresas se suman a otras 16 que han recibido licencia para operar en la capital española este 2019, de un total de 25 solicitantes (Muñoz, 2019). Estos primeros datos son muy prometedores, y dejan entrever un futuro mucho más competitivo y menos polarizado que el sector de los VTC.

No obstante, estos *scooters* se enfrentan a dos problemas de gran importancia. En primer lugar, deben hacerse un lugar para si mismos junto al resto de medios de transporte en la ciudad. Al ser tan extremadamente recientes no disponen de infraestructura propia por la que circular y deben compartir las calles con coches, autobuses, bicicletas y peatones, lo que ocasiona graves riesgos de accidente para todas las partes, sobre todo en ciudades con muy poco espacio que compartir, como es el caso de Nueva York. De momento en Madrid se les permite circular por carriles bici, calles de un solo carril por sentido y zonas limitadas a 30 kilómetros por hora, teniendo prohibido circular por la acera por protección de los peatones; pero estas medidas limitan su utilidad al restringir el recorrido y duración de sus rutas, mientras que los dejan a merced de los coches que circulen por la carretera (Ayuntamiento de Madrid, 2019).

En otras ciudades como Albuquerque, en Estados Unidos, también han apostado por el exceso de regulación en lugar de permitir a las compañías campar a sus anchas, como ocurrió en San Francisco con Uber y Lyft; y los resultados están siendo sorprendentemente positivos: fundamentando el despliegue en la seguridad y en la rapidez, establecer un control sobre las zonas de circulación, limitaciones de velocidad en las aceras y un número fijo de patinetes operando en la ciudad, ha ayudado a evitar muchos de los problemas a los que se han enfrentado algunos de sus vecinos estadounidenses (Camacho, 2019). El principal de ellos es la cantidad de desperdicios generados por la acumulación de patinetes averiados, ya que, de acuerdo con estudios al respecto, el más reciente publicado en la web de Oversharing el pasado febrero, la media de supervivencia de estos dispositivos es de 23 días¹³. Con cientos de patinetes en

¹³ OVERSHARING: Shared scooters don't last long (26/02/2019) <https://oversharing.substack.com/p/shared-scooters-dont-last-long> [consulta: 15/06/2019].

funcionamiento, el coste que supondría para una empresa el renovar toda la flota mensualmente asciende a varios cientos de miles de dólares, una cantidad insostenible a la que habría que sumar algún tipo de compensación por la gestión de los desperdicios y su reciclaje por parte de las autoridades locales, y también el coste social de desperdiciar tan gran cantidad de plásticos, baterías y componentes eléctricos. Nadie quiere replicar la situación de las bicicletas compartidas en China, donde océanos con millones de bicicletas estropeadas se acumulan en solares vacíos, y en los extrarradios de las ciudades se forman pilas de varios metros de altura con los nuevos modelos que van llegando tras cumplir con su vida útil (Taylor, 2019).

Afortunadamente, las empresas son conscientes de las graves consecuencias económicas y medioambientales que ignorar este problema puede suponer. Desde la empresa Bird, que también fabrica sus propios patinetes, se han apresurado en lanzar mensajes tranquilizadores para los preocupados por el medio ambiente: alegan que la vida de los patinetes es tan corta porque se trata de tecnología en su fase inicial, donde muchos de las inversiones se hacen como pruebas, y que no hay que olvidar que el sector ha surgido de la nada en apenas de dos años (Dean and Schleuss, 2019). Prometen que la segunda generación de dispositivos (que ya se encuentra en pruebas y llegará al mercado antes del fin de este año) cuenta con una vida útil estimada entre 8 y 12 meses, y numerosas mejoras de diseño para facilitar su reparación (Dean and Schleuss, 2019). Si el ritmo de la evolución de esta tecnología se mantiene como en los últimos dos años, y la legislación lo permite, es posible que a medio plazo la presencia de automóviles en los centros urbanos deje paso a esta nueva fórmula de movilidad.

