

**MOBILITAT I LOGÍSTICA**

*Focus sectorial*



# Última milla

---

2022



Ajuntament de  
**Barcelona**

 **Barcelona  
Activa**

# Sumari



LA RELLEVÀNCIA DE L'ÚLTIMA MILLA.....	3
L'ÚLTIMA MILLA EN XIFRES.....	4
LES TRANSFORMACIONS DEL SECTOR QUE IMPLICA L'ÚLTIMA MILLA .....	6
L'IMPACTE DE L'ÚLTIMA MILLA EN ELS PERFILS PROFESSIONALS.....	8
L'ÚLTIMA MILLA, ENFOCADA.....	10
FONTS CONSULTADES .....	11

## La rellevància de l'última milla

El creixement del **comerç digital** suposa un increment del nombre de lliuraments finals presencials al públic consumidor del producte, l'anomenada **última milla**, una tendència amb un impacte directe en la mobilitat urbana. El procés logístic té diverses fases en les quals la mercaderia passa per diversos centres logístics o magatzems abans d'arribar al punt de venda o d'entrega en el moment i lloc indicats pel client. Aquest és un repte clau en termes socials i mediambientals per a les ciutats del present i del futur: cal repensar els trajectes d'última milla per fer-los més eficients sota la lògica de la **sostenibilitat urbana**.

L'última milla, doncs, s'encarrega de la gestió de paqueteria centrant-se en el **darrer trajecte** que ha de realitzar-se en l'entrega. En aquest trajecte final normalment s'agrupen diversos paquets en un magatzem o espai intermedi i a partir d'allà es distribueixen per la ciutat en diferents zones – motiu pel qual també es coneix l'última milla com a “**distribució capil·lar**”-.

La gestió d'aquesta darrera milla varia en funció de les característiques de cada cadena logística, ja que no és el mateix l'entrega final en una cadena logística de producció B2B (on la darrera milla cobreix el subministrament de components per a la fabricació o per al comerç, per posar dos exemples) que si està enfocada al client final B2C, on la darrera milla consisteix en una entrega directa al client final, sigui en mà o sigui a través de punts d'entrega o taquilles automatitzades.



En la planificació de l'última milla, doncs, hi ha **tres components que esdevenen clau**:

- **Ruta de transport.** Esdevé necessari planificar els trajectes tenint en compte les entregues que es realitzaran en la mateixa ruta perquè aquestes siguin tan eficients com sigui possible.
- **Tipus de paqueteria.** La mida i els requisits en matèria de transport dels productes a lliurar influeixen en com es dissenya el trajecte, ja que en el mateix recorregut es poden haver d'entregar paquets delicats, que no puguin superar determinades temperatures, etc. Alhora, la tipologia de paqueteria també pot influir en la tipologia de vehicles que s'utilitzin per a realitzar aquesta darrera entrega.
- **Condicions de l'entrega.** El moment i les característiques de l'entrega també determinen com aquesta es dissenya, ja que canviarà en funció de si es pot entregar sense el client present, si és una entrega a un comerç o en una consigna, per exemple.

A més, les empreses del sector també s'enfronten al repte d'optimitzar l'eficiència del servei alhora que treballen per aconseguir un model de logística i mobilitat urbana més competitiu, a la vegada que sostenible. Per això es fa necessari que treballin per a **reduir les externalitats negatives** de l'última milla, com poden ser, l'ocupació de l'espai urbà, el soroll o l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.

