

P1

Papers del Pacte Industrial
Número 1, abril 2015

Reflexions a l'entorn de la mobilitat de mercaderies als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona

Ignasi Ragàs i Prat



**Associació Pacte Industrial de
la Regió Metropolitana de Barcelona**

Tel.: (34) 932 600 222
pacte@pacteindustrial.org
www.pacteindustrial.org

Dipòsit legal: DL B 10553-2015
ISSN edició impresa: 2385-7048
ISSN edició electrònica: 2385-7846
Abril 2015

© Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Les opinions expressades en els documents d'aquesta col·lecció corresponen als seus autors. El Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona no s'identifica necessàriament amb aquestes opinions.

El Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona és una associació constituïda l'any 1997 amb la missió de configurar una aliança estratègica entre administracions públiques, organitzacions empresarials i sindicats, per impulsar la competitivitat de la indústria, fomentar la creació d'ocupació i millorar la cohesió social i la sostenibilitat al territori metropolità.

Ignasi Ragàs i Prat és economista i consultor d'empreses i d'institucions en temes de desenvolupament econòmic, transport i territori. Ha portat a terme una part important de la seva trajectòria professional a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, a l'Ajuntament de Barcelona i a CIMALSA.

L'objectiu d'aquest estudi és analitzar la mobilitat de les mercaderies als polígons industrials, una realitat poc coneguda tot i ser un factor clau per a la competitivitat de la indústria i l'economia de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB). L'estudi fa una aproximació a la magnitud de la logística industrial de la RMB a partir d'una explotació de l'Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera (EPTMC) dins de l'àmbit de Catalunya i de l'anàlisi de les dades sobre la mobilitat generada per algunes grans empreses localitzades en polígons de la RMB. L'estudi vol contribuir a la millora de l'economia metropolitana aportant recomanacions concretes per tal que les institucions públiques —especialment els ajuntaments— dediquin una major atenció a comprendre les realitats dels polígons i avancin cap a un enfocament més integrat de les polítiques d'urbanisme, de desenvolupament econòmic i de mobilitat.

Paraules clau: Indústria, logística industrial, transport interurbà de mercaderies, desenvolupament econòmic local, polígons industrials, polítiques de mobilitat

El objetivo de este estudio es analizar la movilidad de las mercancías en los polígonos industriales, una realidad poco conocida pese a ser un factor clave para la competitividad de la industria y la economía de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB). El estudio hace una aproximación a la magnitud de la logística industrial de la RMB a partir de una explotación de la Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera (EPTMC) dentro del ámbito de Cataluña y del análisis de los datos sobre la movilidad generada por algunas grandes empresas localizadas en polígonos de la RMB. El estudio quiere contribuir a la mejora de la economía metropolitana aportando recomendaciones concretas para que las instituciones públicas —especialmente los ayuntamientos— dediquen una mayor atención a comprender las realidades de los polígonos y avancen hacia un enfoque más integrado de las políticas de urbanismo, desarrollo económico y movilidad.

Palabras clave: Industria, logística industrial, transporte interurbano de mercancías, desarrollo económico local, polígonos industriales, políticas de movilidad

The objective of this study is to analyse the movement of goods to industrial parks: a process that remains little known despite being a key factor for the competitiveness of the industry and economy of the Barcelona Metropolitan Region (RMB). The study examines the magnitude of industrial logistics in the RMB by means of a Permanent Survey on Road Freight Transportation (EPTMC) within the context of Catalonia and an analysis of the data on mobility generated by certain large companies located on industrial parks in the RMB. The study aims to contribute to the improvement of the metropolitan economy by offering specific recommendations designed to enable public administrations - especially local councils - to pay more attention to and gain a greater understanding of the realities of the industrial parks, as well as move towards a more integrated perspective on policies concerning urban planning, economic development and mobility.

Keywords: Manufacturing, industrial logistics, inter-urban transport of goods, local economic development, industrial parks, mobility policy

Índex

1. Introducció	8
2. Marc conceptual	9
2.1. Interrelacions entre indústria i logística i la seva incidència territorial	9
2.2. La transformació de les ciutats i l'impacte en la mobilitat de mercaderies	11
2.2.1. Ciutat multifuncional	11
2.2.2. Suburbanització de l'activitat industrial	12
2.2.3. Terciarització del centre i suburbanització del comerç	12
2.2.4. Nous centres comercials urbans	13
2.3. Percepció institucional i marc de les polítiques de mobilitat	14
2.4. Marc competitiu i tendències en els diferents agents	15
2.4.1. Els carregadors	15
2.4.2. El comerç	16
2.4.3. Operadors logístics i distribuïdors	16
2.4.4. Els professionals del transport	17
3. Caracterització de la logística industrial	19
3.1. Aproximació a la magnitud de la logística industrial a la RMB	19
3.2. Operativa de transport	23
3.2.1. Fluxos circulars	23
3.2.2. Pautes horàries	25
3.2.3. Operativa de càrrega i descàrrega	26
3.3. Identificació de zones amb una problemàtica especial a la RMB	27
4. Valoració dels polígons per les empreses	29
4.1. L'accessibilitat i la senyalització dels polígons	30
4.2. Els aparcaments de turismes	31
4.3. Els aparcaments de camions	33
4.4. Impacte de noves tendències en la logística urbana	36
4.4.1. Canvis en la distribució urbana	36
4.4.2. La logística nocturna	37
5. Anàlisi crítica de les polítiques urbanístiques recents	39
6. Conclusions i recomanacions	41
Annex 1. Operativa d'una selecció d'empreses localitzades a la RMB	43
Annex 2. Resum de diagnosi i propostes d'actuació del Grup de treball d'infraestructures del Pacte per a la indústria a Catalunya	47
Sigles i acrònims	48
Bibliografia	49

1

Introducció

A Catalunya hi ha uns 1.750 polígons industrials dels quals uns 725 estan situats a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) i ocupen una superfície total o superior a les 16.700 ha. D'aquests, la gran majoria són de dimensió molt reduïda i només 172 tenen més de mitja hectàrea.¹

Els polígons industrials que s'han anat desenvolupant en el temps són un capital social fix importantíssim, ja que constitueixen el suport físic que ha permès la recent industrialització del país i donen suport de manera directa o indirecta a bona part de l'activitat econòmica i a l'ocupació.

Molts polígons industrials són el resultat d'un procés de reallotjament de la indústria des dels centres urbans cap a les perifèries, amb uns efectes evidents sobre la mobilitat. Aquest reallotjament ha comportat (sovint com a causa, o de vegades com a efecte) una modernització i un canvi d'escala de les plantes productives. També cal analitzar aquest procés en el context de mutacions molt importants en les maneres de viure, treballar, produir, comprar i distreure'ns dels darrers trenta anys i en les pautes territorials d'implantació dels indrets on realitzem aquestes activitats. Aquestes noves formes de produir i de consumir han esperonat l'emergència d'un nou tipus d'activitat, la logística, que físicament també s'instal·la majoritàriament als polígons.

Avui la logística s'ha d'entendre com una activitat que penetra de manera transversal en cada cop més activitats econòmiques i esdevé un element de competitivitat per a tots els sectors productius, així com un factor de benestar i valor afegit per a ciutadans/consumidors.

Hi ha una bibliografia nombrosa que tracta sobre les mutacions en la indústria i sobre les seves pautes d'implantació territorial. No obstant això, hi ha pocs estudis que hagin baixat sobre el terreny a analitzar la mobilitat de mercaderies en els polígons. Aquest article pretén ser una modesta contribució per posar el focus sobre una realitat relativament poc coneguda i analitzada. Aquest debat sembla especialment rellevant i oportú en un moment en què es planteja de manera renovada la reflexió sobre la competitivitat i resiliència de la indústria i també quan el miratge immobiliari s'ha esvaït i el valor del sòl industrial torna a estar fonamentat en el seu valor d'ús.

El desplaçament de la indústria a la perifèria urbana ha canviat les pautes de mobilitat

¹ Vegeu: Antonio Font [et al.]. *Patrons urbanístics de les activitats econòmiques*. Institut d'Estudis Territorials, 2012.

2

Marc conceptual

2.1.