3.2 En materia de logística de reparto de mercancías

3.2.1 La conveniencia del fenómeno Glovo

Glovo es el último ejemplo del éxito en la era digital. Fundada en Barcelona en 2015 por Oscar Pierre y Sacha Michaud, se presenta como la democratización definitiva de los servicios de reparto: con un par de clics cualquier persona puede

realizar un pedido, y uno de los repartidores de Glovo se ocupará de recogerlo y entregarlo personalmente¹⁴.

Esta propuesta tan radical pretende revolucionar el mundo del reparto a domicilio y valerse de los pequeños comercios y su mayor flexibilidad para lograr hacer entregas que una operación logística más grande como la empresa Correos no sería capaz de gestionar; una página sacada del manual de instrucciones de las empresas de VTC aplicada aquí al sector del reparto de mercancías.

Y es precisamente esta flexibilidad la que le ha valido numerosos elogios y críticas al mismo tiempo. Por un lado, los clientes están contentos de tener siempre disponible un servicio de reparto, lo que les permite organizar mejor su tiempo y no estar pendiente de tener que esperar o ir a recoger ellos el pedido personalmente; incluso hay clientes que sólo necesitan la ayuda del repartidor, como una señora que llamaba todos los días al repartidor para que la ayudase a abrir la persiana de su tienda (Terrasa, 2019). Los repartidores también están contentos, ya que al no estar contratados oficialmente no tienen que cumplir con un horario establecido y pueden aprovechar para hacer los repartos en sus horas libres y así ganar dinero extra, a la vez que por el camino se relacionan con otros repartidores en su situación o hacen ejercicio desplazándose en bicicleta (Terrasa, 2019).

Pero no todo son buenas noticias: este modelo de negocio que tan beneficioso parece sobre el papel poco tiene que ver con la realidad que viven diariamente sus protagonistas. Aunque sus fundadores presumen de ofrecer un horario flexible a sus repartidores, el 70% de los pedidos son de comida, lo que restringe las horas de reparto a los ratos previos a desayunos, comidas y cenas, condenando a muchos repartidores a hacer cola a las puertas de los restaurantes mientras esperan su turno. También la flexibilidad laboral tiene un precio: al no estar dados de alta los repartidores como trabajadores, Glovo no tiene que pagar cotizaciones de la seguridad social, lo que suma al problema de que este ente público deja de percibir casi 100 millones de euros al año de parte de trabajadores de plataformas digitales como Glovo o Uber (Terrasa, 2019). Como expone el trabajador Paul Iano (2019), la relación entre la empresa y sus

¹⁴ GLOVO: ¿Qué puedo pedir? (2018) <https://glovoapp.com/es/faq> [consulta: 15/06/2019].

repartidores es casi totalmente unilateral, y mientras que los trabajadores tienen que hacerse cargo de todos los costes y el esfuerzo de sus tareas, no son ellos los que obtienen el máximo beneficio sino la empresa.

El pasado 26 de mayo falleció en Barcelona una persona mientras realizaba una labor de reparto para Glovo que ni siquiera estaba registrado en la plataforma, y operaba utilizando la cuenta de otro repartidor, algo que los consultados por la investigación han denominado “una práctica habitual”, algo que la empresa niega¹⁵. De cualquier manera, Glovo ha pagado a la familia del repartidor la cuantía del seguro privado que corresponde en caso de fallecimiento, pero el coste social y sanitario de este accidente corre por cuenta de la sociedad. Con el paso del tiempo podremos ver si los beneficios de conveniencia y rapidez salen a cuenta frente al aumento de las externalidades y la reducción de las cotizaciones sociales.

3.2.2 Amazon, drones y algoritmos: la innovación del reparto

La segunda compañía más grande del mundo y la principal fuerza detrás del auge del comercio a través de internet, Amazon, tuvo su origen hace más de 20 años como un servicio de venta de libros. Hoy en día ofrece cientos de millones de productos diferentes en una veintena de países, además de su catálogo de servicios como *Amazon Web Services* a empresas o la asistente Alexa para los consumidores, a lo que hay que sumar un gran abanico de empresas filiales destinadas al comercio al por menor¹⁶.

