



La logística **del transporte urbano de mercancías** es un aspecto fundamental para una ciudad próspera. Es clave para el éxito de muchos negocios y favorece el crecimiento económico de todo el conjunto urbano.

La innovación juega un papel crucial a la hora de atender a una sociedad globalizada a medida que evolucionan sus demandas -que esperan ser atendidas-, y sin dejar de considerar la sostenibilidad integral del medioambiente urbano.

El objetivo de este documento es ofrecer al lector un resumen sobre el estado actual de la logística urbana y las **soluciones innovadoras** que se utilizan para introducir cambios en la organización de los sistemas de transporte, así como en las relaciones entre empresas, gobiernos, reguladores, operadores, usuarios y clientes. Este informe de innovación complementa a la guía “Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) as part of the SUMP concept” (“Desarrollo de un plan de logística urbana sostenible (PSSU) como parte del concepto PMUS”), presentada en el conjunto de Directrices actualizadas de PMUS (2019) y que trata del proceso de planificación.

Descripción del problema

En la actualidad, más de la **mitad de la población del mundo** reside en zonas urbanas. La vitalidad de estas áreas es fundamental para el éxito de las economías nacionales y, por ello, para mantenerla y mantener la calidad de vida de la ciudad, es crucial contar con una **logística urbana eficiente**. El continuo crecimiento demográfico de las ciudades, que supone una oportunidad para aumentar su riqueza, es también, sin embargo, un reto para su logística urbana. Con el crecimiento de la demanda del suministro de bienes y servicios, la logística urbana se enfrenta a un verdadero desafío ante la fuerte competencia por el viario urbano. A ello se suma la respuesta que debe darse a las de-

mandas del **comercio globalizado**, a la vez que se mantienen unos determinados **compromisos medioambientales**.

En este contexto, la innovación es un aspecto crucial que va a permitir la transición desde los sistemas actuales de logística urbana hacia otros más sostenibles.

Para 2025, las ciudades, con toda probabilidad, serán aún mayores, las tecnologías de información y comunicación (TIC) estarán más extendidas y el sector del **comercio minorista por Internet** representará casi el 20% del comercio minorista total. Algunas tendencias globales que están surgiendo actualmente, van a suponer un **cambio significativo en el paradigma del sector logístico** y en sus mecanismos internos. La distribución de mercancías, por lo tanto, cada vez más importante en la vida urbana actual.



Beneficios; y para quién

La logística urbana debe ser eficiente para mantener **la calidad de vida y la vitalidad** de las áreas metropolitanas. El incremento de la eficiencia y la sostenibilidad de la distribución de mercancías es crucial tanto para los objetivos económicos como para los medioambientales, y puede beneficiar a las diferentes partes implicadas en sus procesos.

En primer lugar, **la comunidad y las personas** se beneficiarán de una disminución en el número de vehículos pesados, una reducción de las emisiones, un incremento de la accesibilidad a las áreas comerciales y una mejora general de las condiciones de vida.

En segundo lugar, **las empresas** ahorrarán costes por la mayor eficiencia de los viajes de

transporte, por el ahorro de tiempo al disminuir los atascos, por la menor necesidad de personal y por una mayor productividad.

Por último, **los destinatarios** se beneficiarán de una mayor fiabilidad y optimización de la entrega, más facilidades para los residentes y una mejora en el acceso a los comercios.

Desventajas, amenazas

Actualmente existen muchas **externalidades negativas** asociadas al transporte de mercancías en las áreas metropolitanas, especialmente cuando los diferentes grupos de interés implicados no definen bien los objetivos de eficiencia y sostenibilidad.

De hecho, tradicionalmente se ha considerado el transporte de mercancías como el menos



sostenible entre los diferentes componentes del transporte urbano, debido a sus **impactos negativos** que incluyen: **ruido, emisión de contaminantes, congestión y problemas de seguridad para los usuarios de las carreteras**. Estos efectos se acentúan por el hecho de que los **camiones son el modo de transporte predominante**. El transporte de mercancías representa del 30% al 40% de las emisiones de CO₂ asociadas al transporte urbano y cerca del 50% de la emisión de partículas.