Interrelacions entre indústria i logística i la seva incidència territorial

Els polígons industrials de la RMB tenen un percentatge gens menyspreable de naus dedicades majoritàriament a activitats de transport, emmagatzematge i logística. El pes exacte en el conjunt de la RMB no és conegut però el quadre següent mostra el pes de la logística en una selecció de polígons importants. La relació següent no conté alguns polígons especialitzats en logística com Les Minetes (CIM Vallès), ZAL o la mateixa Zona Franca, que si bé no és pròpiament un polígon dedicat a la logística, sí que aquesta hi té un pes hegemònic.

Taula 1. Pes de la logística en una selecció de polígons industrials

Municipi	Polígon	Superfície bruta (m ²)	Transport, emmagatzematge i logística
Gavà	Les Massotes	36.970	30 %
Sant Boi de Llobregat	Fonollar Sud - Bullidor	736.756	17 %
	Salines	444.850	14 %
Molins de Rei Sant Feliu de Llobregat	El Pla	1.470.419	8 %
Pallejà	Pallejà	360.742	60 %
Castellbisbal	Sant Vicenç	1.470.562	21 %
	Llobregat	1.202.503	28 %
	Santa Rita	677.484	27,3 %
Sant Andreu de la Barca	Nord-est	899.360	21 %
	Carretera de Martorell	430.144	12 %
	Can Sunyer	285.219	30 %
Martorell	El Congost	244.482	7 %
	La Torre	168.647	14 %
	Can Cases - Can Sunyol	351.211	10 %
Abrera	Barcelonès	821.277	5 %
Rubí	Can Jardí	571.208	25 %
	Can Solera	676.060	15 %
Terrassa	Can Parellada	616.891	15 %
Barberà del Vallès	Santa Maria	718.148	15 %
Montcada i Reixac	Foinvasa	59.936	21 %
	Pla d'en Coll	713.101	21,5 %
Santa Perpètua de Mogoda	Santiga	613.460	7,5 %
Polinyà	Ca n'Humet	610.092	12,5 %
	Sud-est	788.696	6 %
Palau-solità i Plegamans	Riera de Caldes	1.061.115	11 %
Mollet del Vallès	Can Prat	528.750	8 %
	Can Margarola	735.750	9 %
Granollers	Jordi Camp	435.404	6 %
	El Congost	901.143	12 %

Font: Antonio Font, *Patrons urbanístics de les activitats econòmiques*, Institut d'Estudis Territorials, 2012.

La frontera entre la indústria i la logística és cada vegada més difusa

Actualment les fronteres entre la indústria i la logística són cada vegada més difuses. La logística s'insereix de manera transversal en cada cop més activitats econòmiques i esdevé un element de competitivitat per a molts sectors. Segons les darreres dades de l'Observatori de la Logística,² a Catalunya hi havia el 2012 un total de 109.000 persones ocupades en activitats logístiques, mentre que els ocupats en la indústria manufacturera eren uns 538.000. En termes de valor afegit brut (VAB), la logística es manté a l'entorn del 4% del total de l'economia catalana.

No obstant això, aquestes dades poden crear la il·lusió d'una separació nítida entre activitats ben diferents, mentre que la realitat en molts casos no és així. En aquest sentit, moltes empreses que tenen com a activitat declarada un codi CNAE corresponent a altres sectors industrials o de serveis, a la pràctica estan desenvolupant funcions logístiques i, per tant, estan generant un volum de moviments de transport molt més intens del que s'esperaria en una activitat pròpiament manufacturera.

Aquesta situació és especialment evident en algunes plantes del sector tèxtil com la de Mango a Palau-solità i Plegamans o bé les d'Inditex a Palafolls i Tordera. També en el sector de l'automòbil és habitual que molts dels empleats siguin, realment, subcontractats de proveïdors de serveis logístics, tot i treballar físicament dins de les línies de producció de les factories.

Alguns autors elaboren el concepte "nova indústria" que consideren més adient per caracteritzar la realitat de les activitats industrials en el marc de la societat del coneixement.³ En aquest sentit, es defineix un nou perímetre de l'activitat industrial que inclou altres activitats de serveis, que poden suposar entre el 60% i el 75% dels costos dels *inputs* de la indústria de valor afegit més alt. En aquest context, activitats de serveis financers, tecnològics, de disseny, de comercialització i també de transport, formen cada cop més una part indissoluble dels processos que porten associada l'arribada d'un producte a mans del client. La incidència del transport en la nova indústria és creixent per les raons següents:

- Globalització creixent de la producció i de la distribució a escala mundial.
- Cadenes de subcontractacions cada cop més extenses i complexes que comporten sovint el desplaçament físic dels productes intermedis des d'una planta a l'altra.
- Multiplicitat de canals per fer arribar el producte al consumidor.
- El consumidor valora sovint tant el producte com l'experiència associada amb la seva adquisició: tipus d'establiment, facilitat, fiabilitat i cost del canal en línia, etc.

Malgrat aquesta importància creixent del transport de mercaderies per a l'activitat industrial, aquest tema té relativament poca visibilitat per a la majoria d'instàncies públiques.

² Observatori de la Logística. "Els indicadors de competitivitat del Sistema Logístic Català". CIMALSA - Institut Cerdà, edició 2013.

³ Vegeu: Ezequiel Baró i Cinthya Villafaña. "La nova indústria: el sector central de l'economia catalana". *Papers d'economia industrial*, núm. 26. Generalitat de Catalunya, Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, Observatori de Prospectiva Industrial, 2009.

La mobilitat de mercaderies és cada cop més important per a la competitivitat de la indústria

En definitiva, la indústria ha entrat en un nou paradigma en què el transport i la logística en formen una part gens menyspreable. ¿Estan les polítiques industrials i urbanístiques alineades amb aquesta nova realitat? ¿Com impacta aquest nou paradigma en el funcionament dels polígons industrials actuals? I ¿com s'haurien de dissenyar els polígons del futur per donar resposta a aquest nou paradigma?

Com ja s'ha dit, aquest paper només es concentrarà en un aspecte puntual d'aquesta realitat: la mobilitat de mercaderies. I avancem una primera constatació: en sabem molt poc. Per tant, si es volen adreçar els reptes formulats més amunt, cal començar per disposar d'un bona diagnòstic de la situació.

Els plans de mobilitat que realitzen els ajuntaments grans en virtut de la Llei 9/2003, de mobilitat, dediquen en general una atenció molt marginal a les mercaderies. I fonamentalment el que s'analitza i es regula és la distribució en el casc urbà residencial. S'obté molt poca informació del que passa als polígons industrials i a les zones d'activitat econòmica. Els consells de mobilitat que han constituït alguns ajuntaments estan formats principalment per actors que representen els diversos interessos en el transport de persones, però hi ha molt poca representació d'actors de la indústria.

2.2.

La transformació de les ciutats i l'impacte en la mobilitat de mercaderies

La transformació de les ciutats ha provocat que activitats que abans estaven al centre ara estiguin a la perifèria. I, en canvi, d'altres han iniciat un camí de retorn cap al centre. Amb la transformació de les ciutats, les pautes de mobilitat de mercaderies també han canviat i, en general, esdevenen més denses i complexes. Ciutats i zones d'activitat econòmica formen part de sistemes metropolitans complexos en què els fluxos de mercaderies tenen un paper estructurant fonamental.

A continuació, s'il·lustren diferents fases de l'evolució de les ciutats i s'apunten algunes conseqüències en les pautes de transport de mercaderies.

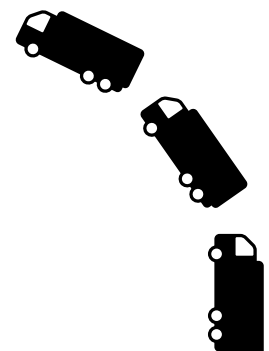
2.2.1.

Ciutat multifuncional

Una de les millores de la majoria de ciutats europees en els darrers anys ha estat la separació que s'ha produït entre les zones industrials i les zones urbanes. Aquesta realitat que avui ja donem per feta i natural, no es produeix en moltes ciutats d'altres continents, especialment en països en desenvolupament, on l'existència de fàbriques dins les ciutats implica que els vehicles de gran tonatge hagin d'entrar dins dels nuclis urbans. Tampoc aquesta situació era la que existia a Barcelona i la seva àrea metropolitana fa poc més de vint anys quan encara existien fàbriques dins de la ciutat, molts camions de pas travessaven el carrer d'Aragó o la Gran Via, quan el Poblenou allotjava la major part d'empreses de transport (missatgers) o, una mica més enllà, quan el Born era el principal mercat majorista de producte fresc de la metròpoli.

