

# Última milla

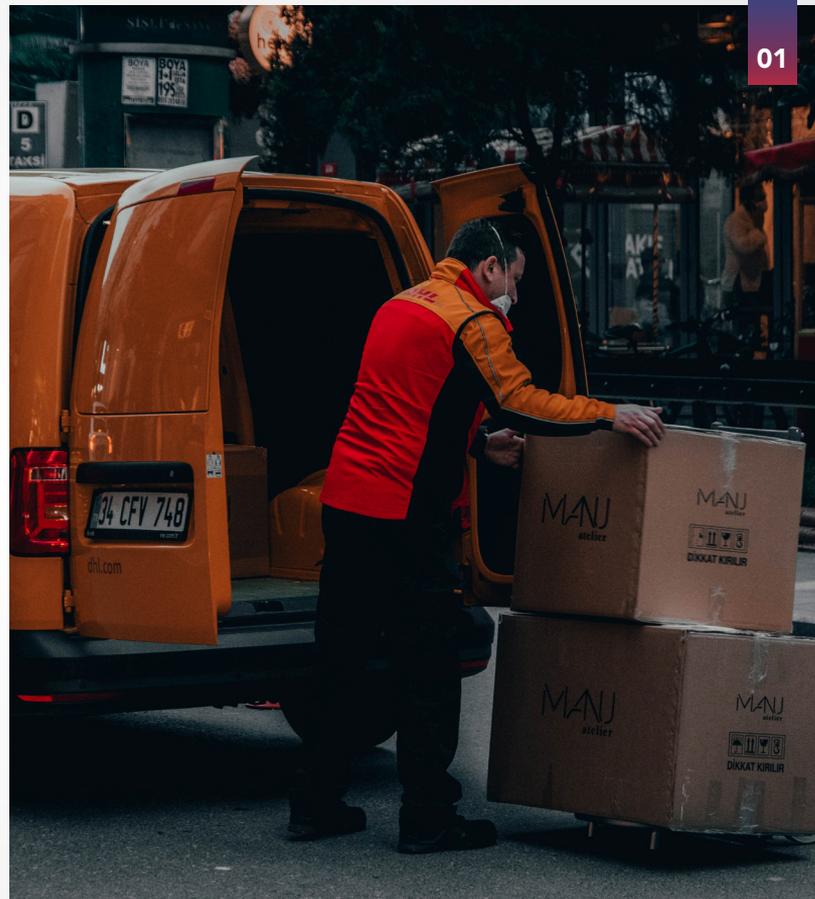
¿Será sostenible la creciente demanda de servicios de paquetería en entornos urbanos?

# 01

## La última milla en las ciudades

“El transporte urbano de mercancías contribuye en más de un 15% al tráfico de nuestras ciudades”

La logística de última milla comprende el tramo final que recorre una mercancía transportada hasta su destino, bien sea el consumidor último (B2C) u otros puntos de venta (B2B). En el caso de las ciudades y grandes áreas urbanas este último tramo, correspondiente a la **distribución urbana de la mercancía (DUM)** es de gran complejidad por sus propias características: la capilaridad del reparto, las reducidas cantidades por pedido, los elevados volúmenes de actividad y, sobre todo, la interferencia con la actividad y movilidad urbana diaria.



**La evolución de las operaciones logísticas** en las áreas urbanas en el último lustro **es corresponsable del incremento de la intensidad diaria de vehículos en nuestras vías, las emisiones de efecto invernadero, el ruido, así como el mal uso y la disyuntiva de la distribución del espacio público.** Por tanto, **la última milla** en las ciudades **es partícipe de la movilidad, la salud y la calidad de vida de las áreas urbanas.** Según datos proporcionados por “alice” (Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe<sup>1</sup>), el transporte urbano de mercancías contribuye en más de un 15 % al tráfico<sup>2</sup> de nuestras ciudades, es responsable del 25% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, 30% del NOx y el 50% de las partículas emitidas a la atmósfera en nuestras ciudades.

La actividad logística de última milla está formada por distintos sectores de actividad con su propia operativa e idiosincrasia: El sector HORECA<sup>3</sup>, el comercio electrónico o eCommerce, el retail de alimentación y mercancía general, la distribución a farmacias y hospitales, los servicios postales, etc.

El canal HORECA presenta el mayor volumen de actividad e impacto en la DUM<sup>4</sup>. Sin embargo, **el auge experimentado por el eCommerce** en nuestro país, con un crecimiento de un 200% en los últimos 7 años<sup>5</sup> **centra el debate de este artículo:** ¿Será sostenible la creciente demanda de servicios de paquetería en nuestras ciudades?

Responder a esta cuestión, implica conocer el estado del arte de la logística de última milla, los actores implicados, los retos planteados, así como las tendencias del sector.

---

<sup>1</sup><https://www.etp-logistics.eu/about-alice/>

<sup>2</sup>Medido en kilómetros equivalentes de vehículos

<sup>3</sup>HORECA: (HO: Hoteles; RE: Restaurantes, cafeterías, bares; CA: Catering (eventos, colegios, hospitales, residencia de mayores, etc.)

<sup>4</sup>Según la Federación Española de Empresas de Distribución a Hostelería y Restauración el canal HORECA abastece a 360.000 establecimientos en España

<sup>5</sup>Datos de la CNMC

## 02

## Situación actual y principales retos

### 02.1 El comercio electrónico en cifras

El comercio electrónico o e-Commerce ha experimentado un crecimiento acelerado del número de transacciones de compra-venta en los últimos años. Los avances tecnológicos y el aumento de la seguridad en los métodos de pago han conseguido un cambio en la mentalidad y en las pautas de comportamiento de la sociedad. Se ha pasado de la desconfianza a las tiendas on-line, a apreciar el valor añadido de la rapidez, la comodidad y, a veces, el menor precio que ofrece el comercio electrónico.

“En los últimos 7 años, el volumen total de negocio del comercio electrónico en España se ha visto incrementado en más del 200%”

En los últimos 7 años, el volumen total de negocio del comercio electrónico en España se ha visto incrementado en más del 200% y habiéndose duplicado en el último lustro. Respecto a las últimas cifras disponibles el incremento anual ha sido de casi un 12%, viéndose una tendencia de crecimiento más suave que en el año 2018, año en el que se produjo el mayor incremento (29%). Aunque la tendencia es más suave sigue siendo ascendente.

Tabla 1. Evolución del volumen de negocio del comercio electrónico en España (millones de euros)



Fuente Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Data.cnmc.es.

Según datos de la CNMC de la evolución trimestral de negocio del comercio electrónico, las ramas de actividad con mayor volumen de negocio hasta el año 2019 eran las agencias de viajes y operadores turísticos que suponían un 13% del volumen total de negocio electrónico, prendas de vestir 7%, transporte aéreo 6,5%, hoteles y alojamientos un 4%, juegos de azar y apuestas 3,9% y los espectáculos artísticos, deportivos y recreativos 3%.

El año 2020, la situación derivada del COVID-19 supuso cambios en los hábitos de compra y consumo online, la tendencia de realizar compras "hacia fuera" (viajes, entradas de espectáculos...) se invirtió por compras "hacia dentro" (comida a domicilio, muebles...). Durante los meses de confinamiento y de mayores restricciones de movilidad, las ramas de actividad que mayor volumen de negocio tuvieron fueron: prendas de vestir 9,4%, suscripción a canales de TV 4,73%, hipermercados, supermercados y tiendas de alimentación 4,14% y electrodomésticos, imagen y sonido 3,94%.