Por otra parte, el continuo y rápido crecimiento de **las ventas por Internet** va a añadir más presión a los proveedores de la última milla, al incrementarse el volumen de mercancías a mover a través de la red. Si no se valoran correctamente los flujos de mercancías actuales y futuros, pueden llegar a producirse múltiples problemas económicos, medioambientales y sociales que causarán graves contratiempos, tanto a los clientes como a los proveedores de los servicios logísticos.

Análisis de las partes interesadas: defensores y detractores

El éxito de la puesta en marcha de las medidas de logística del transporte urbano de mercancías demanda **la participación de los numerosos agentes implicados**, tanto del sector público como del privado. Su intervención es muy importante porque, sin su apoyo, será difícil que se produzcan los cambios y las mejoras necesarias en las políticas de mercancías urbanas y en los sistemas logísticos.

Los agentes implicados en **la cadena de distribución** son responsables de enviar, transportar y recibir las mercancías y la relación entre ellos condiciona las actividades logísticas. Las empresas que envían las mercancías a otras compañías o personas no suelen estar localizadas en la misma ciudad y por ello no se sienten responsables de los problemas del transporte urbano de mercancías.

Los operadores de transporte suelen intentar minimizar sus costes maximizando la eficiencia en la recogida y entrega, esperando que se preste un servicio de gran calidad a bajo coste. Los destinatarios de las zonas urbanas son generalmente el punto final de la cadena logística y tienen un gran poder de influencia en las cadenas de reparto urbano.

Las administraciones públicas (gobiernos local y nacional, y la Comisión Europea) juegan un papel fundamental al establecer los límites de las políticas que marcan las estrategias del transporte urbano de mercancías. Con la introducción de medidas y reglamentos, modifican las operaciones y obligan a o influyen en que las compañías cambien su manera de operar.

Finalmente, hay grupos que, sin influir directamente en el transporte urbano de mercancías, se ven afectados por el mismo. Entre ellos se incluyen las personas que circulan por la ciudad, los residentes y sus usuarios como visitantes o turistas.

Alternativas estratégicas para la ciudad

Las ciudades pueden abordar la problemática del transporte de mercancías mediante diferentes iniciativas y acciones, cuyo objetivo es incrementar la eficiencia en la entrega y reducir la congestión del tráfico y los impactos medioambientales negativos. Se han identificado seis grupos de medidas.

El primer grupo de medidas se refiere a **la participación de las partes interesadas**, que cada vez más se considera una parte fundamental de cualquier proceso de toma de decisiones.

Asociaciones para la calidad de los envíos (Freight Quality Partnerships, FQPs)	Reúnen a los sectores público y privado que intervienen en el transporte de mercancías y la logística para debatir, identificar y aplicar soluciones.
Foros y juntas asesoras sobre fletes	Establecen comités, juntas y foros para involucrar de la manera más directa posible a todos los actores y encontrar las mejores soluciones en función de las necesidades individuales.
Director logístico de la ciudad (City Logistic Manager, CLM)	Intermediario entre los distintos agentes locales y la autoridad pública, cuya función es conciliar las necesidades y demandas de las partes implicadas.

El segundo grupo comprende **las medidas de regulación**, que incluye las normas destinadas a controlar las actividades de los operadores privados del transporte de mercancías con el objetivo de proteger la habitabilidad del entorno urbano y garantizar un nivel adecuado de movilidad en la ciudad.

Limitación del tiempo de acceso	Limitar los horarios en los que el transporte de mercancías puede operar para reducir sus horas punta y minimizar el impacto producido por el ruido.
Regulación del aparcamiento	La oferta de plazas de carga y descarga es una política común para organizar las operaciones de entrega en la última milla y facilitar la circulación de los vehículos mediante una mayor capacidad de las vías urbanas.
Restricciones medioambientales	Garantiza la habitabilidad de la ciudad reduciendo las externalidades negativas producidas por el transporte de mercancías (emisiones y ruido).
Limitación de tamaño y acceso a la carga	Aumenta la habitabilidad de las zonas urbanas y optimiza el uso del espacio público evitando que vehículos de un determinado peso o tamaño transiten por ciertas calles o zonas. Para aumentar la eficiencia, se puede también imponer un factor de carga mínimo.
Gestión del flujo del tráfico de mercancías	Impone límites especiales al tráfico de mercancías en determinadas rutas o se las asigna a diferentes usuarios por periodos de tiempo.