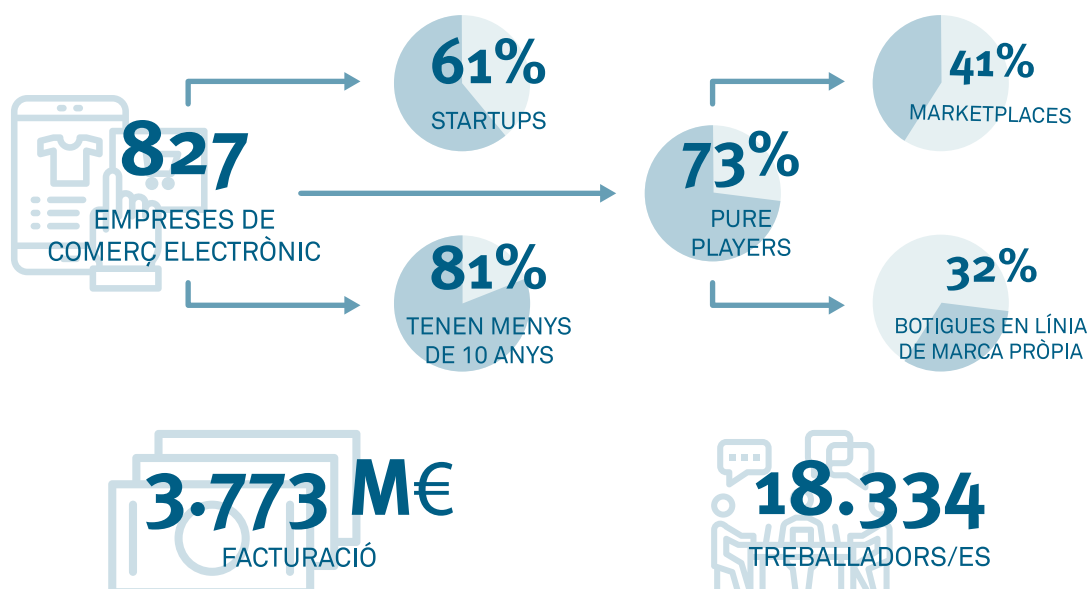
## L'última milla en xifres

L'any 2020, el tràfic mundial de comerç electrònic minorista es va situar en un rècord de **22.000 milions de visites mensuals a webs de compra en línia**, amb unes vendes estimades en més de quatre bilions de dòlars, de les que destaca la demanda excepcionalment alta d'articles d'ús diari com ara comestibles, roba i articles de tecnologia, segons [Statista](#). En el cas d'Espanya, el [VII Estudio Anual de eCommerce 2020](#) afirma que un 72% dels internautes espanyols d'entre 16 a 70 anys utilitza Internet com a canal de compra, és a dir, 22,5 milions de persones.

Per un altre costat, segons les dades registrades l'any 2019 per [l'Observatori de Logística](#), més d'un **35% de la població catalana va fer alguna compra en línia**, representant un increment en nombre d'operacions de més 8% interanual des de 2015. En termes absoluts, s'estima que es van fer un total de 47,8 milions d'operacions de compra a través d'internet

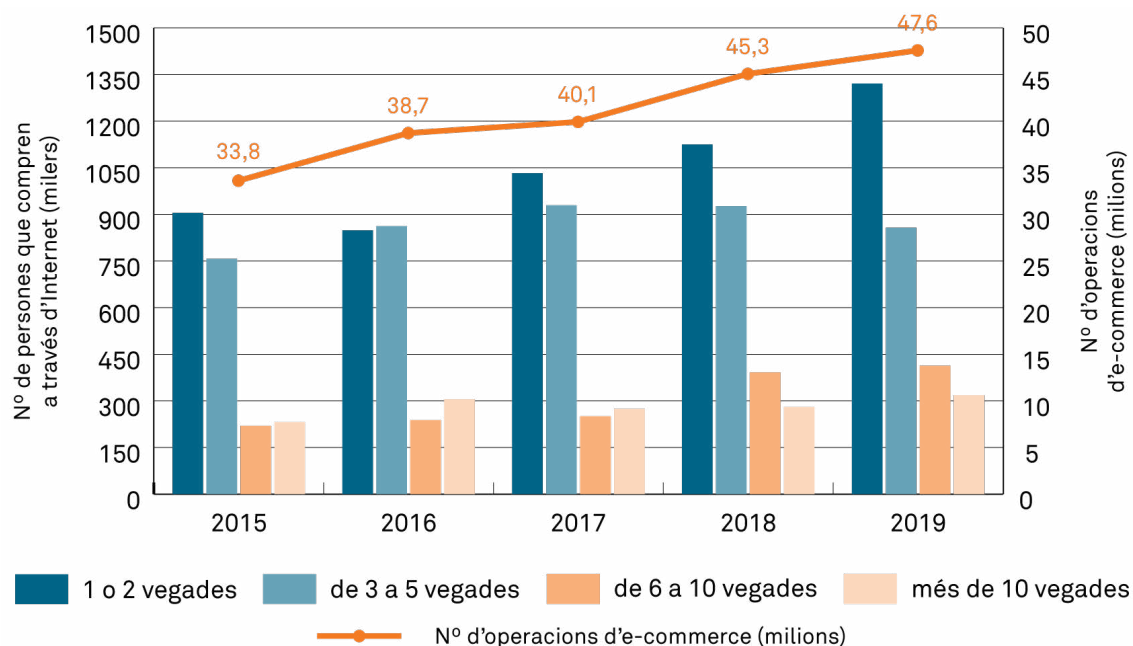
Pel que fa a Catalunya, segons [l'informe El comerç electrònic a Catalunya d'ACCIÓ](#), l'any 2020 hi havia un total de **827 empreses** dedicades plenament a vendre els seus productes en entorns digitals o que donen suport tècnic o logístic per fer-ho possible. Totes elles **facturen 3.773 M€** (l'1,5% del PIB) i **donen feina a més de 18.300 persones**. Davant de l'auge dels darrers anys, cal destacar que el 81% de les empreses s'han creat durant la darrera dècada i un 61% es troben en fase de *startup*. Quant a la naturalesa de les empreses, el 73% de les quals són *pure players*, és a dir, que venen els seus productes a través de *marketplaces* (un 41% del total) o a través de plataformes de compra en línia que només venen marca pròpia (32%).