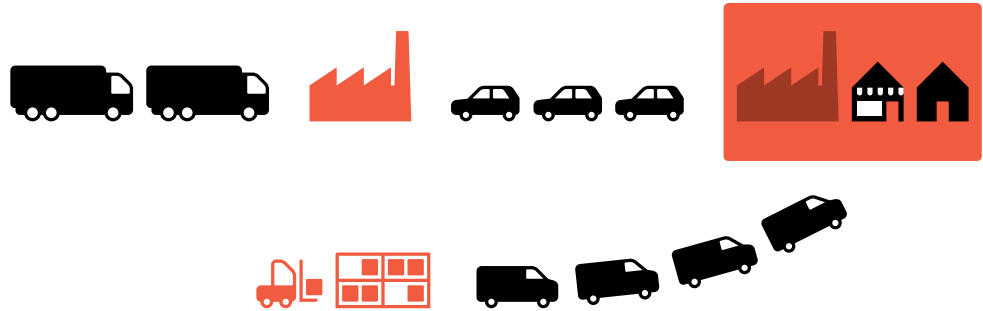
Aquestes ciutats multifuncionals, amb residència, indústria i comerç, generaven una intensa mobilitat de camions dins dels nuclis urbans, amb les molèsties i els riscos que això suposa, però en canvi facilitaven que els desplaçaments per motiu de treball o per motiu de compra es poguessin fer a peu o en transport públic.

La mobilitat de mercaderies als polígons és una realitat poc coneguda



2.2.2.**Suburbanització de l'activitat industrial**

L'allunyament de la indústria de l'interior de les ciutats millora substancialment la mobilitat als nuclis urbans però genera una altra problemàtica: els desplaçaments amb cotxe particular per anar a la feina, ja que la dispersió de les indústries pel territori i la disparitat d'horaris i torns dificulta la generació dels volums de demanda suficients perquè el transport públic sigui atractiu per a l'usuari i viable econòmicament per al proveïdor del servei.



En aquest moment es generen els grans polígons industrials a les perifèries urbanes, que esdevenen una mena de “terra de ningú” en què les responsabilitats de les administracions s'afebleixen.

L'allunyament de la indústria i dels magatzems accentua el pes de la distribució capil·lar que ara s'ha de plantejar des de plataformes logístiques i de distribució situades en les perifèries urbanes cap al centre on encara es manté el pes del comerç i del consum.

2.2.3.**Terciarització del centre i suburbanització del comerç**

En un estadi posterior, les perifèries també se suburbanitzen amb una intensa expansió residencial. Nous nuclis habitats, sovint de baixa densitat, esdevenen de nou veïns incòmodes per a la indústria i els magatzems desplaçats en l'etapa anterior, incrementen els preus del sòl i promouen un nou allunyament. El comerç també es trasllada a la perifèria i apareixen els grans centres comercials suburbans als quals només es pot accedir en cotxe, mentre que la xarxa de comerç de proximitat a les barriades s'empobreix excepte en els eixos comercials més consolidats. En paral·lel, els centres urbans es terciaritzen amb un nombre creixent d'oficines de tota mena.



Aquesta dinàmica trasllada la pressió de la distribució als grans punts de venda de les perifèries urbanes. No cal que les furgonetes de distribució entrin a les ciutats, les grans dimensions dels hipermercats permeten una distribució molt eficient amb camions de gran volum que hi poden anar sense pegues. Però, en contrapartida aquests *shopping malls*, generen nous fluxos de compradors que es desplacen amb cotxe particular als centres comercials suburbans. Així mateix, el sector terciari urbà, no només d'oficines sinó també de restauració, genera una demanda creixent de transport, no només de paqueteria i missatgeria, sinó també d'inspeccions periòdiques, reparacions i manteniment d'instal·lacions, recollides especials de residus (paper, tòner, etc.) així com l'ampli univers del canal HORECA.⁴

En aquest estadi es consoliden les plataformes logístiques situades a les perifèries urbanes on es concentren les activitats de distribució tant al comerç, com a la indústria, als serveis i al canal HORECA.

2.2.4.

Nous centres comercials urbans

Finalment, ens trobem en un quart estadi en el qual una part de la distribució retorna als nuclis urbans a través de superfícies comercials mitjanes de diferents cadenes i també gràcies al nou comerç de proximitat sovint regentat per persones immigrades. Cal afegir, també, que sovint els ajuntaments aposten per nous centres comercials urbans com a instrument per dinamitzar el comerç urbà o el turisme.

Aquesta nova realitat reforça de nou la distribució de mercaderies des de les plataformes de distribució cap als nuclis urbans, no només per mitjà de missatgeries i empreses repartidores cap al sector terciari, sinó també la distribució cap als nous centres comercials urbans. El *boom* del turisme, per la seva banda, empeny el desenvolupament de la distribució HORECA.

⁴ S'anomena canal HORECA la distribució d'aliments i begudes no destinades a consum domèstic sinó consumits en establiments de restauració, hotels, menjadors col·lectius (per exemple escoles, hospitals o empreses), etc. S'estima que a l'entorn de 2/3 del total d'aliments i begudes es destina al consum domèstic i 1/3, al canal HORECA.

Com a conseqüència d'aquests processos, els centres urbans tornen a atraure compradors i visitants provinents des de les perifèries urbanes i, per tant, nous desplaçaments en vehicle privat.



2.3.

Percepció institucional i marc de les polítiques de mobilitat

En definitiva, ens trobem amb una realitat en la qual el transport i la distribució cap a les ciutats està fortament vinculada a l'existència d'una xarxa de plataformes logístiques i d'activitats industrials situades en els polígons industrials. Unes activitats que l'expansió de les grans ciutats ha anat empenyent cada cop més enfora i que, en aquest procés d'allunyament, han entrat en noves friccions amb altres nuclis residencials existents —també en procés d'expansió— en les corones metropolitanes.

Per a molts ajuntaments, la indústria ha esdevingut un veí incòmode. Excepte en grans ciutats amb una forta tradició industrial com Sabadell, Terrassa o Mataró, aquesta expansió industrial és percebuda com quelcom d'aliè a la tradició i a l'imaginari local i que ha estat expulsat per altres que no ho volen. Sovint, fins i tot, pocs residents al poble treballen en les indústries dels polígons del municipi.

No és estrany que en aquest context, en general, els ajuntaments hagin tendit a dedicar més atenció a les zones residencials dels seus nuclis urbans que a aquestes zones industrials. Com ja s'ha dit, els ajuntaments dediquen molt poca atenció als plans de mobilitat municipal que han d'elaborar. Com a reflex d'això, les normatives municipals es focalitzen a regular la distribució urbana i a intentar evitar-ne les molèsties i els impactes, i sovint parteixen d'un escàs coneixement dels aspectes operatius habituals en la indústria i en la logística.

Això es produeix perquè les mercaderies competeixen amb altres activitats i usos per l'accés al sòl o per la capacitat de les infraestructures. Davant d'aquests conflictes, les autoritats públiques tendeixen a prioritzar en les seves decisions aquelles que afavoreixen el transport de persones atesa la major sensibilitat pública que generen.

En qualsevol cas, cal posar en relleu que sovint els discursos sobre el transport de mercaderies entre les regidories de desenvolupament, les de mobilitat i les d'urbanisme són divergents o, fins i tot, contradictoris.

Els plans de mobilitat locals han dedicat poca atenció als polígons industrials

Cal avançar cap a un enfocament més integrat de les polítiques d'urbanisme, de desenvolupament econòmic i de mobilitat

2.4.

Marc competitiu i tendències en els diferents agents

La mobilitat urbana i metropolitana de mercaderies és una activitat que implica un gran nombre d'actors: carregadors, comerç, operadors logístics i distribuïdors, i professionals del transport.

2.4.1.