Amazon debe gran parte de su éxito a su constante inversión en infraestructura y logística, ya sea física (como sus cientos de almacenes y centros de distribución) o digital (como sus centros de datos, que proporcionan soporte a las operaciones de cientos de empresas, o su creciente inversión en sistemas de orientación y conducción autónoma). Este tipo de infraestructura digital ha

¹⁵EL MUNDO: La muerte del trabajador de Glovo destapa un mercado negro de riders (29/05/2019) <https://www.elmundo.es/economia/ahorro-y-consumo/2019/05/29/5ced00b4fdddffdf438b480a.html> [consulta: 15/06/2019].

¹⁶MARKETWATCH: All the companies in Jeff Bezos's empire, in one chart (30/01/2018) <https://www.marketwatch.com/story/its-not-just-amazon-and-whole-foods-heres-jeff-bezos-enormous-empire-in-one-chart-2017-06-21> [consulta: 15/06/2019].

permitido que en los países desarrollados los tiempos de entrega y la dificultad para transportar sus mercancías sean mínimas, colocando a la empresa muy por delante de sus competidores, hasta el punto de que en la última reunión de accionistas de principios de 2019 Amazon anunció que los miembros de su programa Amazon Prime dispondrán de entrega gratuita en 24h como opción predeterminada en sus pedidos (Bezos, 2019).

Pero incluso en los países en los que su logística no es tan avanzada, el caso de Amazon es un caso de éxito: a la hora de expandir sus operaciones en la India en 2013, el país contaba solamente con un 32% de la población con acceso a internet, un 67% de la población vivía en áreas rurales con pésima infraestructura, y la situación urbanística era tan caótica que los propios datos del gobierno estaban incompletos o eran demasiado imprecisos (Govindarajan, 2016). La solución a tal problema no fue implantar el modelo de crecimiento que tanto éxito había traído en Estados Unidos, sino colaborar codo con codo junto a las autoridades y los comercios locales. Amazon y el gobierno se beneficiaban de los nuevos y fiables datos de las áreas urbanas que iban recopilando, además de generar beneficios para la empresa y contribuir al desarrollo y prosperidad de las ciudades; y los pequeños locales se beneficiaban del incremento de tráfico a sus tiendas a la vez que Amazon podría disponer de ellos una red de pequeños almacenes. Poner el foco en el “barrio” en lugar de la residencia fue la clave del éxito.

En cuanto a sus operaciones, sus centros logísticos más avanzados son toda una ventana al futuro en lo que a tecnología se refiere. La publicación Tech Insider (2016) realizó varias visitas a estos centros la pasada temporada navideña, y se encontró con un entramado de docenas de kilómetros de cintas transportadoras y robots autónomos que transportan estanterías de 350kg, en un movimiento perfectamente sincronizado que permite a los más de 2500 trabajadores humanos empaquetar cientos de pedidos cada día sin apenas perder tiempo entre ellos. Tanta automatización puede incluso ser peligrosa para el futuro de los trabajadores, porque ya son varios los centros en los que se han empezado a sustituir estos puestos de trabajo por robots aún más especializados, capaces de empaquetar pedidos cinco o seis veces más rápido que una persona (Dastin, 2019). De momento es una pequeña amenaza en el

horizonte, ya que los robots se encuentran en fase de pruebas y cuestan varios millones de dólares cada uno, pero los experimentos han resultado satisfactorios. Más allá de reparto con drones, estos avances se abrirán paso a las entregas directas a los clientes, como ya anunció la propia empresa en 2013¹⁷. Su visión de un sistema de reparto mediante drones lograría reducir la espera entre realizar un pedido y recibirlo en la puerta de casa a tan solo 30 minutos, aunque han pasado ya cinco años desde ese ambicioso anuncio y no parece que la tecnología haya avanzado aún lo suficiente (Kolakowski, 2019). A este desarrollo menor de lo esperado hay que sumar las dificultades legales que suponen los drones y tener que compartir con ellos el espacio aéreo de momento reservado para vuelos tripulados y unidades militares. Si se consigue solucionar de manera satisfactoria, la voluntad no sólo de Amazon, si no de cientos de empresas, para aprovechar la tecnología es algo con lo que el futuro ya cuenta.