Figura 1. Les xifres del comerç electrònic i l'última milla a Catalunya



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'ACCIÓ - Comerç electrònic a Catalunya (2020)

**Figura 2.** Evolució del nombre d'operacions d'*e-commerce* a Catalunya



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Observatori de la Logística (2020)

Ara bé, el fet és que **més compres per Internet suposen majors emissions contaminants** perquè impliquen que cal una flota major de vehicles de repartiment circulant per les ciutats i, per tant, un major flux de trànsit.

En el cas d'Espanya, es calcula que aproximadament el 25% de les emissions totals de gasos contaminants procedeixen de la distribució de mercaderies i es preveu que **les emissions generades pel lliurament d'última milla augmentaran en un 36% el 2030** en 100 ciutats europees, segons l'informe The Future of the Last-Mile Ecosystem.

Per un altre costat, segons un informe de Deloitte, l'última milla representa el **40% dels costos logístics totals**. A més, la gestió d'aquesta fase té un impacte directe en la satisfacció del client i, per conseqüència, tot el procés previ podria veure's seriosament afectat si aquesta última etapa sofreix retards, falles o complicacions. Quant al nombre d'entregues d'última milla, d'acord amb el darrer estudi de l'empresa Gever, **a Barcelona hi ha 63.000 entregues diàries** en 630 furgonetes i 75.600 parades, amb vehicles que recorren 94.500 kilòmetres en horari laboral, la qual cosa evidencia la necessitat d'optimitzar aquesta última fase del repartiment de les mercaderies i fer-la transitar cap a un model més sostenible i de proximitat.

## Les transformacions del sector que implica l'última milla

El lliurament d'última milla s'ha convertit en una de les peces clau per a les empreses logístiques i de mobilitat, on la **reducció dels temps de lliurament** passa a ser una de les majors exigències per part del públic consumidor. Aquestes noves exigències obliguen al sector a adoptar un nou tipus de tractament, més eficient i transparent, i a accelerar processos.

En aquest context de renovació logística derivat de les noves necessitats, els agents encarregats del repartiment d'última milla aposten per **nous models econòmicament més rendibles**, amb menor impacte en la congestió urbana i mediambientalment més sostenibles.