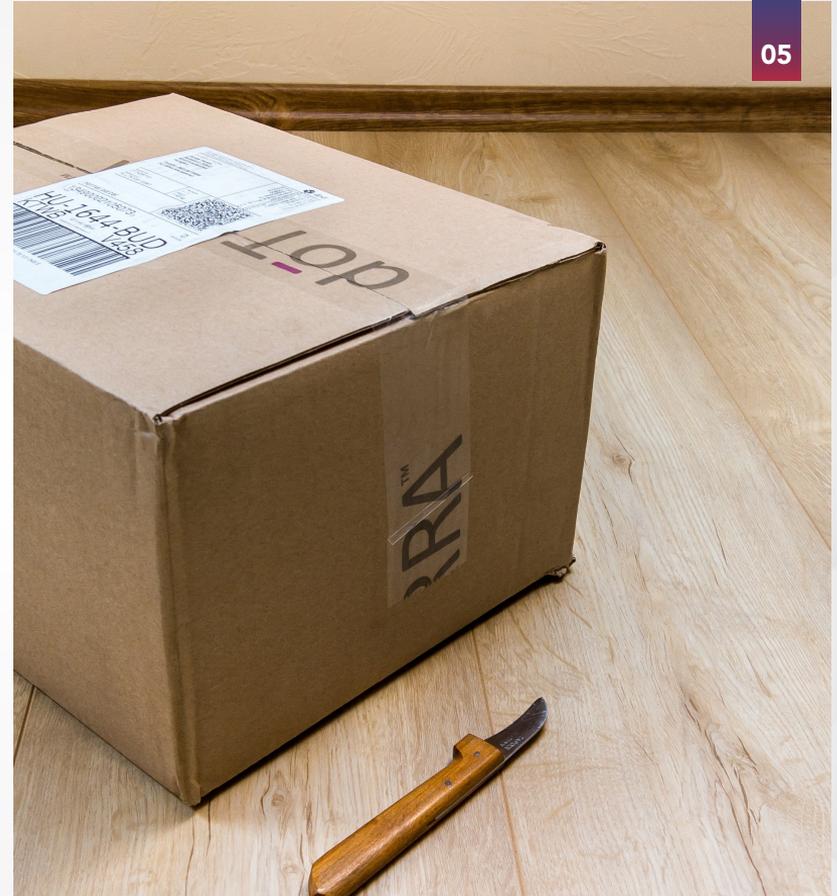
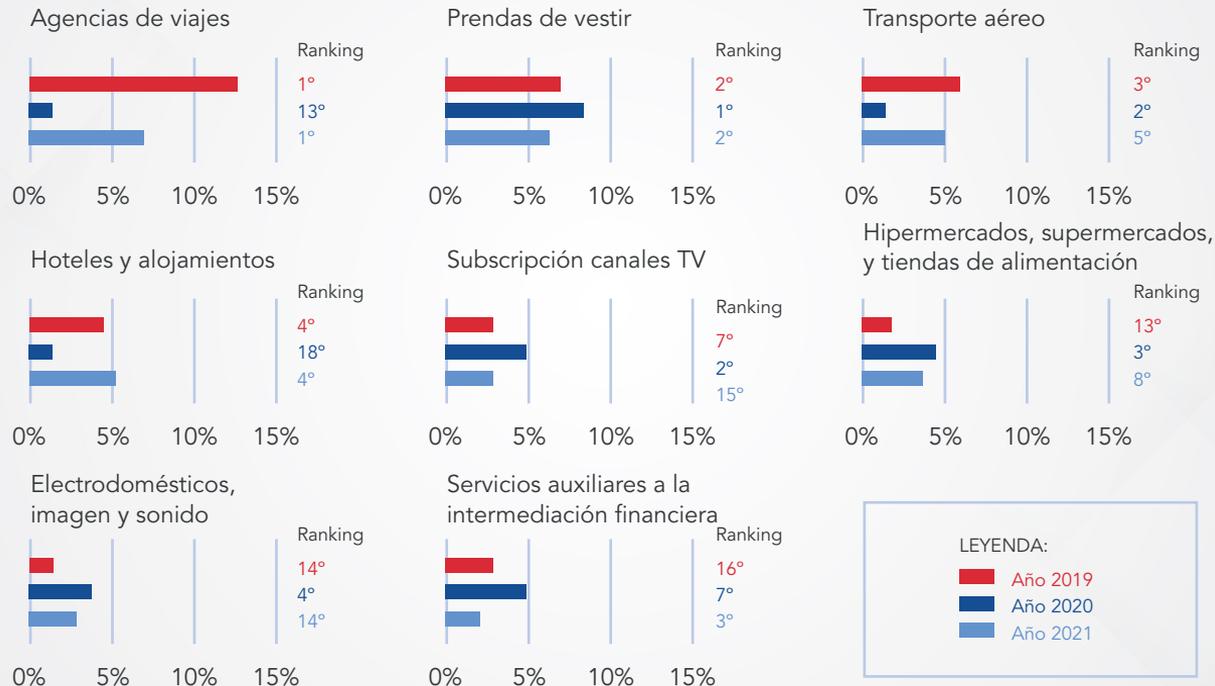


Tabla 2. Influencia de la pandemia en las distintas ramas de actividad (porcentaje respecto del volumen de negocio del comercio electrónico en los años 2019, 2020 y 2021))



Fuente Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. <http://data.cnmec.es/datagraph/>

Con la evolución de la pandemia se ha podido ver que esos cambios en las tendencias que se produjeron en el 2020 se han mantenido en algunas ramas de actividad como es el caso de los hipermercados, supermercados y tiendas de alimentación cuyo volumen de negocio sigue siendo de los mayores del comercio electrónico, con un 3,2%, pasando a estar dentro del top 10 de las actividades con mayor volumen de negocio en eCommerce.

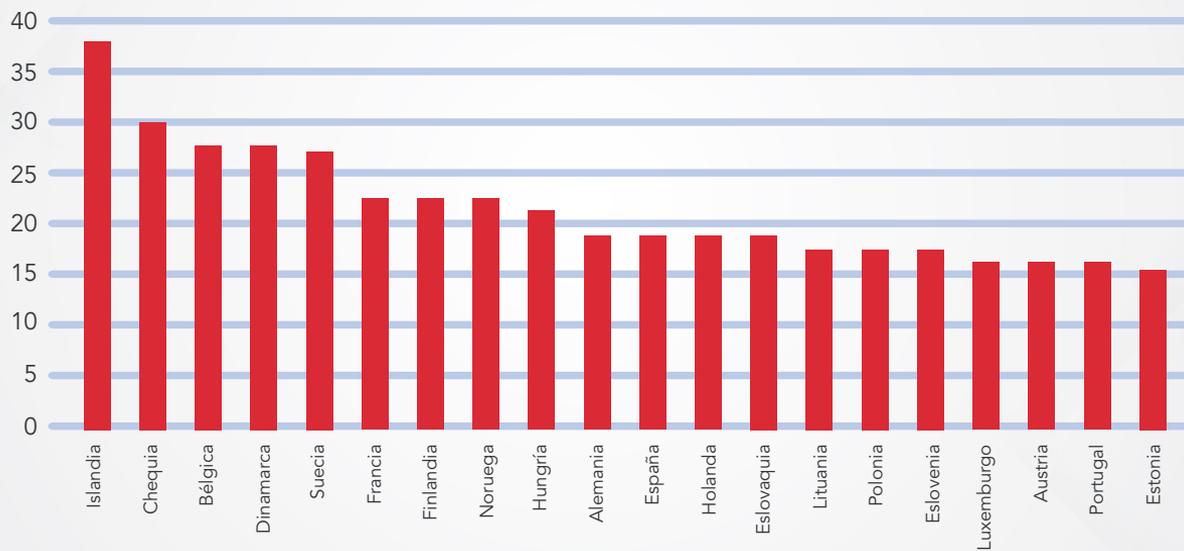
En el tercer trimestre del año 2021 se ha podido apreciar una gran recuperación en las ramas de actividad del sector turismo y de ocio. Según nota de prensa de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), el comercio electrónico total en España en ese periodo superó los 14.600 millones, casi un 15% más que el año anterior.

Aunque el crecimiento del eCommerce en España es evidente, con mayor volumen de negocio cada año, a nivel europeo hay países que presentan mayor porcentaje de facturación en este tipo de comercio, quedando España en 11ª posición.