4. PROPUESTA DE DECÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS

Tras ver detalladamente las características de estas empresas de transporte y reparto y los problemas a los que se enfrentan, proponemos a continuación una colección de prácticas dirigidas a todas las partes involucradas que ayuden a implementar este nuevo modelo de negocio para poder disfrutar de sus ventajas de una manera sostenible para la sociedad y mejorar la movilidad urbana:

A) En materia de legislación:

1. Debe establecerse un marco legal común en todos los territorios que especifique claramente qué es y qué no es un servicio de estas características y qué acciones puede o no puede llevar a cabo.
2. La seguridad y la integridad de las personas debe colocarse a la cabeza de todas las prioridades tanto para las empresas como para las Administraciones públicas.

¹⁷ VERGE: Delivery drones are coming (01/12/2013) <https://www.theverge.com/2013/12/1/5164340/delivery-drones-are-coming-jeff-bezos-previews-half-hour-shipping> [consulta: 15/06/2019].

3. A la vez que se debe reflejar la nueva situación de flexibilidad que demandan los empleados y necesitan las empresas, la definición de trabajador debe estar blindada en la nueva legislación para evitar privar a los trabajadores de sus beneficios sociales.

B) En materia de tecnología:

4. No debe restringirse por parte de la Administración pública la investigación y aplicación de nuevas tecnologías a la oferta de servicios.

5. Deben promoverse especialmente aquellas tecnologías que fomenten la agilidad y la productividad del servicio, así como las que proporcionen claros beneficios de funcionalidad.

6. De la misma manera que los entes públicos proporcionan información necesaria y útil para el funcionamiento de estos servicios, ellos deberán proporcionar recíprocamente información que resulte de utilidad para que las Administraciones realicen más eficazmente sus labores, respetando siempre la privacidad de los usuarios y las normativas de protección de datos.

C) En materia de compromiso social:

7. Las empresas deben colaborar con los organismos públicos de las áreas urbanas en las que operen para preservar el medio ambiente frente a las externalidades que puedan generar, mediante tareas de prevención o limpieza, así como para mejorar la calidad de los servicios ofrecidos para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

8. Para garantizar que las empresas cumplen con sus responsabilidades a la hora de trabajar con los datos de sus usuarios, de sus trabajadores, o con la presencia de otras empresas en su plataforma, todas sus inversiones y actividades con ánimo de lucro se deben realizar con absoluta transparencia.

9. Ninguna empresa deberá poner en práctica acciones que sirvan para limitar seriamente la oferta de servicios competidores o aislar a los consumidores de ellos mediante prácticas de “jardín vallado” que limiten las opciones competitivas reales.

10. La Administración debe tomar medidas para que los efectos positivos de esta actividad económica repercutan primero sobre los espacios públicos urbanos locales y sus habitantes.

5. CONCLUSIONES

El modelo de desarrollo urbano actual, basado en el concepto de la *smart city* tiene como objetivo facilitar que las ciudades realicen sus actividades de manera sostenible, y la llegada de las nuevas tecnologías ha traído consigo una avalancha de información en forma de datos, capaz de arrojar luz sobre todos los rincones del tejido socioeconómico de los ciudadanos de una manera antes impensable. Es una oportunidad sin precedentes para repensar el modelo tradicional de servicios y productos que se integren en él, y las empresas lograrán un mayor éxito cuanto mejor sepan adaptar las variables del marketing mix (el producto, precio, promoción y plaza o emplazamiento) (McCarthy, 1960) a la era digital y a las nuevas necesidades que se han creado en ella.