Els carregadors

Els carregadors són les empreses industrials o de distribució que contracten serveis de transport. Aquestes intenten contínuament reduir els estocs de productes als mínims imprescindibles a la recerca de l'eficiència en costos. Aquesta reducció dels estocs arriba al nivell zero amb la implementació de sistemes de gestió logística com els "fluxos tenso" ⁵ o el *just-in-time*. ⁶

La majoria de fabricants han externalitzat les funcions logístiques a operadors especialitzats (*third party* logístics) que han esdevingut un mercat molt competitiu en el qual els carregadors exigeixen als seus proveïdors nivells de servei cada cop més alts en termes de flexibilitat, rapidesa, freqüència, traçabilitat, fiabilitat i cost. El sector logístic, per la seva banda, trasllada sovint aquesta pressió sobre l'extrem de la cadena que són els transportistes.

En tot cas, la indústria és molt diversa i el seus requeriments logístics també. A la RMB, hi trobem sectors industrials amb requeriments logístics molt diferents. A continuació se n'apunten alguns a títol d'il·lustració:

A la RMB trobem sectors industrials amb requeriments logístics molt diferents

Taula 2. Característiques operatives i logístiques de determinats sectors productius

Sector	Característiques operatives i logístiques
Automobilístic	Fluxos tenso. Requereix una gran flexibilitat. Parc de proveïdors físicament ubicats prop de la planta. Logística específica per al vehicle acabat. Campes ⁷ amb necessitat de grans espais per a l'emmagatzematge. Possibilitat d'utilitzar el ferrocarril. En general, l'eficiència de la cadena logística és un factor crític.
Tèxtil	Rotació molt alta i exigència d'una gran flexibilitat. Pes creixent del canal en línia. Logística diferenciada per roba plegada i per roba penjada. L'eficiència de la cadena logística és un factor crític.
Químic	Generació de grans volums i, en general, marges ajustats. Restriccions logístiques en matèries perilloses (ADR). ⁸ Força pressió sobre els costos logístics.
Siderúrgic	Necessitat de grans espais d'emmagatzematge de matèria primera i producte acabat. Grans volums transportats. Força pressió sobre els costos logístics. Adequat per a l'ús del ferrocarril.
Farmacèutic	Pocs volums i alta capil·laritat. Requeriments específics en la cadena logística (temperatura controlada, traçabilitat, caducitats, etc.).
Alimentari	Requeriments específics de la cadena logística (temperatura controlada, traçabilitat, caducitats, etc.). Canal habitual: majoristes de distribució. Alta rotació dels productes. Nombroses especificitats per tipus de productes (fresc, sec, congelat, etc.).

Font: Elaboració pròpia.

⁵ Sistema de reposició de productes a la plataforma final del client, fàbrica o punt de venda sense estoc de seguretat, a través del qual la demanda genera comandes de manera automatitzada des dels centres de venda als centres d'emmagatzematge i distribució, que els subministraran segons els acords i condicionants de servei.

⁶ Sistema d'aprovisionament d'un procés productiu tendent a minimitzar els inventaris de manera que els proveïdors entreguen la quantitat i tipologia necessàries i en el moment necessari per completar el procés productiu. Requereix una sincronització màxima entre els processos d'aprovisionament i la cadena productiva.

⁷ Es coneixen com a "campes" les plataformes d'emmagatzematge i distribució de vehicles fabricats, on es poden realitzar activitats d'acabat i personalització abans de l'entrega als concessionaris. En general, són extensions pavimentades que requereixen grans extensions de terreny.

⁸ Acord relatiu al transport internacional de mercaderies perilloses per carretera.

La distribució al comerç coincideix amb l'hora punta del matí i genera aglomeracions als polígons i als nuclis urbans

2.4.2.

El comerç

Els comerciants estan sovint a l'altre extrem de la cadena de distribució.⁹ El creixement del preu dels lloguers dels locals comercials en les zones urbanes ha comportat que l'espai destinat a emmagatzematge s'hagi reduït en relació amb la superfície de venda, la qual cosa implica una major tensió a la cadena de distribució.

La distribució al comerç tendeix a fer-se al matí (com més aviat millor en el cas del comerç alimentari) que és quan hi ha menor demanda dels clients en molts casos. Aquest horari coincideix amb l'hora punta de mobilitat per treball i, per tant, genera aglomeracions tant als accessos als polígons com a les ciutats.

La freqüència de les entregues dels distribuïdors és molt variable en funció del tipus de comerç i existeix encara un nivell important d'autoaprovisionament. És a dir, és el titular de l'establiment qui realitza l'aprovisionament (del tot o en part) mitjançant els seus propis mitjans de transport, sovint una furgoneta petita. El principal centre d'autoaprovisionament a la RMB és Mercabarna. També s'utilitzen altres mercats majoristes (Mercavallès) o bé els establiments majoristes de *cash and carry*, que són punts calents de la mobilitat metropolitana.

Entre les tendències principals en el sector comercial que incideixen en la logística hi ha les següents:

- Augment del pes dels establiments monomarca i dels associats a cadenes (que simplifiquen l'operativa logística) i reducció del pes de les botigues multimarca.
- Ampliació progressiva dels horaris comercials per donar resposta als nous hàbits socials de consum, especialment en el comerç de proximitat.
- Risc que les botigues acabin sent simplement espais on el client tria i prova el producte per acabar-lo comprant en línia per un preu més baix (*showrooming*).

El que passa amb el comerç té un impacte directe en el que passa als polígons on hi ha concentrades les plataformes de distribució. Si observem els polígons industrials més propers a Barcelona (per exemple la Zona Franca) o molts del Vallès Occidental, descobrim que les plataformes de distribució al comerç hi tenen una presència molt substancial. A més, algunes de les grans implantacions en polígons de la RMB en els darrers anys han estat associades amb plataformes de distribució.

2.4.3.

Operadors logístics i distribuïdors

La tendència predominant en el sector del transport i la logística els últims anys ha estat la transformació progressiva de les empreses de transport de mers missatgers a operadors logístics que gestionen segments més o menys amplis dels fluxos d'aprovisionament i distribució

⁹ Un dels pocs estudis realitzats a Barcelona sobre aquesta matèria va estimar que els comerços generaven el 75% de les operacions de càrrega i descàrrega urbanes, mentre que els domicilis particulars, un 15%, i el sector dels serveis, un 10%. Vegeu: F. Robusté. "Logística de la distribució urbana de mercaderies". *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègia, planejament*, núm. 38, març 2003.

dels seus clients. Això ha implicat assumir progressivament activitats de valor afegit des de les seves pròpies plataformes (preparació de comandes, gestió d'estocs, facturació, funcions comercials, control de qualitat, etc.). Hi ha una competitivitat intensa en aquest sector, que es manifesta en uns marges molt estrets i en la recerca constant d'eficiència en tota la cadena.

Avui dia, les funcions del distribuïdor poden anar més enllà del lliurament dels materials i de la recollida de la signatura de l'albarà i, en alguns casos, poden esdevenir agents comercials dels seus carregadors, ja que esdevenen la cara visible del fabricant per part del botiguer.

Mentre que carregadors i comerciants empenyen constantment els operadors logístics per obtenir transports més freqüents i, per tant, amb menys volum, els operadors logístics aspiren a reduir el nombre d'operacions de transport i a augmentar-ne la càrrega mitjana. Aquesta dialèctica entre més volum però menys freqüències o menys volum però més freqüències implica externalitats diferents en termes de congestió, contaminació, etc.

La majoria d'operadors logístics i distribuïdors han instal·lat les seves plataformes als polígons industrials a l'entorn de la ciutat de Barcelona. L'escassetat i el preu del sòl i de naus prou grans prop de Barcelona han provocat que en el període d'expansió del cicle econòmic les plataformes logístiques es localitzessin progressivament més lluny del centre de gravetat metropolitana. Els efectes d'això en termes de consum energètic, contaminació i congestió no han estat suficientment reconeguts en el marc de la planificació territorial i l'urbanisme. La crisi econòmica, no obstant això, ha afavorit un nou acostament de les plataformes al centre metropolità, mogudes per l'abaratiment dels preus immobiliaris. Seria recomanable que en una nova fase expansiva no es tornés a produir aquest allunyament atesos els sobre costos i les externalitats que genera.

Convindria que la planificació territorial evités que les plataformes logístiques s'allunyin de la ciutat de Barcelona

2.4.4.