---

<sup>4</sup><https://www.cnmc.es/prensa/comercio-electronico-III-2021-20220408>

Tabla 3. Porcentaje de facturación en eCommerce, 20 países europeos con mayor porcentaje



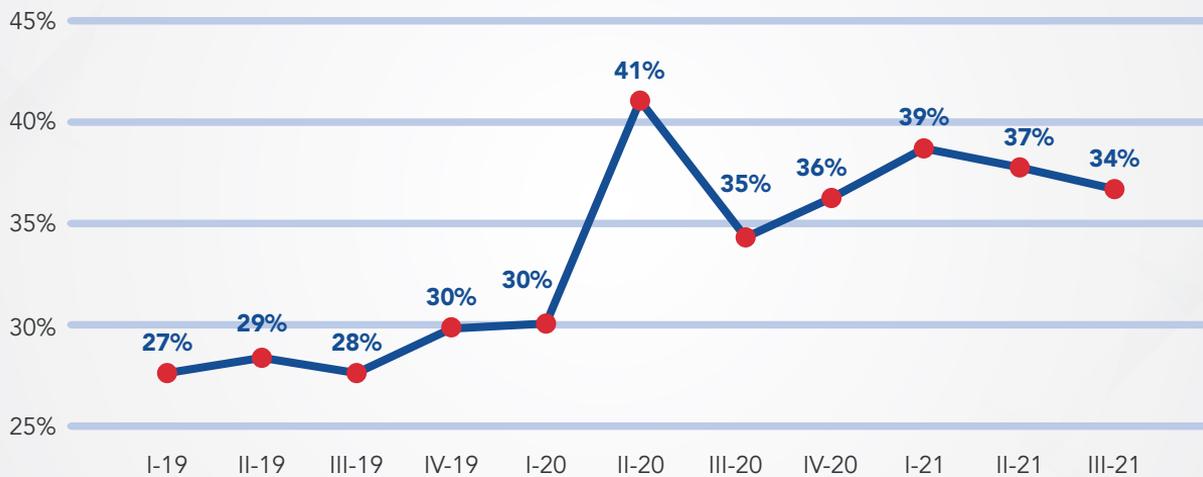
Fuente Elaboración propia con datos Eurostat (Value of e-commerce sales: ISOC\_EC\_EVALN2, actualización 17/03/2022)

## “Más del 30% de las transacciones vinculadas al comercio electrónico llevan asociadas entrega física”

El importante crecimiento del eCommerce crea el reto de dar respuesta a todos los inconvenientes que genera el transporte de última milla. Las transacciones que suponen entregas físicas son aquellas en las que interesa poner el foco. Según datos disponibles, más del 30% de las transacciones vinculadas al comercio electrónico llevan asociadas entrega física.



Tabla 4. Porcentaje de transacciones de eCommerce con entrega física



Fuente Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. <http://data.cnmec.es/datagraph/>

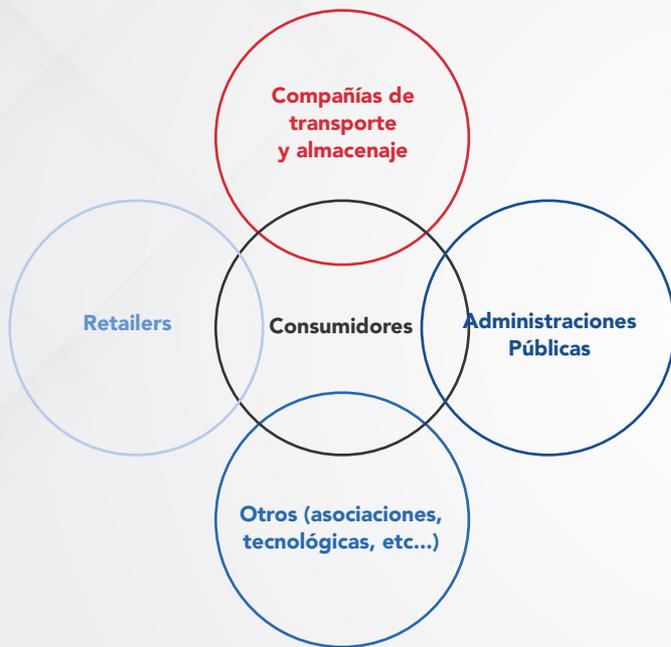
En el gráfico mostrado es llamativo el importante aumento que se produjo en el segundo trimestre del 2020 asociado a los confinamientos por el Covid-19. En 2021, en el que se han ido recuperado ramas de actividad del sector turismo y de ocio, que no llevan entrega asociadas, el porcentaje ha disminuido, sin embargo, se observa que la tendencia es de aumento del porcentaje de transacciones con entrega física.

Además del transporte asociado a las entregas físicas, hay que tener en cuenta la logística inversa. Destacar que, según estudios realizados<sup>7</sup>, las compras online generan un mayor porcentaje de devoluciones que las compras en tiendas físicas, de más del 30% en el eCommerce, frente al 8% en las compras realizadas en tiendas (talla equivocada, no cumple con las expectativas, no coincide con la descripción de la web, etc.).

Debido a que el mayor porcentaje de devolución se produce en las prendas de vestir, rama de actividad con un gran crecimiento dentro del comercio electrónico, está aumentando el transporte asociado a las devoluciones.

---

<sup>7</sup> <https://elobservatoriocetelem.es/ecommerce/>  
<https://www.invespro.com/blog/e-commerce-product-return-rate-statistics/>  
<https://www.bycomercial.com/las-devoluciones-en-el-e-commerce-el-gran-problema>



## 02.2 Actores del sector

“Se ha extendido la cultura del “hiperservicio” entre los consumidores: se demandan menores plazos de entrega, mayor trazabilidad y flexibilidad, menores costes de envío y gratuidad de las devoluciones”

El ecosistema de la logística urbana es complejo y conformado por diversos actores, cada uno con su propio rol e intereses, pero todos vinculados y, por lo tanto, con la necesidad de colaborar. A raíz de los cambios producidos en los hábitos de consumo han aparecido nuevos actores y algunos de los “tradicionales” han tenido que modificar sus roles para afrontar los nuevos retos de la última milla.

¿Quiénes son los principales actores del sector?

¿Cuál es su papel en la logística urbana de última milla?

## 1. Los consumidores

El número de consumidores no sólo ha aumentado, también ha crecido su grado de exigencia respecto al nivel de servicio recibido. Los hábitos de consumo están en continuo cambio: Cada vez se demandan menores plazos de entrega, mayor trazabilidad y flexibilidad, menores costes de envío y gratuidad de las devoluciones, lo que ha venido a denominarse “hiperservicio”.

## 2. Las compañías de transporte y almacenaje

Las compañías de transporte y almacenaje juegan un papel clave en toda la cadena logística. Su principal interés se centra en la minimización de costes mediante la maximización de la eficiencia de sus rutas de recogida y entrega para ofrecer el mejor servicio al menor coste. En este sentido, gracias a la digitalización, estas empresas están introduciendo cambios significativos en sus modelos de negocio.

En los últimos años, en paralelo a las empresas tradicionales de reparto de mercancías, como SEUR, DHL, NACEX, etc.,

han surgido empresas que centran su actividad en la última milla, como Glovo, Deliveroo, UberEats, etc., y otras empresas de retail que han desarrollado importantes capacidades logísticas (Amazon, Inditex, etc.).

## 3. Los retailers

Los retailers o minoristas han cambiado su rol tradicional, evolucionando y dividiéndose en distintas categorías.

Por un lado, se encuentran las empresas cuya actividad se desarrolla completamente online (pure players), como pueden ser Amazon, Alibaba, o VeePee. Proveedores de comercio electrónico con el objetivo de ofrecer una compra sin fricciones y con resultados casi inmediatos, integrando muchas veces también capacidades en la última milla, incluido el almacenamiento y la entrega.