En cuanto a la movilidad, ha sido uno de los pilares fundamentales de la actividad económica en la sociedad. Ha servido como motor para la distribución de productos, ideas y riqueza, para ocupar directamente de la población a través de millones de empleos de manufactura el todo el mundo, y ha permitido a la humanidad ampliar sus horizontes y explorar lo que la rodea. Por eso es tan importante tener presente la evolución de este sector y cómo las Administraciones Públicas pueden valerse de sus avances para ofrecer servicios que cubran las necesidades de los ciudadanos de la manera más adecuada y sean una alternativa viable al transporte privado, especialmente para aquellos más desfavorecidos que no puedan permitírselo.

Nos hemos propuesto explorar los formatos de movilidad de personas y mercancías que más se utilizan hoy en día, tanto los más tradicionales como los surgidos recientemente, intentando abarcar el mayor número posible de volumen de desplazamientos e impacto en las zonas urbanas en el menor número de casos; y con el fin de hacer un mapa de la realidad del sector y de qué manera va a afectar a las necesidades de los ciudadanos y a las condiciones que van a proporcionar al mercado laboral.

La propuesta de decálogo de buenas prácticas que hemos elaborado tiene como objetivo que el funcionamiento de los nuevos modelos de movilidad se encuentre con la menor fricción posible a la hora de su implementación en el entramado socioeconómico actual. Todas las partes tienen que realizar cambios en su manera de abordar estos modelos, pero deben hacerlo especialmente las empresas para demostrar que pueden operar de manera legítima y sostenible, y para superar la prueba de fuego que supondría que las Administraciones pusieran en marcha servicios públicos basados en sus modelos, ya que como sucede con todas las innovaciones, éstas surgen primero en el ámbito privado antes de abrirse camino hacia lo público.

La movilidad se encuentra en uno de sus momentos más positivos y a la vez más complicados. Dentro de poco tiempo podremos ver qué formatos sobreviven al paso del tiempo y pasan a formar parte de la vida cotidiana de los centros urbanos, y cuántos no sabrán aplicar las correcciones necesarias para garantizar la sostenibilidad de un servicio tan importante como necesario.

6. BIBLIOGRAFÍA

Adjutor, M. (2019). The Dynamics of the Smart City [online] Lighthouseeurope.com. Disponible en:

<http://www.lighthouseeurope.com/index.php?id=86&L=4> [Acceso 9 May 2019].

Ayuntamiento de Madrid (2019). Líneas maestras de la nueva Ordenanza de Movilidad en materia de Vehículos de Movilidad. Madrid.

Berger, P. (2019). MTA's Initial Foray Into Facial Recognition at High Speed Is a Bust. [online] WSJ. Disponible en: <https://www.wsj.com/articles/mtas-initial-foray-into-facial-recognition-at-high-speed-is-a-bust-11554642000> [Acceso 8 Abr 2019].

Bezos, J. (2019). Earnings Call Q2 2019, Nueva York.

Bloomberg Technologies (2018). Uber CLO West Says Goal Is a 'Safer Platform'. [video] Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=hme722exKcg>.

Boletín Oficial de Estado (1985). Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. Madrid: Jefatura del Estado, art. 26, art 86.2.

Browne, R. (2019). Europe's ride-sharing unicorns call for reform to help the sector thrive. [online] CNBC. Disponible en: <https://www.cnbc.com/2019/05/17/bolt-and-blablacar-founders-say-reform-needed-for-ride-sharing-sector.html> [Acceso 1 Jun. 2019].

Camacho, M. (2019). Electric scooters roll out in Albuquerque. [online] KOB 4. Disponible en: <https://www.kob.com/albuquerque-news/electric-scooters-roll-out-in-albuquerque/5365578/> [Acceso 1 Jun. 2019].