El tercer grupo consiste en medidas **basadas en el mercado**, que tienen como objetivo intervenir en los costes de entrega, mediante el uso de mecanismos de precios, para persuadir a los operadores y a sus clientes a cambiar sus hábitos de comportamiento.

Definición de tarifas	Las opciones más habituales adoptadas por las autoridades locales incluyen la tarificación de las vías, la tasa por congestión y la tasa de estacionamiento.
Impuestos (y desgravación fiscal)	Se pueden imponer impuestos al combustible, a las emisiones de los vehículos y a la propiedad o al uso de los mismos.
Permisos y créditos de movilidad negociables	Sistema de precios basado en créditos de movilidad que establecen la cantidad total de emisiones aceptables en una zona específica. Los operadores económicos pueden utilizar estos créditos para adquirir servicios de transporte de mercancías.
Incentivos y subvenciones	Incentivos para fomentar el desarrollo de una distribución urbana sostenible y un transporte urbano de mercancías más eficiente desde el punto de vista energético.

El cuarto grupo incorpora **medidas de ordenación del territorio y de infraestructura** con el objetivo de cambiar el uso privado del espacio en las zonas urbanas para el bien público.

Adecuación de las zonas de carga en la vía pública	Asignar un espacio adecuado en los arcenes para aparcamiento de carga y descarga con el objetivo de dar cabida al tráfico actual y futuro y al tamaño de los vehículos industriales.
Utilizar la normativa del código de edificación para áreas de entrega fuera del viario	Garantizar que los nuevos locales comerciales ofrezcan un espacio adecuado para la manipulación y el almacenamiento de las mercancías en las zonas de entrega fuera de la vía pública o en zonas de almacenamiento.
Zonas próximas de entrega	Habilitar áreas para crear puntos de carga y zonas fuera del viario público en las empresas o equipamientos que reciben mercancías con regularidad.
Mejora de las zonas centrales de carga fuera de la vía pública	Rediseñar los muelles para adaptarlos a las necesidades volumétricas de los camiones actuales y futuros.
Integrar la planificación de la logística en la ordenación territorial	Identificar las áreas de conflicto entre las actividades relacionadas con el transporte de mercancías y otros usos del territorio, para definir unas estrategias efectivas que permitan un desarrollo compatible.
Puntos de recogida	Utilizar localizaciones específicas de recogida o entrega, reduciendo mediante esta concentración los costes, y minimizando así los posibles fallos.
Centros de consolidación urbana (Urban Consolidation Centres, CCUs)	Fomentar la consolidación de los cargamentos en una o más terminales urbanas. En lugar de realizar viajes por separado, los transportistas transfieren sus cargas a un transportista neutral que gestiona el último tramo.

El quinto grupo trata sobre la adopción de las **nuevas tecnologías** para la optimización de la logística urbana.

Rutas dinámicas	Sistemas empleados por las administraciones públicas para mejorar la seguridad y prevenir infracciones de las normas de acceso. Red de rutas para vehículos pesados y mecanismos de apoyo para la toma de decisiones basados en sistemas de transporte inteligentes que necesitan datos de tráfico en tiempo real.
Sistemas de información en tiempo real (SITR)	Conjunto de tecnologías y estrategias que pueden ayudar a realizar el seguimiento y la gestión del tráfico, basándose en información sobre este en tiempo real para generar una respuesta inmediata de impacto directo en la toma de decisiones.
Control del tráfico	Estrategias para realizar el seguimiento y controlar el tráfico con la ayuda de señalización, equipos y dispositivos.