- **Els magatzems utilitzats per les empreses del sector es digitalitzen** per a fer front a la gestió de lliuraments de gran volum, mitjançant l'automatització de processos o l'ús de dades massives.
- **Les rutes de repartiment s'optimitzen i incorporen tecnologia** com la geolocalització o la traçabilitat *blockchain*, el que al seu torn permet reduir els costos associats a l'entrega.
- **La flota de vehicles**, antiga i força contaminant, **tracta de substituir-se per vehicles més eficients**, com són els de mobilitat híbrida i elèctrica, que ajuden a reduir l'emissió de gasos.
- **La cadena de valor es modifica i incorpora els centres (o hubs) logístics** a l'interior de les ciutats, des d'on s'organitza el lliurament d'última milla mitjançant vehicles petits i sostenibles, principalment motocicletes i bicicletes elèctriques que fan més sostenible l'última entrega.







D'altra manera, gestionar adequadament l'última milla en els grans centres urbans que compten, cada vegada més, amb **majors restriccions mediambientals**, repercuteix considerablement en el cost de l'empresa si el comparem amb altres elements de la cadena logística de distribució. És per això que algunes empreses ja estan començant a **conscienciar als consumidors** de les implicacions d'una última milla que només prioritzi la immediatesa de l'entrega i estan fomentant models alternatius que tinguin en compte també elements de sostenibilitat.

En paral·lel, els darrers anys, el mercat de la Mobilitat i Logística també s'ha tornat més dinàmic i proper a la innovació, assolint majors quotes de competitivitat. Més en concret, han aparegut *start-ups* especialitzades en la gestió de l'última milla i la paqueteria, conegudes com a *new couriers*, que es caracteritzen per una alta **innovació tecnològica**, així com per la seva capacitat d'ajudar a **minimitzar costos i millorar la qualitat i l'eficiència** dels lliuraments en aquest tram de la cadena logística, com són [Instapack](#) o [Stuart](#).

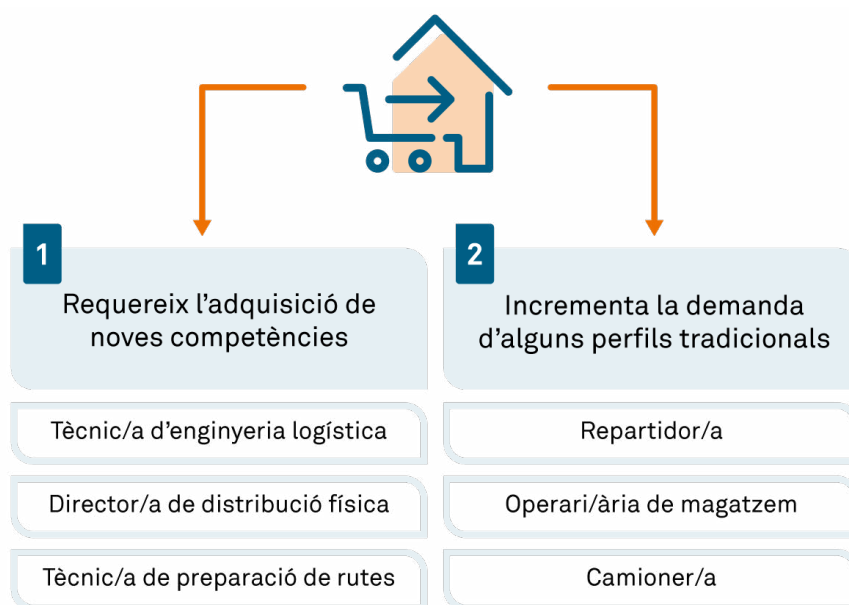
En aquest sentit, aquestes empreses destaquen per les següents característiques -en forma de valor diferencial- respecte a les empreses de logística tradicionals:

- **Traçabilitat** total de la mercaderia, a la recerca d'un disseny de rutes òptim i més ràpid, que proporcioni un seguiment a temps real del viatge de la mercaderia, que pot ser compartit amb el/la consumidor/a.
- **Flexibilitat** quant a l'entrega del producte, adaptant-se a la clientela i a les seves demandes espai-temporals per a una major satisfacció.
- **Immediatesa** d'entrega, que pot arribar a donar-se el mateix dia.