Por otro, se encuentran las empresas “híbridas”, que tienen establecimientos propios, pero han desarrollado plataformas online en las que ofrecen sus productos sin necesidad de visitar sus establecimientos. Algunas de estas empresas suelen recurrir

a operadores logísticos para la distribución de sus productos, pero otras han incorporado capacidades logísticas (caso de los retailers de alimentación).

Finalmente, mucho comercio tradicional de medio y pequeño tamaño sigue manteniendo su canal de venta física, aunque a raíz de la pandemia muchos de ellos también se han unido a la venta online.

#### 4. Las Administraciones Públicas

Las Administraciones Públicas tienen un papel clave en la planificación de la movilidad: deben liderar la definición de la estrategia a seguir para promover una movilidad sostenible y eficiente en las ciudades; proporcionar las infraestructuras y servicios de transporte necesarios e introducir las regulaciones requeridas. Así mismo, son los gestores y planificadores de los usos del suelo de nuestras ciudades.

En su papel como regulador, las Administraciones Públicas establecen reglamentos o restricciones dentro de la ciudad,



pero también deben facilitar el despliegue de soluciones disruptivas basadas en tecnologías emergentes en el medio urbano (vehículos autónomos, drones o robots de reparto), su implicación es clave para superar los obstáculos regulatorios existentes.

En su papel como regulador, las Administraciones Públicas establecen reglamentos o restricciones dentro de la ciudad, pero también deben facilitar el despliegue de soluciones disruptivas basadas en tecnologías emergentes en el medio urbano (vehículos autónomos, drones o robots de reparto), su implicación es clave para superar los obstáculos regulatorios existentes.

**“Las Administraciones deben liderar la definición de una estrategia basada en una movilidad sostenible y eficiente en las ciudades”**

## 5. Otros actores

Dentro de este grupo se pueden englobar los proveedores de equipamiento y tecnología, que con el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas están contribuyendo a la transformación del sector logístico; o asociaciones empresariales involucradas en logística y centradas en facilitar un foro común para el intercambio de conocimientos y mejores prácticas.

### 02.3 Principales retos

La Distribución Urbana de Mercancías (DUM) comparte con la movilidad urbana dos principales retos: la creciente urbanización del planeta y el aumento del tamaño de las ciudades y la urgencia por frenar el calentamiento global y reducir las emisiones de contaminantes. La DUM, además, debe hacer frente al crecimiento del eCommerce y la evolución de los roles a desempeñar por los distintos actores involucrados en la distribución urbana de mercancías. ¿Cuáles son los principales retos a los que debe hacer frente?

### 1. Dar respuesta a los nuevos hábitos de consumo

Como se mencionaba con anterioridad el nivel de exigencia de los consumidores ha aumentado. Cada vez se demandan más envíos, con menores plazos de entrega, donde se disponga de la posibilidad de seguimiento del paquete y todo ello con menores costes de envío.

El **importante aumento de volumen de compras** ha llevado a la entrada de nuevos competidores en el mercado de la última milla, muchos de ellos startups que ofrecen soluciones integrales para retailers y tratan de capturar el excedente de demanda existente. Reflejo de esto es que sólo en 2021, se invirtieron más de 500 millones de euros entre los startups de logística y movilidad en España, según datos de la Fundación Innovación Bankinter.

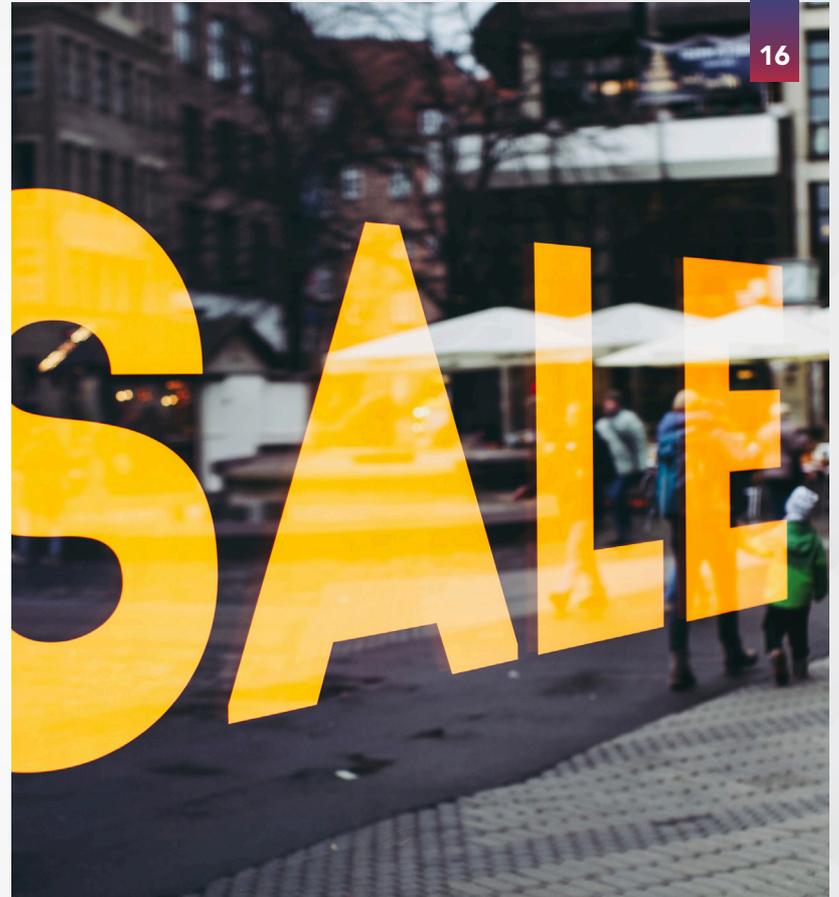
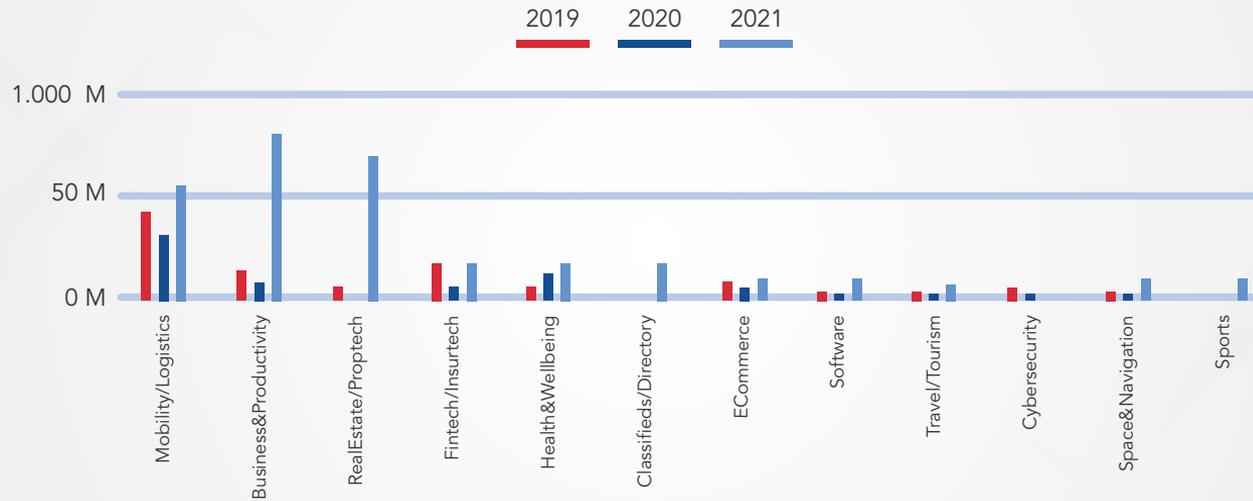


Tabla 5. Actividad de inversión en startups por sectores y años en España



Fuente Observatorio Startups España. Fundación innova Bankinter<sup>8</sup>

Adicionalmente el volumen de negocio sufre importantes **variaciones estacionales**, con aumentos de los volúmenes de ventas en determinadas épocas del año (rebajas, celebraciones, vacaciones, etc.). La mayor variación se concentra en el cuarto trimestre del año con la campaña de Navidad o el Black Friday.