Por último, el sexto grupo incluye **medidas eco-logísticas**, cuyo objetivo es fomentar, en la distribución urbana, la sostenibilidad ecológica y también la económica

Control de emisiones contaminantes	Uso de tecnologías como motores auxiliares a combustible para frío o calor, unidades auxiliares de energía y sistemas de parada del camión.
Conducción eficiente (eco-driving)	Cambiar el modo de conducción de los conductores y mejorar sus competencias a través de una formación específica.
Cambio modal	Fomentar el uso de modos alternativos para reducir el número de camiones y furgonetas en el centro de la ciudad.
Horario laboral escalonado	Reducir la demanda de camiones durante las horas punta, distribuyendo las horas de recepción a lo largo del día. Escalonar el horario de entrega a los destinatarios puede ser también una estrategia eficaz.
Programas de reconocimiento y certificación	Sistemas voluntarios de reconocimiento, orientación y asesoramiento a los operadores de transporte para evaluar su nivel de cumplimiento de la legislación, y también su comportamiento operativo y medioambiental.

Qué área del ayuntamiento debe hacerse cargo ello

La logística del transporte de mercancías supone, dentro del transporte urbano, un importante reto para las administraciones públicas y los responsables políticos a la hora de tomar decisiones y ofrecer resultados satisfactorios a los diversos agentes implicados. Si bien la logística urbana tiende a responder eficazmente a los aspectos económicos, es también un importante responsable de efectos negativos sociales y económicos, como la congestión del tráfico, la mala calidad del aire local y el ruido. Por esta razón, el transporte de mercancías es a menudo fuente de conflicto entre las prioridades económicas, sociales y medioambientales.

Dar respuesta a estos conflictos y llegar a compromisos es uno de los mayores retos al que se enfrentan las ciudades y las administraciones, y requiere cambios sustanciales e innovación, tanto en el sector público como en el privado. En particular, las administraciones locales, como los ayuntamientos o los departamentos de medio ambiente o transportes, son los responsables de poner en marcha las medidas

para tratar los problemas del transporte urbano de mercancías.

La innovación es un factor clave en la evolución de la logística urbana de mercancías y debe contemplarse siempre en la agenda política para que los sistemas actuales se transformen en sistemas sostenibles. En este sentido, el papel central de la logística del transporte urbano de mercancías está claro: las administraciones de las ciudades deben planificarla con el objetivo de respaldar los procesos sostenibles de distribución de mercancías en términos económicos, medioambientales y de equidad y cohesión social.

Prácticas innovadoras

Recently, the urban freight sector has witnessed the development of new and innovative fulfilment methods whose goal (and priority) is to provide flexibility and choice, while also shortening the distance and time between product and customer.

In order to balance the growing appetite for online shopping and customer expectations of Re-

cientemente, el sector de mercancías urbanas ha asistido al desarrollo de nuevos e innovadores métodos en el procedimiento de los pedidos, cuyo objetivo -y prioridad- es aportar flexibilidad y alternativas, al mismo tiempo que reducen la distancia y el tiempo entre el producto y su cliente.

Con el fin de equilibrar el creciente interés de las compras por Internet y las expectativas de

reducción de precios que los clientes esperan, los minoristas se ven sometidos a una mayor presión a la hora de gestionar eficazmente los costes de unos servicios de entrega cada vez más complejos. El siguiente cuadro resume varios métodos de ejecución innovadores, y en ocasiones tecnológicamente sofisticados, que están ya consolidados o en fase de experimentación.