Els professionals del transport

Els transportistes són probablement la part més feble de la cadena logística. Els distribuïdors i els operadors logístics tendeixen a subcontractar la majoria del seu personal de transport mitjançant conductors autònoms, petites societats o cooperatives en cerca de la major flexibilitat. En la immensa majoria de casos, els transportistes treballen de manera gairebé exclusiva per a un sol operador o distribuïdor. Com que les barreres d'entrada a la professió (especialment en el transport lleuger) no són gaire altes, el mercat es caracteritza per un enorme minifundisme empresarial, i una sobrecapacitat evident, la qual cosa empeny a una espiral de poc marge, baixa remuneració i precarietat creixent que eventualment porta a la sortida del mercat o a acceptar treballar en condicions més o menys irregulars.

La competitivitat del transportista deriva en la rapidesa en què pugui realitzar la seva ruta de repartiment. En molts casos, la remuneració que rebrà, o bona part, dependrà del nombre de lliuraments o de recollides que realitzi. Es considera habitual una mitjana de vint a cinquanta lliuraments diaris en una ruta de repartiments de paqueteria i alguns menys en una ruta de recollides, tot i que hi ha una gran variabilitat en el nombre de punts de càrrega o descàrrega segons el tipus de producte o el canal.

Actualment, les barreres d'entrada a la professió en transport lleuger (menys de 3,5 t) són molt baixes, la qual cosa implica que moltes persones que hi treballen tenen un nivell formatiu baix i que sovint no es tracta d'una activitat vocacional sinó d'un recurs per manca d'altres alternatives laborals. En el transport pesat les barreres són més altes: cal un permís especial i el cost del vehicle és més alt, però en qualsevol cas la formació és encara un dels grans reptes pendents entre els professionals del sector en general.

3

Caracterització de la logística industrial

Tot i que, com ja s'ha dit, bona part de les mercaderies que surten o arriben als polígons industrials estan relacionades amb la distribució urbana, en aquest paper ens concentrem fonamentalment a analitzar la logística industrial.

Definim com a logística industrial la mobilitat de mercaderies que es mou entre empreses situades en polígons industrials i zones d'activitat econòmica situades sovint fora dels nuclis residencials. També hi incloem la mobilitat entre el port i les plantes productives.

Aquesta realitat inclou tipus d'operacions molt diferents, aprovisionaments, distribució, moviments entre diferents plantes del mateix grup, serveis auxiliars prestats a les plantes (reparacions, manteniment, neteja, *catering*, recollida de residus, missatgeria, etc.) i el transport pot ser de càrrega completa o fraccionada.

3.1.

Aproximació a la magnitud de la logística industrial a la RMB

No existeix cap font oficial estadística que reculli adequadament la magnitud de la mobilitat de mercaderies entre els polígons industrials. Mentre que des de fa anys existeix una enquesta de mobilitat obligada que recull les pautes de mobilitat de les persones mitjançant enquestes exhaustives per identificar-ne les matrius d'origen i destinació, el motiu del desplaçament i el mitjà utilitzat, no existeix res semblant per a les mercaderies.

El que més s'hi aproxima és l'Encuesta permanente del transporte de mercancías por carretera (EPTMC) que es porta a terme a escala estatal i és l'únic instrument que permet estimar els fluxos de transport de mercaderies mitjançant vehicles pesats, establir matrius d'origen i destinació, estimar el grau d'activitat del sector i la classe de mercaderia transportada. Es tracta d'una enquesta que es porta a terme durant les 52 setmanes de l'any a una mostra de mil camions per setmana en l'àmbit de tot l'estat. Els vehicles enquestats són els de capacitat de càrrega útil superior a 3,5 t i MMA¹⁰ superior a les 6 t. Per tant, queda fora dels resultats la major part de la distribució urbana capil·lar, que es realitza en gran mesura amb vehicles de menys de 3,5 t de MMA. Aquesta enquesta es desglossa a escala de comunitat autònoma però no en àmbits inferiors atès el risc que la mostra perdi rellevància estadística.

L'explotació de l'EPTMC en l'àmbit català posa en relleu com el transport de curta distància (intramunicipal i intraregional) explica més del 70% del total de transport de mercaderies per carretera.

La Direcció General de Transport Terrestre de la Generalitat va realitzar el 2009 un exercici d'explotació de les dades de l'EPTMC dins de l'àmbit de Catalunya. Aquesta explotació va tenir un caràcter de prova pilot i els seus resultats no s'han incorporat al conjunt d'estadístiques d'accés públic de la Generalitat. Les dades en brut de l'enquesta van ser obtingudes per petició expressa al Ministeri de Foment. La sèrie

Definim com a logística industrial la mobilitat de mercaderies entre empreses situades en polígons i entre el port i les plantes productives

No hi ha cap estadística oficial sobre la logística industrial a la RMB, el que més s'hi aproxima és l'EPTMC

¹⁰ Massa màxima autoritzada.

Taula 3. Sèrie estadística de l'EPTMC a Catalunya (en milers de tones)

Any	Total Transport	% Transport intramunicipal	% Transport intraregional	% Transport interregional	% Transport internacional
2007	397.788	17,8	59,0	19,4	3,8
2008	359.435	15,8	58,8	21,0	4,4
2009	303.510	16,3	57,9	21,4	4,4
2010	274.837	13,1	57,5	23,5	5,9

Font: Ministeri de Foment. Enquesta permanent de transport de mercaderies per carretera. Recollit per IDESCAT.

recollia el període 1997-2007 i, per tant, finalitza en un període d'increment d'activitat, abans que se sentissin els efectes de la crisi.

Una primera constatació dels resultats d'aquesta explotació és que una part molt substancial de la mobilitat de mercaderies a Catalunya es produeix en l'àmbit metropolità, com no és gens estrany atès el pes demogràfic i econòmic de la RMB sobre el conjunt del país.

Ja es mesuri en termes de tones mètriques transportades com en termes d'operacions de transport, la RMB atreu o genera entre el 50% i el 51% de l'activitat de transport de mercaderies que es realitza a l'interior del país. I encara més, entre el 43% i 44% del total d'aquesta activitat es fa dins de l'àmbit metropolità, és a dir, té l'origen i la destinació dins de la mateixa RMB.

La meitat del transport de mercaderies a Catalunya té lloc a la RMB

Taula 4. Matriu origen-destinació per àmbits territorials (en tones). Any 2007

	Alt Pirineu i Aran	Àmbit Metropolità	Camp de Tarragona	Comarques Centrals	Comarques Gironines	Terres de l'Ebre	Terres de Ponent	Total
Alt Pirineu i Aran	5.383.142	66.041	6.579	495.420	0	0	312.821	6.264.003
Àmbit Metropolità	318.208	131.529.509	5.858.282	8.714.016	6.133.807	386.426	3.181.822	156.122.071
Camp de Tarragona	45.660	6.380.497	24.976.278	1.238.768	672.677	1.026.072	2.382.054	36.722.006
Comarques Centrals	220.467	7.867.850	1.015.155	17.713.403	1.424.444	111.903	699.483	29.052.705
Comarques Gironines	17.238	4.402.734	371.129	1.295.085	30.920.052	40.164	251.108	37.297.510
Terres de l'Ebre	0	415.314	694.839	88.252	110.620	8.913.188	245.787	10.468.000
Terres de Ponent	542.954	2.918.384	1.825.584	883.282	465.168	237.900	22.675.352	29.548.625
Total	6.527.669	153.580.331	34.747.847	30.428.226	39.726.768	10.715.653	29.748.426	305.474.920

Font: Generalitat de Catalunya. Direcció General del Transport Terrestre, Anàlisi de l'EPTMC en el període 1997-2007.

Taula 5. Matriu origen-destinació per àmbits territorials (en operacions de transport). Any 2007

	Alt Pirineu i Aran	Àmbit Metropolità	Camp de Tarragona	Comarques Centrals	Comarques Gironines	Terres de l'Ebre	Terres de Ponent	Total
Alt Pirineu i Aran	834.955	20.034	4.486	42.520	2.168	0	77.073	981.236
Àmbit Metropolità	22.025	20.520.003	745.587	1.222.021	706.524	47.660	312.587	23.576.387
Camp de Tarragona	5.901	845.846	3.605.077	121.643	51.564	147.568	220.236	4.997.835
Comarques Centrals	44.622	1.229.274	109.924	3.138.190	212.016	8.616	120.643	4.863.287
Comarques Gironines	975	721.716	46.008	212.591	5.275.104	7.909	45.509	6.309.813
Terres de l'Ebre	0	57.040	132.590	14.530	5.126	1.546.999	26.971	1.783.255
Terres de Ponent	65.207	339.195	213.538	105.794	43.834	26.414	3.086.238	3.880.221
Total	973.685	23.733.109	4.857.191	4.857.289	6.296.336	1.785.167	3.889.256	46.392.034

Font: Generalitat de Catalunya. Direcció General del Transport Terrestre, Anàlisi de l'EPTMC en el període 1997-2007.