Esto deriva en la necesidad de nuevas contrataciones de personal por cortos periodos de tiempo para gestionar la elevada demanda, con las dificultades que ello conlleva a veces (baja disponibilidad de personal en el mercado, desconocimiento de la operativas diarias, periodos de adaptación, etc.).

Adicionalmente, la exigencia por parte de los usuarios de tener gratuidad en los envíos o con costes reducidos, junto con los altos niveles de exigencia en el servicio han llevado a las empresas de paquetería a tener que reducir el precio de sus envíos, lo cual ha reducido la rentabilidad global del sector. Las empresas de paquetería de menor tamaño se ven altamente afectadas por esta tendencia y pone en peligro su negocio.



## 2. Gestionar la logística inversa y las entregas fallidas

El alto grado de exigencia de los consumidores, la facilidad en los procesos de devolución, así como la percepción generada de la “gratuidad de los envíos”, ha hecho aumentar el volumen de devoluciones. Se prevé un aumento del 3,4% a nivel mundial en el volumen de devoluciones y un 1,7% en Europa desde 2017 a 2025<sup>8</sup>.

Esto lleva a las empresas a tener que plantearse la mejor manera de gestionar estas devoluciones para que el incremento de coste sea mínimo, ya sea mediante procesos segregados o procesos de entrega y devolución híbridos.

Las entregas fallidas son otro aspecto que gestionar por los operadores logísticos. Éstas son costosas, no solo por el incremento a nivel operacional que significa, sino también porque es una de las principales razones en la bajada de los niveles de satisfacción del cliente y el reconocimiento de la marca, y también suponen un coste adicional.

## 3. Transformación digital y gestión de datos

Una de las soluciones o herramientas para afrontar los diversos retos que se plantean en la última milla es la **digitalización, que supone, en muchos casos, un reto en sí misma para algunas empresas**. Este proceso de digitalización se ha visto en cierta medida acelerado por la pandemia que ha obligado a algunas empresas a adaptar sus procesos.

“El reto actual ya no es la obtención de los datos en sí, sino su gestión”

---

<sup>8</sup> <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/683aa010-4b0a-435e-9d03-27e5fa07d7f6/page/oPJEB>

<sup>9</sup> Fuente: II Informe de la logística del eCommerce. Centro de Excelencia empresarial de Coslada, Everis y Centro Español de Logística

Por otro lado, la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación y el Big Data, permiten capturar gran cantidad de datos en las ciudades, que pueden ser utilizados para el análisis y mejora de los procesos logísticos y del uso del espacio en las ciudades. **El reto actual ya no es la obtención de los datos en sí, sino su gestión.**

La captura de los datos existentes, su procesamiento y difusión para un beneficio común es un asunto aún sin resolver. Cada empresa trabaja con sus datos, habiendo cierto recelo en compartirlos, ya que se consideran un activo. A esto se le suma la heterogeneidad de los datos y la necesidad de su homogeneización cuando proceden de distintas fuentes.



#### 4. Crecimiento de las ciudades y sostenibilidad ambiental

Según Naciones Unidas, a nivel mundial la población residente en áreas urbanas se ha casi duplicado entre 1950 y 2020, pasando de un 29,6% a un 56,2%. En España, siguiendo la misma tendencia, la tasa de urbanización<sup>10</sup> alcanzó el 81,1% en 2021, ligeramente por encima de la media de la eurozona. Además, las últimas proyecciones disponibles de Naciones Unidas indican que el porcentaje de población urbana continuará aumentando, hasta situarse en 2050 en el 68,4% a nivel mundial y en el 86,6% en el conjunto de los países más desarrollados.

**Esta concentración de la población en las áreas urbanas tiene multitud de implicaciones económicas, sociales, ambientales, etc., entre ellas se encuentra el problema de la congestión, que impacta en el día a día tanto de los residentes como de las empresas que operan en dichas áreas urbanas.**



“En España la tasa de urbanización alcanzó el 81,1% en 2021. Esta concentración de la población en las áreas urbanas tiene multitud de implicaciones económicas, sociales, ambientales, etc., entre ellas se encuentra el problema de la congestión”

**La distribución urbana de mercancías contribuye a aumentar esta congestión,** más del 15%<sup>11</sup> del tráfico en las ciudades es provocado por el transporte de mercancías, y además dificulta su operativa diaria, no sólo por su volumen, sino, también por su concentración en determinadas franjas horarias.

Las consecuencias ambientales derivadas de la mayor concentración de la población, entre otros, ha llevado a la toma de medidas para paliar esta situación y ejemplo de ello es la Ley de Cambio Climático y Transición Energética aprobada en mayo de 2021, que supone un ambicioso plan alineado con las políticas

comunitarias para reducir de forma drástica las emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo de recortar en 2030 al menos el 23% de las emisiones de CO2 respecto a los niveles de 1990 pasa por establecer diversas medidas muy concretas en el terreno de la movilidad.

Una de ellas es la progresiva eliminación de la circulación de vehículos de combustión interna y la creación de **Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)** en los municipios con más de 50.000 habitantes y territorios insulares antes de 2023.

Esta medida supone un reto al sector de la logística de la última milla que debe adaptar sus flotas, proceso ya iniciado con el incipiente uso de vehículos eléctricos y otros modos de transporte como bicicletas eléctricas o VMP (vehículos de movilidad personal).

---

<sup>10</sup>Naciones Unidas define la tasa de urbanización como el porcentaje de población residente en municipios de más de 10.000 habitantes

<sup>11</sup>Alice (Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe)

## 5. Carencias en la normativa y regulación

La operativa de la distribución urbana de mercancías viene condicionada, entre otros aspectos, por la regulación municipal, que establece las normas de acceso de los vehículos al centro de las ciudades y las condiciones de carga y descarga.

En España hay 611 municipios con una población de más de 10.000 habitantes, cada uno con sus propias ordenanzas, incluso en aquellos que están separados simplemente por una calle. Esto obliga a los operadores logísticos a adaptarse a cada normativa y a su evolución, a falta de una homogeneidad entre las mismas.

Adelantarse a que se produzcan ineficiencias y reforzar la colaboración con las empresas del sector, son algunos de los principales retos a los que se enfrentan las Administraciones.

## 6. El planeamiento y los usos del suelo

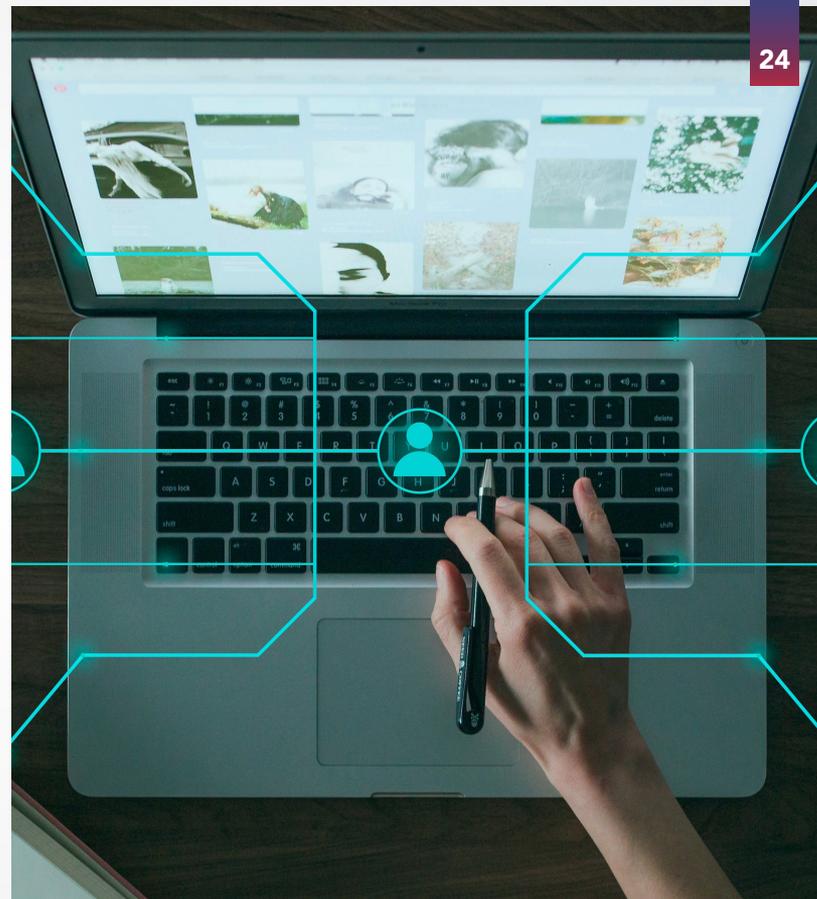
La ubicación de centros logísticos de última milla (mini-hubs) están ligados a la calificación urbanística y el uso del suelo regulado por las figuras urbanísticas vigentes en cada municipio. Por tanto, la Administración vuelve a desempeñar aquí un importante papel como planificador y gestor de los nuevos usos.