Método en el procedimiento de los pedidos	Pros y contras (comercios al por menor)	Pros y contras (compradores)
Entrega a domicilio de alimentos y no alimentos	Subcontrata a especialista en logística. La flota propia puede resultar demasiado cara (-) El tráfico y estacionamiento pueden ser un problema (-)	Muy conveniente si los compradores están en el domicilio (+)
Cliquee y recoja en el comercio	Fácil puesta en marcha (+) estímulo añadido en la compra (+) El beneficio económico es superior al de la entrega a domicilio (+) Se necesita un espacio adicional para la recogida (-)	Bueno para devoluciones (+) Rapidez de recogida si el artículo está en stock (+) Sin riesgo de pérdida de la entrega (+) Alternativa más barata (+)
Cliquee y recoja en otro lugar	No es necesaria ninguna inversión (+) El beneficio económico es superior al de la entrega a domicilio (+)	Bueno para devoluciones (+) Horas de operatividad limitadas (-)
Puntos de entrega en taquilla (lockers) (en cualquier lugar)	Bajo mantenimiento (+) Bueno en áreas de tráfico intenso (+) Mas barato que la entrega a domicilio (+) Es necesaria una inversión física y económica (-) Dificultad de reabastecimiento (-) Las zonas taquillas con varias temperaturas son todavía caros (-)	Los compradores pueden recoger los productos cuando los deseen durante toda la semana y a cualquier hora del día (+) Sin riesgo de pérdida de entrega (+) Limitado a pequeños pedidos (-)
Taquillas (Lockers) en domicilio	Podría funcionar muy bien en caso de haber un sistema de comercio al por menor y de paquetería globales (+) El tráfico y aparcamiento son los mismos que en la entrega a domicilio (-)	Los compradores no tienen que estar en el domicilio (+) Bueno para devoluciones, incluso si los compradores tienen que cargar con los costes (+) Sin utilidad si es solo para una empresa de logística (-) Es necesaria una logística y un comercio minorista global (-)
Entrega en el coche	Podría funcionar muy bien si hubiera un sistema de comercio minorista, paquetería y dispositivos en los automóviles globales (+)	Muy conveniente (+) Problemas de seguridad (-) Los compradores pueden presentar quejas falsas (-) Limitado a pedido pequeños y medianos (-)
Crowdsourced	No es necesario inversión propia (+) Falta de visibilidad de la marca (-) Es necesaria la confianza en la empresa asociada (-)	Bastante caro y generalmente solo utilizable para grupos específicos de consumidores y artículos de urgente necesidad (-)
Drones/Robots	Aún en una fase inicial de experimentación. No se pueden esperar drones o robots de conducción en un futuro próximo (-) Problemas de seguridad (-)	Problemas de seguridad y confianza (-) Solo apto para productos no alimentarios debido a la falta de capacidad de enfriamiento (-) Es posible que la gestión de devoluciones sea difícil (-)

Fuente: Herrlein S., VordemBerge F., 2015

Ejemplo 1- Entrega en el maletero

El concepto de entrega en el propio coche ha ido ganando popularidad en los últimos años. Se apoya en la idea de que el vehículo privado dobla la capacidad de almacenamiento como locker sobre ruedas. Los proyectos piloto incluyen experimentos de Audi en Alemania y Volvo en Estocolmo. El ejemplo principal fue llevado a cabo por Amazon, asociado con General Motors y Volvo. Después de haber iniciado la entrega de paquetería dentro de las viviendas de sus clientes, en el 2018 Amazon lanzó la entrega en el maletero, que permite a los transportistas acceder al vehículo de una persona para dejar dentro su pedido.

Hasta ahora, el servicio ha sido probado en Washington y California, Estados Unidos, donde está disponible para los miembros premium propietarios desde el 2015 de vehículos de GM y Volvo. Para acceder a este nuevo servicio, los clientes deben bajarse una aplicación concreta y añadir la descripción de su vehículo, que debe además estar estacionado en un radio determinado respecto a la dirección donde Amazon hace sus entregas. Para localizar el vehículo, los transportistas de Amazon deben tener acceso a la localización vía GPS del coche y conocer su número de matrícula. Amazon nunca accede a los datos de acceso del cliente y todas las comunicaciones entre la empresa y los sistemas del coche conectado están encriptadas.

Con este servicio, Amazon se enfrenta al importante reto de remodelar completamente su cadena de entrega de última milla, especialmente si se tiene en cuenta que esta se realizará ahora en una localización que puede cambiar dependiendo del lugar de estacionamiento del vehículo. De hecho, durante la fase de pruebas beta, Amazon no conocía la localización del coche hasta unas seis horas antes de la fecha prevista para la entrega.



te: Obtenido de <https://www.theverge.com/2018/4/24/17261744/amazon-package-delivery-car-trunk-gm-Volvo> en marzo de 2019

Ejemplo 2- Vehículos autónomos y entregas

Puede que el momento en el que la tecnología autónoma haga que sea más práctico mover la paquetería sin apenas intervención humana, reduciendo los costes de operación e incrementando la seguridad en las vías, no esté muy alejado. En particular, las tecnologías desarrolladas inicialmente para la industria del taxi, pueden ayudar a los transportistas de mercancías a gestionar entregas complejas dentro de la ciudad.