Per tal d'aproximar una mica més quina proporció d'aquests moviments s'explica per l'activitat industrial, es dedueixen de les dades precedents les que corresponen al transport vinculat a activitats agropecuàries, el transport de combustible i les vinculades a la construcció.

Taula 6. Estimació de la mobilitat relacionada amb l'activitat industrial a Catalunya (any 2007)

Grup	Tones (milers)	Operacions (milers)
Total de mercaderies	397.788	52.580
Grup 0. Productes agrícoles i farratges	13.687	1.505
Grup 3. Productes petrolers	7.585	817
Grup 6. Minerals i materials de construcció	113.378	13.473
Total - (G0 + G3 + G6)	247.939	36.784
% sobre el total mercaderies	65 %	70 %

Font: Elaboració pròpia d'acord amb l'anàlisi de l'EPTMC en el període 1997-2007, Generalitat de Catalunya, Direcció General de Transport Terrestre.

D'una manera aproximada es pot deduir que a l'entorn del 65% del total de tones i el 70% del total d'operacions de transport amb vehicles pesats estaven relacionades amb l'activitat industrial o amb logística no capil·lar.

Si considerem que també la meitat van ser atretes o generades a la RMB, les xifres resultants són les següents:

- Tones (milers): $247.939 \times 0,5 = 123.970$
- Operacions de transport (milers): $36.784 \times 0,5 = 18.392$

Aquesta aproximació ens permet estimar que a la RMB es van moure el 2007 a l'entorn de 124 milions de tones i es van portar a terme uns 18,4 milions d'operacions de transport vinculades a activitat industrials.

L'impacte de la crisi ha fet davallar el transport de mercaderies fins a nivells de l'any 2000 però recentment s'està recuperant

Tot fa suposar que aquesta logística industrial ha crescut molt notablement en els darrers anys en la mesura que s'han aprofundit els processos d'externalització de funcions en moltes plantes industrials i s'han generalitzat els sistemes de fabricació *just-in-time*.

En aquest sentit, i seguint també amb les dades de l'explotació de l'EPTMC, el transport intern a Catalunya es va multiplicar per tres entre 1997 i 2007 en termes de tonatge, passant de 95,2 a 305,5 milions de tones, i es va multiplicar per dos en termes de t · km, passant de 4.818 milions a 10.895 milions. A partir del 2008 l'impacte de la crisi ha fet que el transport de mercaderies reculi a nivells de principis de la dècada del 2000 i tot just molt recentment s'estan recuperant.

Per complementar les dades macro, pot ser interessant conèixer quina es la mobilitat generada per algunes grans empreses de la RMB. En aquest sentit són il·lustratives les dades provinents de diferents empreses consultades en el marc d'un estudi encarregat per l'ATM de cara a la revisió del Pla director de mobilitat de la RMB.¹¹

Taula 7. Fluxos de transport d'algunes fàbriques consultades

Planta productiva o magatzem	Vehicles diaris	Mitjana anual (*)	% d'aquests vehicles que tenen origen o destinació a la mateixa RMB (inclòs el port)
Damm El Prat	205/215	51.250/53.750	65%
Damm ZAL	350	87.500	85%
KH Lloreda (fàbrica)	8	2.000	37%
KH Lloreda (magatzem)	12	3.000	42%
SEAT Martorell	290 camions / 10 trens	72.500 (només camions)	35%
CELSA Castellbisbal	1.100	275.000	50%
Nissan Zona Franca	550	137.500	60%
Nissan Montcada (estampació)	65	16.250	100%
Nutrexpa Parets	30	7.500	60%
Nutrexpa Montmeló	9	2.250	80%

(*) Es calcula per 250 dies laborables anuals. Font: Ignasi Ragàs i Jordi Julià, "Desplegament del PDM: Actuacions estratègiques en el sector de les mercaderies a l'àmbit de la RMB", ATM, 2012.

Disposar d'estadístiques adequades sobre la mobilitat de mercaderies ajudaria a millorar-ne la gestió

El total d'aquestes empreses analitzades seria d'entre 815.000 i 817.500 moviments anuals, fet que representaria a l'entorn d'un 4,5% del total de moviments estimats a la RMB. Cal destacar, no obstant això, que algunes d'aquestes grans empreses generen individualment un percentatge considerable i constitueixen per si soles punts potencials de problemàtica de mobilitat de camions: CELSA genera l'1,5% de la mobilitat de camions a la RMB, Nissan a la Zona Franca el 0,75% i SEAT el 0,4%, percentatge inferior gràcies a l'ús del ferrocarril. En l'annex 1 es descriuen més detalladament les operatives de transport d'aquestes empreses.

Cal concloure aquest apartat insistint en el fet que les dades estimades fins ara són orientatives i mesurades a través d'estimacions i d'informacions facilitades per les empreses que poden tenir diversos biaixos. La realitat és que no es disposa de dades estadístiques plenament fiables i

¹¹ Ignasi Ragàs i Jordi Julià. "Desplegament del PDM: Actuacions estratègiques en el sector de les mercaderies a l'àmbit de la RMB". Autoritat del Transport Metropolità, 2012. Les empreses consultades per a aquest estudi van ser: Damm, CELSA, KH Lloreda, Nissan, Nutrexpa i SEAT.

que aquest és un greu dèficit per afrontar una adequada planificació i gestió de la mobilitat de vehicles de transport de mercaderies en un entorn tan dens i complex com és el de la RMB.

3.2.

Operativa de transport

3.2.1.

Fluxos circulars

Moltes plantes productives, especialment les de grans empreses, tenen diferents centres separats físicament, de vegades dins del mateix polígon o de vegades en altres polígons. Això és, habitualment, el resultat d'algun d'aquests factors:

- En créixer l'activitat de l'empresa no hi havia espai en parcel·les contigües i, per tant, s'ha hagut de créixer en un altre lloc.
- L'empresa ha absorbit altres empreses i en conserva les plantes productives.
- Es produeix una segmentació per funcions, tipologia de productes, etc.
- L'externalització de la logística ha separat la fabricació dels magatzems.

Això implica que, més enllà dels fluxos típics de proveïment d'entrades i de distribució de productes acabats, ens trobem en molts casos amb fluxos circulars en circuit tancat entre diferents plantes. Aquests fluxos són molt difícils de triangular i, per tant, cal pensar que en la majoria de casos els retorns són en buit.

A continuació, s'il·lustren de manera esquemàtica els principals fluxos entre les principals plantes de Damm, SEAT, Nissan i KH Lloreda a la RMB.