En muchos casos, se debe revisar el planeamiento vigente para incorporar pautas de diseño y promociones más flexibles, adaptadas a una logística cambiante.

# 03

## Tendencias del sector

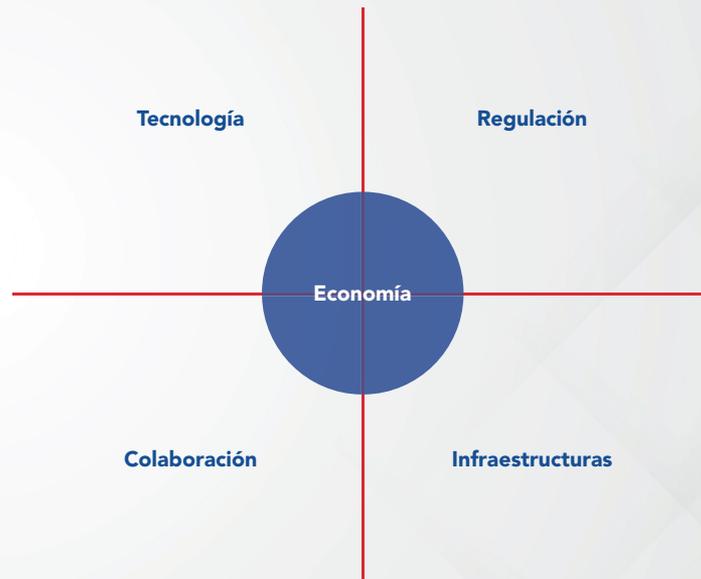
No existen previsiones oficiales en cuanto a la posible evolución del volumen de comercio electrónico, pero se espera que, si nada cambia, seguirá aumentando a buen ritmo. Aunque algunas ramas de actividad se vieron muy afectadas por la pandemia (sector turismo y ocio), poco a poco se va volviendo hacia la situación pre-pandémica, aunque algunos hábitos permanecerán. El sector de los hipermercados, supermercados y tiendas de alimentación, pasaron de ocupar el puesto 13 en cuando a volumen de negocio en el eCommerce en 2019, a ocupar el puesto 3 en 2020 y el puesto 8 en 2021.



### 03.1 Palancas de cambio

Para poder evolucionar y dar respuesta a los numerosos retos que se presentan en el sector de la distribución urbana de mercancías y en general en el sector logístico, se consideran como palancas de cambio: la tecnología, la regulación, la colaboración entre actores y la mejora o adaptación de las infraestructuras.

La economía, si bien no se puede considerar como una palanca de cambio en sí, se debe considerar como factor determinante para la evolución del sector y, por lo tanto, situarla en el centro. El contexto económico actual y previsto, tanto a nivel nacional como internacional, es un aspecto clave en la toma de decisiones de las Administraciones Públicas y de las empresas privadas, y a nivel de proyecto, la rentabilidad de éste y la disponibilidad de financiación condicionarán su implantación.



## Tecnología

Se considera tanto la aplicación de las nuevas tecnologías ya desarrolladas y aplicables al sector logístico como a aquellas tecnologías que se encuentran en fases tempranas de desarrollo. Por ejemplo, destacan las tecnologías basadas en datos, como la Inteligencia Artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT), el Big Data, Blockchain o el 5G, o las nuevas formas de tecnología autónoma, incluyendo drones, vehículos autónomos y robótica avanzada.

## Regulación

Las Administraciones Públicas desarrollan un papel fundamental por su capacidad de legislar a través de normativas y ordenanzas que deben acompañar y permitir los avances tecnológicos, en coordinación con el resto de los agentes.

La regulación no sólo abarca, en este contexto, aspectos relacionados con la regulación del tráfico, también abarca aspectos relacionados con los usos del suelo o el despliegue de nuevas tecnologías, recopilación y uso de datos, transparencia y privacidad, etc.

## Colaboración

Hace referencia al grado de cooperación entre los diferentes actores involucrados en la distribución urbana de mercancías. Dicha colaboración puede propiciar modelos de negocio más eficientes, acelerar la implantación de nuevas tecnologías, compartir conocimientos e influir en la elaboración de las normativas y regulaciones, potencia el desarrollo de estándares, compartir infraestructuras, etc.

## Infraestructuras

En relación con la capacidad de las infraestructuras de la ciudad de absorber los volúmenes existentes de operaciones de distribución urbana de mercancías y a la de dar cabida a los crecimientos esperados, desde un doble punto de vista.

Por un lado, desde el punto de vista de la empresa privada, que tendrá que acometer las inversiones necesarias para mantener su operativa o implantar nuevos modelos de negocio. Por otro, desde el punto de vista de las Administraciones Públicas, que mediante una adecuada planificación, diseño e inversión en infraestructuras pueden influir en el potencial de las actividades de última milla y modelos de negocio emergentes durante la próxima década.

## 03.2 nuevas soluciones en el sector

Con el objetivo de hacer frente a los retos analizados y con la ayuda de las palancas de cambio identificadas, se están dando los primeros pasos hacia nuevas soluciones que presentan distintos grados de madurez.

### 03.2.1 Microhubs urbanos

**“La implantación de microhubs urbanos se presenta como una de las soluciones clave para la transformación de la distribución urbana de mercancías”**

El modelo de hubs urbanos se basa en la instalación de diferentes almacenes o microhubs dentro de la ciudad donde se gestiona el tráfico de entrada, la clasificación de mercancías, asignación a rutas, salida de mercancías e incluso la gestión de la logística inversa.

Esta red de microhubs permitiría aproximar la mercancía a su destinatario, agilizando las entregas y posibilitando la utilización de vehículos de menor tamaño y más ecológicos, y complementaría la existencia de centros de consolidación en el perímetro de las ciudades a partir de los cuales se producen los desplazamientos de última milla.

La implantación de este modelo, aunque se presenta como una de las soluciones clave para la transformación de la distribución urbana de mercancías, no está carente de retos y aspectos a definir, entre otros:

- Definir el modelo de gestión adecuado para maximizar su rentabilidad y operatividad.
- Necesaria colaboración entre distintos actores del sector, incluida las Administraciones Públicas.
- Distintas necesidades de espacio y operaciones en función de los sectores de actividad atendidos.
- Necesidad de localizar espacios disponibles en las ciudades en las ubicaciones que optimizan el funcionamiento del microhub.

- Posibilidad de utilizar espacios existentes que las actuales normativas no lo permiten.
- Definición y uso de estándares (comunicación, identificación de mercancías...) que favorezcan la interoperabilidad entre los diferentes agentes que participen en el micro-hub.