Coren, M. (2018). Luxembourg just made all public transit free. [online] Quartz. Disponible en: <https://qz.com/1488212/luxembourg-is-the-first-county-to-make-all-public-transit-free/> [Acceso 15 Jun. 2019].

Craig, W. (2019). The History of the Internet in a Nutshell. [online] WebFX. Disponible en: <https://www.webfx.com/blog/web-design/the-history-of-the-internet-in-a-nutshell/> [Acceso 15 Jun. 2019].

Cugurullo, F. (2018). The origin of the Smart City imaginary: from the dawn of modernity to the eclipse of reason. p 123.

Dablanc, L. (2007). Goods transport in large European cities: difficult to organize, difficult to modernize. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41 (3), p.280-285.

Dastin, J. (2019). Exclusive: Amazon rolls out machines that pack orders and replace jobs. [online] Reuters. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-automation-exclusive/exclusive-amazon-rolls-out-machines-that-pack-orders-and-replace-jobs-idUSKCN1SJ0X1> [Acceso 31 May 2019].

Datex Corporation. (2017). What is Last Mile Delivery?. [online] Disponible en: <https://www.datexcorp.com/last-mile-delivery-part-1-omni-channel-retail-affecting-transportation-logistics/> [Acceso 15 Jun. 2019].

Dean, S. and Schleuss, J. (2019). Can Bird build a better scooter before it runs out of cash?. [online] latimes.com. Disponible en: <https://www.latimes.com/business/technology/la-fi-tn-bird-scooters-money-profit-strategy-20190505-story.html> [Acceso 4 Jun. 2019].

Doménech, G. (2019). "Eliminad los VTC pero que parezca un accidente" - Almacén de Derecho. [online] Almacén de Derecho. Disponible en: <https://almacendederecho.org/eliminad-los-vtc-pero-que-parezca-un-accidente/> [Acceso 10 May 2019].

Domínguez Sarabia, A. (2013). Modelización del comportamiento de los comerciantes ante nuevas políticas de reparto urbano de mercancías. Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria.

Entrena Cuesta, R. (1958). El Servicio de Taxis. *RAP*, [online] (27). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2112340.pdf> [Acceso 15 Jun. 2019].

Eschner, K. (2017). Three Ways the Interstate System Changed America. [online] Smithsonian. Disponible en: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/three-ways-interstate-system-changed-america-180963815/> [Acceso 15 Jun. 2019].

European Parliament. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. 1st ed. [ebook] Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU->

T/climatechange/resources/Documents/MappingSmartCitiesinEU-2014.pdf
[Acceso 15 Jun. 2019].

García Lirio, J.M. (2005). Conceptualización de la ciudad: Cambios sociales y urbanísticos. *Sociedad y utopía: Revista de ciencias sociales*, (25), pp.295-332.

González, M. (2007). *Los medios de transporte en la ciudad*. Madrid: Ecologistas en Acción.

Govindarajan, V. (2016). How Amazon Adapted Its Business Model to India. [online] *Harvard Business Review*. Disponible en: <https://hbr.org/2016/07/how-amazon-adapted-its-business-model-to-india> [Acceso 29 May 2019].

Griswold, A. (2019). Free public transit is gaining popularity in European cities. [online] *Quartz*. Disponible en: <https://qz.com/1442882/free-public-transit-is-gaining-popularity-in-european-cities/> [Acceso 23 Abr 2019].

Gulf Atlantic Vehicles. (2019). A Brief History of Golf Carts - Gulf Atlantic Vehicles. [online] Disponible en: <https://www.gulfatlanticvehicles.com/a-brief-history-of-golf-carts/> [Acceso 15 May 2019].

Hashem, I. A. T., Chang, V., Anuar, N. B., Adewole, K., Yaqoob, I., Gani, A., Ahmed, E. & Chiroma, H. (2016). The role of big data in smart city. *International Journal of Information Management*, 36(5), p.748-758.