# L'impacte de l'última milla en els perfils professionals

Les innovacions en l'àmbit tecnològic que impacten a l'enviament d'última milla, així com la intensificació del comerç electrònic, requereixen d'un **procés d'adaptació** a nivell organitzatiu de les empreses i els seus professionals. Així doncs, la implantació i potenciació de l'última milla en les empreses porta aparellada una **major demanda d'alguns perfils professionals** ja existents que han de reforçar l'estructura organitzativa que hi dona resposta, així com el **requeriment de nous coneixements**, especialitzacions o desenvolupaments competencials en alguns dels professionals que es veuen més directament impactats per l'aparició d'aquesta tendència.

Figura 3. Impacte de l'última milla en l'ocupació



Font: Elaboració pròpia

Així doncs, alguns dels professionals que treballen en el sector de la Mobilitat i Logística i arrel de la implantació d'estratègies d'última milla a les empreses poden veure's impactats, ja sigui en les competències o coneixements que se'ls requereixen, com en les funcions i tasques que realitzen, especialitzant-se en l'operativa de l'última milla.



**Tècnic/a d'enginyeria logística especialitzat/da en e-commerce:** Aquesta/a professional, que és qui s'encarrega de desenvolupar els sistemes logístics i la integració de la cadena logística, és un dels perfils professionals que més directament es veurà implicat en la gestió de l'última milla. Serà la persona que s'especialitzarà dins l'empresa en gestionar les operacions comercials de compravenda i distribució de productes i serveis contractades a través de portals d'*ecommerce* o *marketplace*.



L'expert/a ha de saber diferenciar els *marketplaces* existents (B2C, B2B i C2C), analitzar i treballar la gran quantitat de dades que es generen i conèixer metodologies per a millorar l'experiència d'usuari/ària. Posteriorment, caldrà que coordini tota aquesta informació amb la gestió de la cadena d'entrega d'última milla, que caldrà que conegui al detall.



**Director/a de distribució física:** Dissenya, estableix i controla les condicions de distribució dels productes acabats, de l'emmagatzematge, incloses les ubicacions dels magatzems i el seu sistema de mantenició. Amb la implantació de l'última milla, se li requerirà que conegui els nous programaris relatius a les entregues, com són els de planificació de rutes o les noves eines que permeten fer un seguiment a temps real de les entregues resoldre els imprevistos o mantenir al client informat. També, cal que estigui al cas de les darreres tendències pel que fa a l'eficiència energètica, sostenibilitat o *smart mobility*.



**Tècnic/a de preparació de rutes:** És el/la responsable d'organitzar el recorregut dels vehicles per al lliurament de les mercaderies tot procurant la seva optimització. És necessari que conegui i sàpiga utilitzar les noves tecnologies de la informació als vehicles (GPS, terminals mòbils, tacògrafs digitals) per a poder fer un seguiment en temps real i, per exemple, poder indicar al conductor, que canviï de direcció per carregar una mercaderia que no estava prevista.

Altres perfils professionals ja estan gestionant part de la cadena d'última milla, però es preveu que amb la generalització d'aquesta tendència augmenti la seva demanda:



**Repartidor/a:** Són els/les responsables d'executar la distribució capil·lar del producte (l'entrega final) al públic consumidor que, majoritàriament, es fa amb vehicles de transport per carretera -com són furgonetes, motocicletes o bicicletes-. És valorable que siguin persones amb gust per la conducció ja que ocuparà bona part de la seva jornada laboral, que tinguin un coneixement bàsic d'eines informàtiques i certa habilitat per al tracte amb el públic, ja que habitualment per al client serà l'única cara visible de tota l'operació.



**Operari/ària de magatzem:** És la persona que realitza les funcions de mantenició, emmagatzematge i previsió de comandes. Realitza les operacions de desembalatge i de posicionament al magatzem segons els procediments establerts i, d'alguna forma, ha d'estar familiaritzat amb les eines informàtiques per a les operacions de gestió del magatzem. L'eclosió de l'última milla pot portar a un augment de la demanda dels professionals que gestionen de forma més directa els estocs de producte.



**Camioner/a:** És el/la responsable de transportar mercaderies per carretera i de la gestió de la documentació relativa a la càrrega que ha de traslladar. Efectua les operacions de transport segons les indicacions de les rutes preparades i lliura o recull les mercaderies, juntament amb la documentació operativa i la retorna degudament complimentada.