En Madrid destaca, el proyecto piloto de un microhub en el aparcamiento de la Plaza Mayor, que forma parte del proyecto europeo LEAD<sup>12</sup>, para desarrollar el reparto del área centro de Madrid con una flota 100% eléctrica; o el Centro Logístico ADIF Villaverde donde se está ofreciendo un servicio de distribución de mercancías con vehículos eléctricos, híbridos y de gas (proyecto Eccentric Villaverde).

En Barcelona se aprovechan 5 de los aparcamientos subterráneos operados por SABA, está previsto ampliarlos a nueve, para acoger microhubs del operador logístico Geever<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup><https://www.leadproject.eu/livinglabs/madrid/>

<sup>13</sup><https://saba.eu/informeannual2020/es/movilidad-urbana-sostenible/aparcamientos-como-hubs-de-logistica-urbana/>



### 03.2.2 Soluciones flexibles de entrega

Las opciones de entrega se han flexibilizado en gran medida, ofreciendo a los clientes la posibilidad de elegir franjas horarias, seguimiento de los pedidos y distintos lugares de entrega (puntos de conveniencia).

En España se está generando una incipiente red de **lockers**. Se trata de buzones de entrega y recogida accesibles en todo momento, localizados en lugares públicos (tiendas, centros comerciales, estaciones, etc.) o en comunidades de vecinos u oficinas.

Actualmente se prevé que, a finales de 2022, entre las compañías Amazon, Correos, Seur, DHL y AliExpress, contarán con 13.300 lockers<sup>16</sup>. Por otro lado, Citibox, especializado en la instalación de estos buzones en zonas privadas, cerró el 2020 con 470.146 paquetes entregados en sus buzones a lo largo del año y se han expandido, instalando un total de 14.086 nuevos buzones en las ciudades de Madrid y Barcelona<sup>17</sup>.

Complementariamente, los operadores también ofrecen la recogida de pedidos a través de puntos de conveniencia o PickUp and DropOff points (PUDOs), que normalmente son comercios de proximidad.

De esta manera los operadores pueden estandarizar sus rutas de envío y disminuir el riesgo de entregas fallidas.



<sup>16</sup><https://www.businessinsider.es/lockers-seur-dhl-aliexpress-rivalizan-amazon-correos-943085>

<sup>17</sup><https://www.businessinsider.es/citibox-como-utiliza-servicio-paso-paso-796245>

### 03.2.3 Optimización uso de las zonas de carga y descarga

Las zonas de carga y descarga son una infraestructura clave en la distribución urbana de mercancías. Su escasez o indisponibilidad aumentan los problemas de congestión, al realizarse las operaciones de carga y descarga en doble fila obstaculizando el tráfico.

Por un lado, su dimensionamiento suele estar basado en ratios generales<sup>18</sup> sin tener en cuenta factores clave para su dimensionamiento, como tipo y densidad de establecimiento en cada zona, ratio de operaciones de C y D, tiempos medio de C y D, etc.

Por otro lado, en muchas ocasiones estos espacios no tienen un uso optimizado debido a las malas prácticas de los propios operadores logísticos (uso fuera de horario, estacionamiento prolongado, estacionamiento ocupando más espacio del necesario, uso por parte de vehículos comerciales, etc.) y debido a ilegalidades en el aparcamiento (uso de estas plazas por turistas en horarios no autorizados).

La digitalización permite la optimización de su uso mediante la creación de plataformas web o aplicaciones, siendo la Administración Pública municipal la responsable de impulsar y crear estas plataformas.

**“La digitalización permite la optimización de las infraestructuras existentes de carga y descarga en las ciudades”**

En Barcelona y otros municipios de su área metropolitana los profesionales de la distribución urbana de mercancías tienen a su disposición la aplicación móvil SPRO<sup>19</sup>, que les permite localizar la zona de carga y descarga más conveniente, consultar la previsión de ocupación y los horarios de regulación y reservar la plaza para una estancia de hasta 30 minutos.

---

<sup>18</sup>Por ejemplo, en el Ayuntamiento de Madrid, se establece que en áreas consolidadas existirá como mínimo una reserva de carga y descarga para tres vehículos, cada 100 metros lineales de estacionamiento

<sup>19</sup><https://ajuntament.barcelona.cat/apps/es/spro>

### 03.2.4 Electrificación de la flota y vehículos alternativos

Desde todos los niveles administrativos se está impulsando la **electrificación de las flotas** dedicadas a la DUM y el incremento de las infraestructuras de repostaje. Ejemplo de ello son las ayudas puestas a disposición a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

También se está diversificando la tipología de la flota gracias a la introducción de vehículos de menores dimensiones que permiten optimizar la operativa y reducir costes, como **triciclos y motos eléctricos e incluso bicicletas y patinetes eléctricos**.

Son destacables experiencias en ciudades de Alemania<sup>20</sup>, Francia y Suiza<sup>21</sup> para emplear los servicios y/o infraestructuras de transporte público (tranvías) como medios de reparto en horas valle. Finalmente, con visión de futuro, se están empezando a realizar pruebas piloto de reparto tanto con **drones** como con pequeños **robots autónomos**. A este respecto, cobran especial relevancia los marcos regulatorios controlados para realizar pruebas, sandbox regulatorio, que numerosas administraciones por todo el mundo están desarrollando para testear de la mano del sector privado experiencias piloto.

Un ejemplo de estos pilotos es AMULED, una demostración a gran escala de Innovative Air Mobility que ha desarrollado vuelos de drones en entorno real en Países Bajos (Amsterdam), Reino Unido (Cranfield) y España (Santiago de Compostela) con casos de uso que incluyen la logística de última milla o el taxi aéreo. AMULED es un proyecto del Programa SESAR 2020 (en su parte de Very Large Scale Demonstrations, o Demostraciones a Gran Escala) coordinado por NTT Data y en el cual Ineco participa junto a otras empresas europeas y su accionista Enaire.

“Con visión de futuro, se están empezando a realizar pruebas piloto de reparto tanto con drones como con pequeños robots autónomos”

### 03.2.5 Nuevos modelos de negocio basados en la colaboración

Para hacer frente a la creciente necesidad de hiper-servicio y a los ajustados márgenes de la actividad logística de última milla, la colaboración entre los distintos actores se considera clave para desarrollar nuevos modelos de negocio.

Ejemplo de ello sería el desarrollo del load-pooling que se basa en la en la creación de una plataforma digital colaborativa entre empresas de paquetería (couriers), donde puedan compartir las rutas de reparto existentes para optimizar el aprovechamiento de la capacidad de sus flotas y reducir costes.

Como se ha mencionado con anterioridad la creación de microhubs urbanos lleva aparejada la necesaria colaboración entre distintos agentes para asegurar su rentabilidad. El Consorcio Microhubs 4.0<sup>22</sup> que analiza y propone la creación de una red de microhubs urbanos para Madrid, incluye a todos los agentes involucrados (fabricantes, distribuidores, operadores logísticos y de transporte y administración pública).

### 03.2.6 Distribución nocturna

Como forma de separar flujos de la hora punta se viene desarrollando desde hace unos años y en algunas ciudades<sup>23</sup> la distribución urbana nocturna de mercancías. Presenta claros beneficios ya que permite disminuir tiempos de entrega aprovechando la menor congestión de las vías urbanas, reduce la obstaculización del tráfico durante el día y aumenta la capacidad de transporte debido al acceso con mayor facilidad a los puntos de entrega e incluso la posibilidad de empleo de vehículos de mayor tamaño. Todo ello lleva aparejado una reducción en las emisiones de contaminantes.

---

<sup>20</sup><http://www.citylogistics.info/projects/using-trams-for-parcels-in-frankfurt-d-the-lessons-learned/>

<sup>21</sup>Delivering sustainability: urban freight in developing cities, GIZ, 2021

<sup>22</sup>El consorcio está formado por el Clúster de Innovación para la Logística y el Transporte de Mercancías (CITET), el Centro Español de Logística (CEL), Everis, Mensos y PiperLab

<sup>23</sup>Ejemplo de ellos son las ciudades de A Coruña, Barcelona, Burgos, Logroño, Madrid, Málaga o Murcia

No obstante, esta práctica debe enfrentarse a aspectos como el aumento de los costes laborales (pluses nocturnos), la contaminación acústica en horarios inadecuados o una mayor inseguridad.