Iano, P. (2019). Tres meses infiltrado en Glovo. [online] www.elsaltodiario.com. Disponible en: <https://www.elsaltodiario.com/glovo/tres-meses-infiltrado-glovo.gig.economy-mensajeria#> [Acceso 16 May 2019].

iea.org. (2019). Global EV Outlook 2019: Key Findings. [online] Disponible en: <https://www.iea.org/gevo2019/> [Acceso 15 Jun. 2019].

Ingram, S. (2002). Electric shopping carts add convenience. *Rome-News Tribune*.

Isaac, M. (2017). How Uber Deceives the Authorities Worldwide. [online] *Nytimes.com*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2017/03/03/technology/uber-greyball-program-evade-authorities.html> [Acceso 27 May 2019].

Kalanik, T. (2013). Conferencia IGNITION 2013, Nueva York.

Kemper, S. (2003). "Code name Ginger: The Story Behind Segway and Dean Kamen's Quest to Invent a New World". Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

Kofman, A. (2019). Google's "Smart City of Surveillance" Faces New Resistance in Toronto. [online] The Intercept. Disponible en: <https://theintercept.com/2018/11/13/google-quayside-toronto-smart-city/> [Acceso 14 Abr. 2019].

Kolakowski, N. (2019). Five Years Later, Where are the Amazon Delivery Drones?. [online] Dice Insights. Disponible en: <https://insights.dice.com/2018/12/05/where-amazon-delivery-drones/> [Acceso 30 May 2019].

Leralta, J. (1993). Madrid villa y coche. Madrid: Ediciones la Librería.

Liao, S. (2019). A Chinese subway is experimenting with facial recognition to pay for fares. [online] The Verge. Disponible en: <https://www.theverge.com/2019/3/13/18263923/chinese-subway-facial-recognition-fares-pay-ai> [Acceso 29 Mar. 2019].

McCarthy, E. y Perreault, W. (1960). Essentials of marketing: a global-managerial approach. Boston, Mass: Irwin.

Mehta, I. (2019). How China's new highway for self-driving cars will boost its AV ambitions. [online] The Next Web. Disponible en: <https://thenextweb.com/cars/2019/04/15/how-chinas-new-highway-for-self-driving-cars-will-boost-its-av-ambitions/> [Acceso 24 Abr. 2019].

Mickles, S. (2012). Tony Hawk Takes Skateboarding to the Mainstream. [online] Bleacher Report. Disponible en: <https://bleacherreport.com/articles/1448915-skateboarder-tony-hawk-takes-skateboarding-to-the-mainstream> [Acceso 15 Jun. 2019].

Mosannenzadeh, F., Bisello, A., Vaccaro, R., D'Alonzo, V., Hunter, G. W., & Vettorato, D. (2017). Smart energy city development: A story told by urban planners. *Cities*, 64, p.54-65.

Muñoz, R. (2019). Uber estrena hoy en Madrid su servicio de patinetes eléctricos Jump. [online] EL PAÍS. Disponible en:

https://elpais.com/economia/2019/04/08/actualidad/1554741503_048433.html
[Acceso 5 Jun. 2019].

Musa, S. (2016). Smart City Roadmap. [online] academia.edu. Disponible en: https://www.academia.edu/21181336/Smart_City_Roadmap [Acceso 3 Abr. 2019].

Onghena, E. (2008). Grounding the virtual: the material effects of electronic grocery shopping. *Geoforum*, 38, p.941-953.

Open Knowledge Foundation (2007). What is Open Data?. [online] Disponible en: <http://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/> [Acceso 15 Jun. 2019].

Ortega Álvarez, L. (2005). «Servicios públicos y usuarios de servicios». *Documentación Administrativa*. núm. 271-272, pp. inicial y final. Disponible en: <https://revistasonline.inap.es/index.php?journal=DA&page=article&op=view&path%5B%5D=5669&path%5B%5D=5721> [Acceso 23 Abr 2019].