Un ejemplo de estas características fue desarrollado en Scottsdale, Arizona, por Kroger en asociación con Nuro (una start-up de Silicon Valley), utilizando vehículos autónomos para la entrega de productos alimentarios. Los vehículos no llevaban ningún pasajero y solo transportaban productos a entregar el mismo día o al día siguiente, durante los siete días de la semana. El objetivo de Kroger era utilizar este tipo de vehículos para rediseñar la entrega de alimentos creando un ecosistema que ofreciera a los clientes cualquier producto, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Es probable que Scottsdale se convierta en la primera de muchas ciudades en el que las entregas se realicen en vehículos autónomos, ya que en un futuro próximo otros modelos de este tipo saldrán a la carretera.



Fuente: Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/lanabandoim/2018/12/19/kroger-is-using-unmanned-autonomous-vehicles-to-deliver-groceries-in-arizona/> en marzo del 2019

Ejemplo 3: Bicicletas eléctricas para entrega de paquetería

Con el fin de reducir la contaminación del aire y el ruido derivados que produce el aumento del número de vehículos tradicionales de mercancías están apareciendo, en muchas zonas urbanas de Europa y Norteamérica, distintos tipos de vehículos alternativos para entregas. Las bicicletas eléctricas, en concreto, tienen potencial para satisfacer la demanda creciente del transporte de mercancías.

La actual infraestructura de mercancías no es capaz de dar respuesta a los distintos y dinámicos requisitos de la entrega de última milla, considerada la más cara del proceso de distribución. Por ello, muchas empresas de transporte están incorporando bicicletas eléctricas en entregas, como modo alternativo para el transporte en la última milla.

Las bicicletas eléctricas para paquetería pueden ser más económicas que los camiones en entregas que se localicen cerca de un centro de distribución, donde haya una densidad elevada de hogares y un volumen bajo de entregas por parada. Las bicicletas eléctricas para paquetería tienen, por consiguiente, un gran potencial para hacer frente a los efectos perjudiciales asociados a vehículos altamente contaminantes que se utilizan en los transportes en la última milla en la ciudad. Su empleo es fácil de poner en marcha en el último tramo de la cadena de distribución, sobre todo en ciudades que tienen ya una infraestructura ciclista bien desarrollada.



Fuente: Obtenido de <https://www.icebike.org/cargo-bike-delivery/> en junio de 2019

Ejemplo 4: Crowdsourcing

El crowdsourcing es una plataforma en auge que podría ayudar a resolver los retos generados por la creciente urbanización y el aumento del comercio electrónico. La idea se basa en utilizar la tecnología para reunir a un grupo de personas que realicen las entregas. En decir, la plataforma permite que personas que están ya viajando entre dos puntos transporten un paquete que entregarán en un punto intermedio.

Actualmente la mayor parte de los sistemas de crowdsourcing son gestionados por start-ups, aunque algunas de las grandes empresas están entrando en ese mercado.

Por ejemplo, Walmart subcontrató algunas de sus entregas a sus propios clientes. Estos, que habían comprado en las tiendas, entregaban paquetes de la tienda en su viaje a casa a clientes que habían comprado artículos en la página web de Walmart. A cambio, los clientes de tienda recibían descuentos por la entrega de los productos.

DHL es otro ejemplo; lanzó una plataforma piloto de crowdsourcing en Estocolmo llamada My-Ways (Mis-Caminos). La plataforma utiliza una app de móvil para conectar a personas que muestran interés por entregas flexibles con aquellas que se ofrecen a transportar paquetes durante sus desplazamientos diarios a cambio de ganar algo de dinero extra.

El mayor reto al que se enfrentan los responsables políticos es la necesidad de distribuir los costes y beneficios entre las partes interesadas. Además, aún han de analizarse temas como los posibles daños en los paquetes, los retrasos en la entrega o los problemas de privacidad.

Puede que haya que contar con subvenciones para permitir que las plataformas de transporte colectivo aporten beneficios sociales a la sociedad. En todo caso, como ocurre con las bicicletas de carga, estos sistemas tienen un gran potencial para sustituir el uso de vehículos muy contaminantes en las entregas de última milla.