Caldria millorar la gestió dels fluxos circulars d'algunes grans empreses

Diagrama esquemàtic de l'operativa de transport de Damm

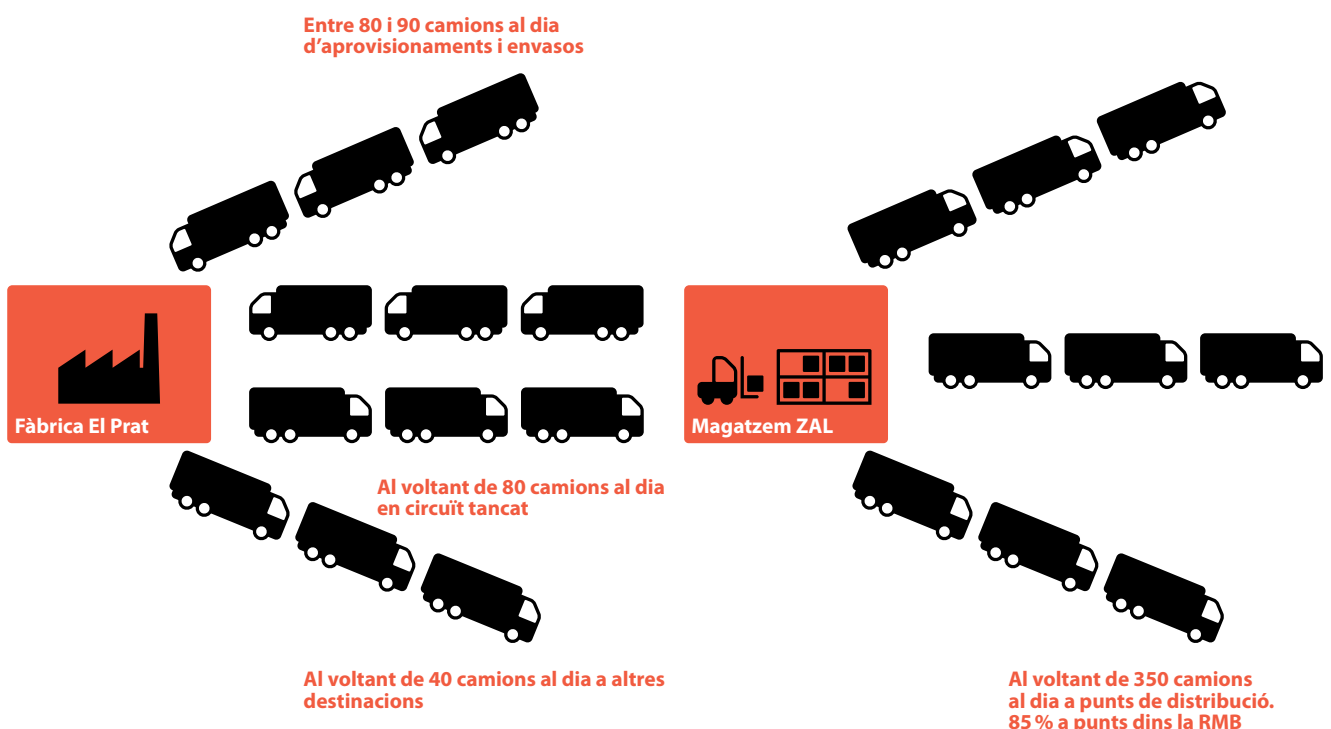


Diagrama esquemàtic de l'operativa de transport de SEAT

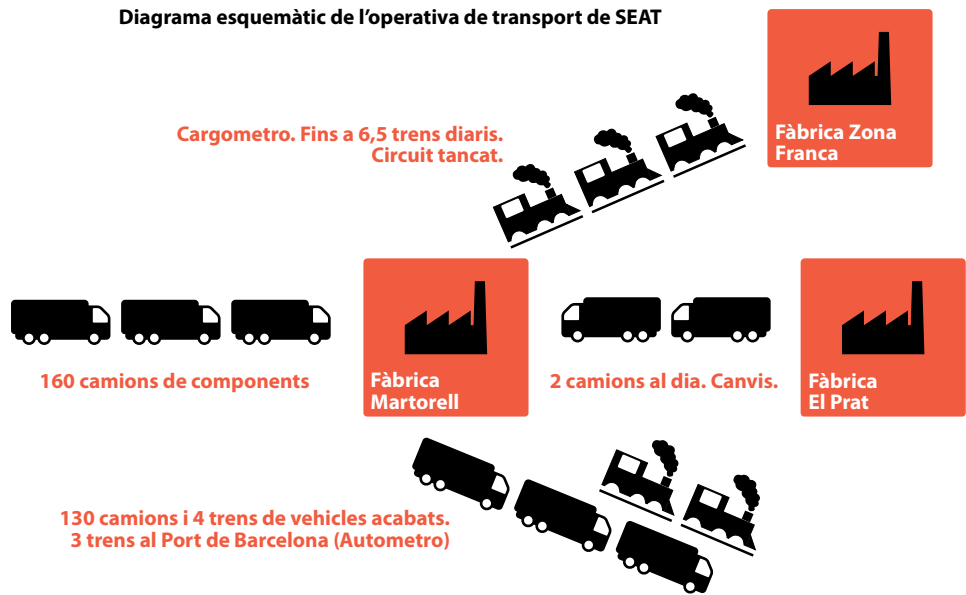


Diagrama esquemàtic de l'operativa de transport de Nissan

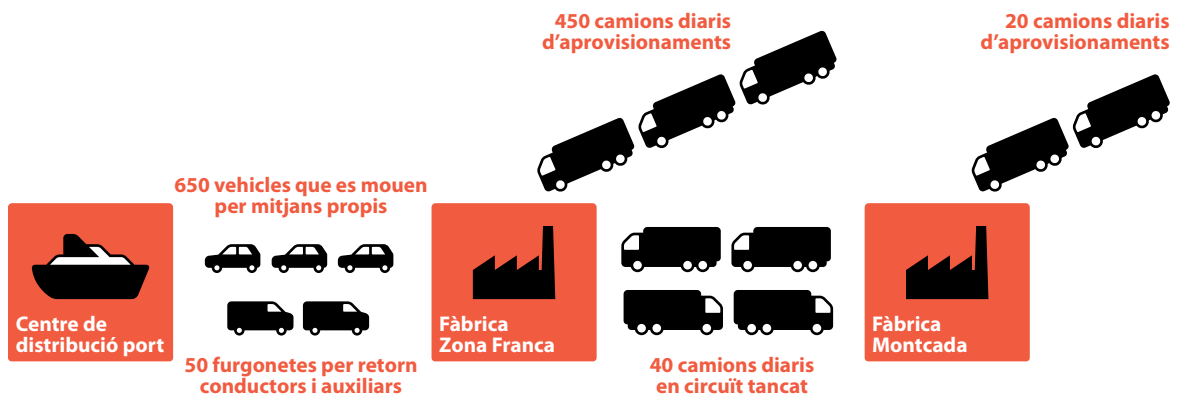
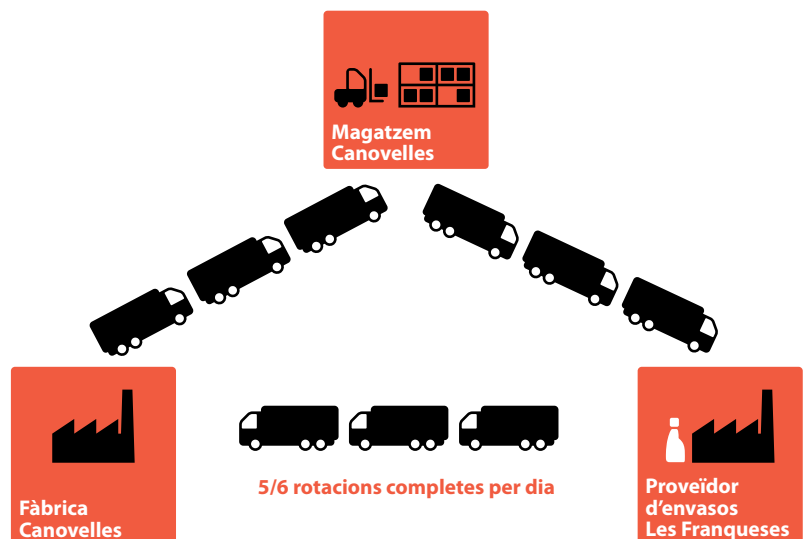


Diagrama esquemàtic de l'operativa de transport de KH Lloreda



Font: Elaboració pròpia d'acord amb informacions facilitades per Damm, SEAT, Nissan i KH Lloreda. Les dades corresponen a l'any 2012.

En definitiva, s'observa que una part gens menyspreable de la mobilitat està generada per aspectes directament vinculats a la disposició espacial de les plantes productives i dels magatzems. Es tracta de realitats que difícilment es poden evitar sense amenaçar greument l'operativa empresarial, però sí que es poden trobar mecanismes per gestionar-les, per exemple pactant entre administracions i operadors rutes preferents, horaris per evitar els de major congestió, etc.

3.2.2.

Pautes horàries

De les empreses industrials consultades només tres realitzen expedicions i recepcions les 24 hores del dia mentre que a la resta estan concentrades en horari diürn. En tot cas, fins i tot en les plantes que treballen les 24 hores es declara que l'activitat de transport que hi ha durant el dia no és equivalent a la que hi ha durant la nit.