Esquemas de reparto nocturno se han estado empleando en ciudades alemanas desde hace más de una década (Bayreuth, Berlin o Dortmund<sup>24</sup>) y en ordenanzas de ciudades como Madrid se permite solamente bajo determinadas condiciones de reparto entre las 0 y las 7 horas.

### 03.2.7 Papel más activo desde las administraciones públicas

Las Administraciones, tanto locales como nacionales y europeas, son conscientes de los problemas y retos que supone la última milla en las ciudades y por ello están tomando un papel más activo en relación con la misma, ya que son un actor fundamental para la implantación de nuevos modelos logísticos.

Mediante la **integración de la logística en las políticas públicas**, es posible la creación de hojas de ruta estratégicas y colaborativas para el transporte de mercancías.

“Mediante la integración de la logística en las políticas públicas es posible la creación de hojas de ruta estratégicas y colaborativas para el transporte de mercancías”

Las Administraciones, en su papel **planificador**, influyen en el modelo de ciudad, , teniendo en cuenta también las necesidades logísticas de las ciudades (como las necesidades de espacio) e integrando esta componente en el planeamiento urbano, vínculo entre urbanismo y movilidad.

---

<sup>24</sup>Die Veränderungen des gewerblichen Lieferverkehrs und dessen Auswirkungen auf die städtische Logistik, Fraunhofer Institute, 2020

Por último, la cercanía con el tejido productivo de la ciudad permite a los ayuntamientos coordinar **experiencias colaborativas en el sector de la logística** que reúnan a los principales actores y ayuden a crear un ecosistema innovador mediante experiencias piloto.

Mediante la homogenización y **establecimiento de reglamentación** la Administración puede incidir de manera efectiva en el fomento e implantación de buenas prácticas, así como de nuevas soluciones tecnológicas. Por ejemplo, es evidente que la implementación de zonas de acceso restringido a vehículos según su etiqueta ambiental y la proliferación de ZBE es el catalizador definitivo de la renovación de flotas en las ciudades españolas y europeas.

La aplicación de **mecanismos financieros incentivadores** también supone un apoyo a los profesionales del sector para su adaptación a las nuevas normas y requisitos que se establezcan.

Finalmente, debemos destacar el papel que pueden asumir la Administraciones para **favorecer una toma de datos orientada y la gestión de su uso**, así como tratar de **sensibilizar e implicar al consumidor** en el cambio deseado de la DUM para reducir sus impactos.



### 3.2.8 Herramientas de cambio impulsadas por la administración

La Distribución Urbana de Mercancías es un ámbito de competencia generalmente local y son los Ayuntamientos los que pueden tener una implicación más directa mediante ordenanzas y proyectos de urbanización concretos. Sin embargo, desde el ámbito europeo y nacional, con menos competencias, son muchas las acciones que se pueden llevar a cabo para incentivar y fomentar buenas prácticas.

Así, a **nivel europeo**, la Comisión Europea está tratando de crear un marco común de actuación para todos los Estados Miembros, que incentive y facilite a las ciudades la incorporación de la DUM en las políticas de movilidad y desarrollo urbano. Muestra de ello es la inclusión de los **Planes de Logística Urbana Sostenible** (SULP por sus siglas en inglés) en los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y la vinculación de estos a su vez como requisitos para obtener ayudas económicas de la Comisión<sup>25</sup>. Además, desde la CE se pretende elaborar guías de buenas prácticas que extiendan y fomenten su uso y proveer de apoyo técnico a los ayuntamientos.

---

<sup>25</sup>New Urban Mobility Package, 2021, CE, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_21\\_6776](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_6776)

## “El MITMA a través de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, la iniciativa Mercancías 30 y las ayudas vinculadas al Plan de Recuperación, Transformación y Residencia, impulsa la transformación de la DUM”

A **nivel estatal**, el MITMA pretende contribuir en la transformación de la logística de última milla mediante sus políticas de movilidad. Ejemplo de ello se puede encontrar en la **Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030** y la iniciativa **Mercancías 30**, que incluyen medidas relacionadas con la Distribución Urbana de Mercancías (DUM), o el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**, que reconoce como financiables determinados proyectos relacionados con la DUM.

A nivel autonómico, hay que destacar la **Mesa del Sector Logístico creada en Cataluña** que se estableció formalmente como marco estable para canalizar las problemáticas del sector logístico y consensuar actuaciones concretas y que estas actuaciones sirvan a los ayuntamientos para gestionar mejor la actividad de la logística urbana que tiene lugar en sus municipios.

## 04

## Algunas conclusiones

Las crecientes entregas a domicilio, derivadas del auge del **eCommerce**, junto con el ya tradicional abastecimiento a comercios, impactan hoy en día más que nunca en la calidad de vida de la ciudadanía, el medioambiente y la economía, ocasionando múltiples impactos negativos (aumento del tráfico, de las emisiones, del ruido y ocupación del espacio público).

Desde todos los sectores implicados en la distribución urbana de mercancías se es consciente de los nuevos retos que se afrontan, muchos de ellos derivados, en gran medida, de los nuevos hábitos de los consumidores. Cada vez se demandan más envíos, con menores plazos de entrega, donde se disponga de la posibilidad de seguimiento del paquete y todo ello con menores costes de envío.

Dar respuesta a estos retos y minimizar los impactos que se producen exige introducir cambios en el actual modelo de funcionamiento para que sea sostenible a largo plazo, no sólo desde el punto de vista económico, sino también desde un punto de vista medioambiental y social.

La logística de última milla está teniendo una transformación incipiente hacia la sostenibilidad en nuestros entornos urbanos. Sin embargo, para impulsar esta transición y hacer sostenible la creciente demanda de la paquetería parece necesaria la participación y colaboración de los distintos actores en:

“Dar respuesta a los nuevos retos a los que se enfrenta la logística de última milla exige introducir cambios en el actual modelo de funcionamiento para que sea sostenible a largo plazo”

- La concienciación del consumidor respecto al uso eficiente del comercio electrónico: evitar pedidos de reducidas cantidades y las devoluciones, fomentar el uso flexible de entrega (lockers y taquillas inteligentes), etc.
- La regulación, planificación y colaboración de las administraciones públicas: regulación de la movilidad en las ordenanzas (tráfico, carga - descarga y ZBE); agilidad en la tramitación de los usos del suelo derivados de la logística cambiante, así como la previsión en la planificación y, finalmente, la colaboración de la administración con los distintos agentes implicados, empresas y sectores de actividad.
- El fomento de políticas de movilidad sostenible y reducción de cambio climático.
- El desarrollo de tecnologías de comunicación (TIC), electrificación de flotas, geolocalización (ITS), big data o la robotización de la distribución por parte de las empresas y actores del sector.

- La mejora de los activos logísticos, tanto públicos como privados (centros de distribución, almacenes, taquillas inteligentes, zonas de carga y descarga, etc.), a través de la cual se realizan las entregas de distribución de mercancía de última milla.
- La búsqueda de un modelo integrador con niveles de eficiencia logística, descongestión urbana y sostenibilidad medioambiental.

Ineco, como empresa consultora del ámbito de la movilidad y el transporte, puede acompañar tanto a la Administración en la elaboración de políticas, estrategias y normativa como al sector privado en el desarrollo de modelos de negocio. El equipo de consultoría, además de especialistas en movilidad urbana, cuenta con expertos en digitalización, regulación y elaboración de marcos de colaboración público-privada.

Además, es un socio fundamental del MITMA para el diseño y desarrollo de las políticas relacionadas con la movilidad y la planificación de la logística desde la gestión de los fondos europeos de recuperación hasta la concepción y desarrollo de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 o la iniciativa Mercancías 2030.