Fuente: Obtenido de <https://blog.walmart.com/innovation/20170601/serving-customers-in-new-ways-walmart-begins-testing-associate-deliveryin> en junio de 2019

Costes

Hay dos categorías de costes asociados con la entrega urbana de mercancías. Por un lado, las externalidades negativas asociadas al transporte de mercancías dentro de las ciudades, sobre todo cuando no se abordan los objetivos de eficiencia y sostenibilidad. Los principales componentes de estas externalidades son el ruido, las emisiones contaminantes, la congestión del

tráfico y la seguridad para los usuarios de las vías.

Por otro, hay costes que los comerciantes y los transportistas de paquetería tienen que asumir para llevar a cabo su actividad. Con el objetivo de incrementar su eficiencia y reducir los costes asociados con la entrega en última milla, sin repercutir en los niveles de servicio de los clientes, los operadores buscan lo siguiente:

MEJORAR	REDUCIR
Factores de carga del vehículo y densidades de caída	Número de entregas a direcciones residenciales
Eficiencia de la descarga en el bordillo en zonas urbanas concurridas	Tasa de entrega fallidas
Instalaciones logísticas en zonas urbanas desde las se pueden realizar entregas de última hora	Requisitos de estacionamiento para los vehículos
Trabajo conjunto entre empresas en la promoción de productos para compartir proveedores	Tasa de devolución de productos
Cooperación operativa entre los transportistas de paquetería	Entregas personales en el lugar de trabajo en localizaciones congestionadas

Cuestiones pendientes

¿Qué métodos innovadores saldrán a la luz en el futuro próximo y cuáles desaparecerán?

¿Cuál será el papel de las ciudades en un futuro dominado por el comercio por Internet para que las entregas puedan aumentar exponencialmente?



Posible evolución a futuro

Las nuevas tendencias globales van a cambiar significativamente el sector logístico urbano y sus mecanismos, ya que la distribución de mercancías está jugando un creciente papel en la vida cotidiana de las ciudades modernas. Las expectativas de los clientes respecto a los envíos siguen aumentando, pero las deficiencias en el ecosistema muestran que alcanzarlas sigue siendo un desafío. Además, la demanda de la red de transporte ha cambiado, haciendo los envíos más complicados. Para dar respuesta a esta demanda, los actores de este ecosistema tienen que conocer cómo evolucionan los diferentes métodos y las nuevas tecnologías.

La digitalización es uno de los principales elementos con los que se aborda esta problemática. Junto con la conectividad, debe convertirse en el núcleo central de las empresas de transporte de mercancías, donde los sensores inteligentes, la capacidad de procesamiento y la de conexión se combinan para alcanzar una eficiencia sin precedentes. La posibilidad de poner en valor a los datos, especialmente en tiempo real, ofrece una gran oportunidad potencial que podría convertirse en una fuente de ventajas competitivas para los transportistas.

Otro elemento clave es la adaptación general de los nuevos conceptos de suministro urbano. Todos los minoristas y las empresas de logística deben buscar modelos y tecnologías que acorten el tiempo y distancia de la entrega. Un primer paso puede ser reducir o incluso invertir la proliferación de los destinos de entrega. También, al aumentar el volumen de las entregas y disminuir el número de ellas por pedido, especialmente en las áreas urbanas, unos centros de distribución más cercanos a las ciudades pueden reducir los costes y el tiempo de entrega. Con este sistema, los modelos de inventario distribuido pueden ser eficaces cuando los volúmenes de entrega son limitados y su velocidad al domicilio es una prioridad. La culminación de esta tendencia es un modelo de inventario continuo en el que cada producto aún por vender, sea susceptible de ser entregado sin importar su localización.

Compartir también puede llegar a desempeñar un papel fundamental en el futuro de la logística del transporte urbano de mercancías. Del mismo modo en que el uso compartido del coche y la bicicleta ha desafiado los modos tradicionales del desplazamiento de personas, esta tendencia podría llevar a un mayor uso compartido de vehículos comerciales y un replanteamiento en el modo en que los transportistas realizan sus entregas. Compartir los activos podría ayudar a las empresas de transporte a llegar más lejos, aprovechar mejor la capacidad de su propia red y aumentar la utilización sus vehículos, reduciendo el coste por entrega.