Oversharing, (2019). Shared scooters don't last long. [online] Disponible en: <https://oversharing.substack.com/p/shared-scooters-dont-last-long> [Acceso 2 Jun. 2019].

Peters, A. (2019). What happened when Oslo decided to make its downtown basically car-free? [online] Fast Company. Disponible en: <https://www.fastcompany.com/90294948/what-happened-when-oslo-decided-to-make-its-downtown-basically-car-free> [Acceso 4 Abr. 2019].

Pham, P. (2017). How Asia Has Become the World's Manufacturing Hub. [online] Forbes.com. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/peterpham/2017/11/13/how-asia-has-become-the-worlds-manufacturing-hub/#3e12b11222cf> [Acceso 15 Jun. 2019].

Ridester, (2019). Ridester's 2018 Independent Driver Earnings Survey. [online] Disponible en: <https://www.ridester.com/2018-survey/> [Acceso 5 Jun. 2019].

Sawers, P. (2019). How Waze is using data pacts, beacons, and carpools to win over cities. [online] VentureBeat. Disponible en: <https://venturebeat.com/2019/04/05/how-waze-is-using-data-pacts-beacons-and-carpools-to-win-over-cities/> [Acceso 10 Abr. 2019].

Sobrino, R. (2019). Cabify y Wheels se lanzan a por el mercado de patinetes mediante agregadores de licencias. [online] Cinco Días. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/04/18/companias/1555609568_531986.html [Acceso 15 May 2019].

Stroup, J. (2019). Why Biometric Identification May Not Be All It's Cracked Up to Be. [online] The Balance. Disponible en: <https://www.thebalance.com/biometric-identification-and-identity-theft-1947595> [Acceso 15 Jun. 2019].

Taylor, A. (2019). The Bike-Share Oversupply in China: Huge Piles of Abandoned and Broken Bicycles. [online] The Atlantic. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/photo/2018/03/bike-share-oversupply-in-china-huge-piles-of-abandoned-and-broken-bicycles/556268/> [Acceso 2 Jun. 2019].

Tech Insider (2016). Inside an Amazon Warehouse On Cyber Monday. [video] YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=qRQwkJLRfWw>.

Terrasa, R. (2019). Que hay detras del fenomeno Glovo: las dos caras de la nueva economia digital. [online] ELMUNDO. Disponible en: <https://www.elmundo.es/papel/historias/2019/05/16/5cda7d29fc6c8340158b46f6.html> [Acceso 17 May 2019].

TNCs & Congestion. (2019). 1ª ed. [ebook] San Francisco: San Francisco County Transportation Authority. Disponible en: https://archive.sfcta.org/sites/default/files/content/Planning/TNCs/TNCs_Congestion_Report_181015_Final.pdf [Acceso 5 Jun. 2019].

Vanolo, A. (2014). Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy. *Urban Studies*. 51 (5), p.883-898.

Varela, A. (2019). Este gráfico muestra el enorme crecimiento del comercio electrónico en España en los últimos 5 años. [online] Business Insider. Disponible en: <https://www.businessinsider.es/este-grafico-muestra-enorme-crecimiento-comercio-electronico-espana-ultimos-5-anos-311475> [Acceso 12 May 2019].

Vidal, M. (2019). El 'peak car' o el fin del automóvil tal y como lo conocemos. [online] marcvidal.net. Disponible en: <https://www.marcvidal.net/blog/2019/6/3/el-peak-car-o-el-fin-del-automvil-tal-y-como-lo-conocemos> [Acceso 5 Jun. 2019].

Villarejo, H. (2015). 'Smart cities': Una apuesta de la union europea para mejorar los servicios publicos urbanos. *Revista de Estudios Europeos*, (66), pp.25-51.

Viitanen, J., & Kingston, R. (2014). Smart cities and green growth: outsourcing democratic and environmental resilience to the global technology sector. *Environment and Planning A*, 46(4), p.803-819.