## L'última milla, enfocada

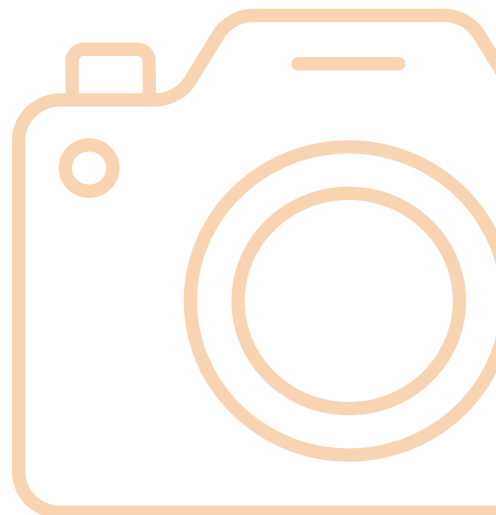
El futur de l'última milla ve marcat per un catàleg d'oportunitats resultants de la incorporació de **noves formes de tecnologia i comunicació** i per **nous models de mobilitat** caracteritzats per la sostenibilitat, l'eficiència energètica i la cura del medi ambient.

La generació de dades a partir dels lliuraments via aplicacions mòbils obre la porta a l'optimització de la distribució. L'**anàlisi de dades** internes, del trànsit i la xarxa viària permet configurar rutes més eficients i, d'aquesta manera, reduir els costos de distribució i la dimensió de les flotes. A més, l'**automatització** i la **robotització** mitjançant l'ús de vehicles autònoms per als lliuraments d'última milla, implicarà menys embussos, accidents i, fins i tot, mortalitat.

Paral·lelament, apareixen altres iniciatives innovadores que afavoreixen el medi ambient, descongestionen el trànsit i agilitzen els lliuraments. Els **centres de distribució urbana** de mercaderies d'última milla (o *microhubs*) són punts situats dins la trama urbana on els vehicles tradicionals de combustió deixen les mercaderies per ser lliurades mitjançant vehicles de zero emissions. Les **bústies intel·ligents** (*lockers*) s'instal·len a la via pública per rebre i guardar paquets fins que el client els passa a recollir; els **embolcalls intel·ligents** poden controlar paràmetres com la temperatura, la pressió o la humitat, el que els fa idonis per al repartiment d'aliments o medicaments, i l'ús de **drons** permet arribar a zones allunyades o de difícil accés.

També es plantegen noves alternatives per possibilitar els **lliuraments finals en absència de la clientela**. A mode d'exemple, l'Amazon Key App permet fer entregues sense que el/la client/a hi sigui present.

En resum, s'obre un horitzó de solucions i alternatives que busquen transformar el concepte d'última milla cap a un **model més eficient, sostenible i intel·ligent**.



## Fonts consultades

- ACCIÓ (2020). [El comerç electrònic a Catalunya](#)
- ACCIÓ (2019). [La logística a Catalunya](#)
- Agència de Salut Pública de Barcelona (2019). [Avaluació de la qualitat de l'aire a la ciutat de Barcelona](#)
- Àrea Metropolitana de Barcelona (2017). [Informe d'oportunitats per a una logística d'última milla sostenible: cap a una logística pròspera al servei de les persones](#)
- Cimalsa (2020). [Observatori de la Logística: Els indicadors de competitivitat del Sistema Logístic Català](#).
- Clúster logístic (2021). [Barcelona assaja el lliurament de paquets amb "microhubs" d'última milla](#)
- Deloitte (2020). [Logística de Última Milla: Retos y soluciones en España](#)
- El Mercantil (2021). [Geever se presenta como actor neutro para ordenar la última milla en Barcelona](#)
- [Matternet](#)
- Universitat Oberta de Catalunya (2021). [Los retos de la última milla](#)

## Crèdits d'imatge

- ROSEBOX Imatge de portada
- ROWAN FREEMAN pg. 3
- JAKE NEVOB pg. 6 i pg. 7
- ALEX MOTOC pg. 10

Aquest informe ha estat realitzat per **Utrans**.