Por último, hay que mencionar la importancia que los vehículos alternativos tendrán en el futuro. Las subvenciones en la compra de vehículos eléctricos, junto con las facilidades de entrada en zonas de bajas emisiones y la reducción de impuestos, son fundamentales en el incremento de este tipo de vehículos que van poco a poco encontrando su lugar en la industria de los vehículos comerciales. Igualmente, los drones y los vehículos autónomos jugarán también un papel importante entre las nuevas posibilidades del transporte de mercancías.

Cómo y dónde encaja en un PMUS

El impacto del movimiento de mercancías hacia y dentro de las ciudades hace que la logística urbana deba ser una prioridad debido al crecimiento de sus redes de transporte y, por lo tanto, deba ser un elemento clave en los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS) de las ciudades.

Además de incluirlo en los PMUS, las ciudades deben también establecer Planes de logística Urbana Sostenible (PLUS), con el objetivo de optimizar los procesos de la logística urbana de mercancías, reducir el consumo de energía y los impactos ambientales y asegurar la sostenibilidad económica.

El concepto del PLUS se estableció como una herramienta para identificar los principales requisitos y para planificar y evaluar posibles soluciones susceptibles de ser integradas de manera global en el PMUS. El plan de logística

urbana sostenible incluye estrategias, medidas y normas que pueden ser adoptadas desde un enfoque colaborativo entre los diferentes actores, con el fin de alcanzar objetivos dirigidos a conseguir un resultado general de sostenibilidad urbana.

Para conocer mejor este proceso más amplio de planificación, se ha añadido recientemente al conjunto actualizado de las directrices PMUS (2019) la guía temática “Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) as part of the SUMP concept” (Desarrollo de un Plan de Logística Urbano Sostenible como parte del concepto PMUS).

Referencias

Ambrosino G. (2015). “Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plan”. Enclose https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/enclose_d5_2_sulp_methodology_final_version_0.pdf

Andrew E. (2019). “Urban freight logistics: innovation and policy across Europe”. Eltis <https://www.eltis.org/discover/news/urban-freight-logistics-innovation-and-policy-across-europe>

Blanquart C. et al. (2016). “Towards innovative freight and logistics”. Wiley.

Browne M. et al. (2018). “Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment”. KoganPage

Choe et al. (2017). “The future of freight. How new technology and new thinking can transform how goods are moved”. Deloitte <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/future-of-mobility/future-of-freight-simplifying-last-mile-logistics.html>

Gatta et al. (2019). “Public Transport-Based Crowdshipping for Sustainable City Logistics: Assessing Economic and Environmental Impacts”. Sustainability 2019, 11(1), 145

Herrlein S., Vor dem Berge F. (2015). “Fulfilment of the future. From bikes to drones to self-driving robots and beyond”. PlanetRetail

Mirhedayatian S.M., Yan S. (2018). “A framework to evaluate policy options for supporting electric vehicles in urban freight transport”. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 58, January 2018, pages 22-38

Sheth M. et al. (2019). “Measuring delivery route cost trade-offs between electric-assist cargo bicycles and delivery trucks in dense urban areas”. European Transport Research Review. December 2019, 11:11.

Stefanelli et al. (2015). “Making urban freights more sustainable”. Civitas Policy note https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an5_urban_web.pdf

Georgia Aifandopoulou, Elpida Xenou (2019). Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) as part of the SUMP concept. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.

Autores

Stefano Borgato

borgato@trt.it

Giuseppe Galli

galli@trt.it

Simone Bosetti

bosetti@trt.it

TRT Trasporti e Territorio - www.trt.it

www.sump-network.eu

AVISO LEGAL: los autores son los únicos responsables del contenido de esta publicación. No refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. La Comisión Europea no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella. Todas las imágenes han sido facilitadas por los respectivos socios (a menos que se indique lo contrario) y su reproducción en esta publicación ha sido debidamente autorizada.



CIVITAS PROSPERITY ha recibido fondos del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de financiación n° 690636.