Taula 8. Pautes horàries d'activitats de CID a una mostra d'empreses de la RMB

	Damm	KH Lloreda	SEAT	CELSA	Nissan	Nutrexpa
Horaris de recepció i expedició	24 h	8-17 h	24 h	06-20 h	06-22 h Pot ampliar-se en cas de necessitat	24 h
Hores en què es concentra la major activitat	Torns de matí i nit	8-15 h	Equilibrat	6-7 h 10-13 h 15-17 h	8-19 h	Matí

Font: Ignasi Ragàs i Jordi Julià, "Desplegament del PDM: Actuacions estratègiques en el sector de les mercaderies a l'àmbit de la RMB", ATM, 2012.

Mentre que l'horari nocturn es veu com una oportunitat per evitar la congestió en els sectors relacionats amb la distribució urbana (sobretot en el sector de la gran distribució), en el sector industrial l'interès decau i, en tot cas, es justifica pels horaris i pels torns establerts en la producció.

Les barreres i dificultats que troben les empreses a l'hora d'ampliar l'activitat en horari nocturn són diverses. Mentre que algunes mencionen qüestions operatives internes o falta de mitjans de transport disponibles, altres citen normatives locals relatives al soroll. No obstant això, un aspecte en el qual hi ha una àmplia coincidència és la limitació dels horaris nocturns per operar amb el Port de Barcelona.

Les principals barreres per ampliar l'horari nocturn, per ordre de prioritats segons les respostes de les empreses, són les següents:

- Horaris i operativa del Port de Barcelona
- Sobrecostos de les operacions nocturnes
- Normatives locals que ho restringeixen
- Raons operatives internes de l'empresa
- Disponibilitat de mitjans de transport
- Dificultat per sincronitzar horaris d'origen i destinació
- Disponibilitat de personal en horari nocturn
- Raons de seguretat (risc de robatoris, etc.)

La limitació horària del Port de Barcelona dificulta el transport nocturn de mercaderies

3.2.3.**Operativa de càrrega i descàrrega**

El temps dedicat a descarregar un tràiler varia entre la mitja hora i les quatre hores en funció de la tipologia de càrrega i dels mitjans de manteniment utilitzats.

La majoria de grans empreses industrials i plataformes de distribució utilitzen un sistema de cita prèvia per organitzar els fluxos de transport cap a o des de les seves fàbriques atès que han implementat sistemes de fluxos tensos i processos *just-in-time*, que fan que les finestres horàries siguin força rígides.

Aquesta pràctica genera que en molts casos hi hagi camions en espera de la seva finestra horària en planta. Així mateix, el temps d'estada d'un camió a la planta és sovint superior al temps estrictament de càrrega i descàrrega per tal de realitzar diversos tràmits administratius. Tot i que moltes empreses disposen d'espais propis per a aquestes esperes, en general la seva capacitat acostuma a ser limitada perquè als ulls de l'empresa és un espai improductiu. L'observació del dia a dia a molts polígons permet arribar a la conclusió que l'espera de camions a les cunetes dels vials i a altres espais irregulars és una pràctica habitual i que per tant aquest és un problema que no està ben resolt.

Exemples de zones d'espera no regulades

A l'esquerra, camions aparcats a la cuneta en espera de descarregar a una plataforma de vehicles acabats a Santa Perpètua de Mogoda. A la dreta, camions a la cuneta de l'antiga carretera N-152 al polígon Pla d'en Coll. Font: arxiu de l'autor.

Exemples de zones d'espera regulades

A l'esquerra, zona d'espera de camions a l'entrada de la planta de Reckitt Benckiser al polígon Jordi Camp de Granollers. A la dreta, zona d'espera a l'entrada de SEAT a Martorell. Font: Google Maps i elaboració pròpia.



Senyalització de la zona habilitada d'espera de camions a l'entrada de Reckitt Benckiser. Font: arxiu de l'autor.

En aquest sentit es posa de manifest que la disponibilitat i la regulació dels espais d'espera per a camions és una mancança força habitual als polígons industrials de la RMB. La qüestió clau aquí és qui s'ha de fer càrrec d'oferir aquests espais d'espera quan ja no és possible trobar-ne dins de les instal·lacions de l'empresa. Ha de ser un espai ofert pel mateix polígon?

Manquen espais d'espera per a camions als polígons

3.3.

Identificació de zones amb una problemàtica especial a la RMB

A la Regió Metropolitana de Barcelona hi ha nombrosos punts de concentració de moviment de camions relacionats amb l'activitat industrial entre els quals es pot fer referència, sense vocació d'exhaustivitat, als següents:

- Port de Barcelona. És el punt principal de concentració de moviment de camions de Catalunya.
- Entorn de la factoria SEAT i del parc de proveïdors.
- Polígon industrial de la Zona Franca i entorns.
- Zona siderúrgica de Castellbisbal (CELSA, Gonvarri).
- Entorns industrials de Sabadell i Terrassa.
- Campes de vehicles a la Llagosta, Santa Perpètua de Mogoda, el Prat de Llobregat.
- Corredor de la riera de Caldes.
- Terminals ferroviàries, principalment Morrot.

No obstant això, l'absència d'informació objectiva recomana la realització d'estudis més aprofundits per identificar els punts calents a la RMB on es produeixen les principals concentracions de problemes relacionats amb l'accés, l'estacionament i l'espera de camions en relació amb les activitats industrials i logístiques.

Seria necessari identificar de manera objectiva totes les zones problemàtiques de la RMB

4

Valoració dels polígons per les empreses

En general les empreses consultades en l'estudi de l'ATM atorguen una relativa bona nota als polígons on estan instal·lades pel que fa als aspectes relacionats amb les infraestructures de mobilitat. Així, en una puntuació de 0 a 5, la valoració de diferents aspectes és la següent:

- Dimensionament de la vialitat interior 4,2
- Manteniment de la vialitat 3,8
- Manteniment d'infraestructures 3,7
- Accessibilitat des de les vies principals 3,7
- Senyalització exterior 2,7
- Senyalització interior 2,7
- Aparcament de turismes 1,8
- Aparcament de vehicles pesants 1,5

Cal tenir en compte que la mostra utilitzada tenia en compte diverses empreses instal·lades en polígons fets a mida (SEAT) o bé que disposen d'un alt nivell de qualitat (Zona Franca o ZAL). És a dir, una mostra que hagués inclòs més empreses petites i mitjanes en polígons diversos segurament hauria aportat un resultat no tan optimista. En tot cas, és evident que els dos aspectes que preocupen més són l'aparcament, tant de turismes com de vehicles industrials.

Com a complement de les dades anteriors, podem comprovar com els temes en els quals entitats com la Unió de Polígons Industrials de Catalunya (UPIC) posen més l'accent no tenen a veure directament amb les infraestructures de mobilitat dels polígons, sinó amb altres aspectes relacionats amb l'oferta i la dotació de sòl, l'urbanisme, les traves burocràtiques, la conservació i el manteniment, els serveis als polígons i les telecomunicacions.¹²

¿Vol dir tot això que les empreses no perceben com a problemàtica la mobilitat de mercaderies en els polígons? L'autor no s'atreveiria a ser tan contundent en absència d'estudis més aprofundits amb mostres més àmplies i diverses. El que sí que es podria concloure és que:

- La percepció de la mobilitat de mercaderies com a problema és molt més intensa en les àrees residencials on els veïns, en general, detesten que hi circulin camions, que no és pas en les zones industrials, on els camions formen part del paisatge habitual. D'altra banda, el més habitual és que les densitats als polígons siguin menors que en les zones urbanes, cosa que treu pressió sobre els carrers.
- El tema del manteniment de la vialitat és un tema directament associat amb el problema fins ara rarament ben resolt, del manteniment dels polígons industrials en general. En aquest sentit, els polígons on hi ha òrgans de gestió forts i estables que garanteixen una atenció sistemàtica a la conservació i al manteniment (Con-

¹² Aquesta relació de temes s'ha basat en el document presentat per la UPIC en el Grup de treball sobre infraestructures que va participar en l'elaboració del Pacte per a la indústria a Catalunya, presentat el juny del 2013.

sorci Zona Franca, ZAL, CIMALSA, etc.) són aquells en què aquests temes estan més ben resolts. Allà on la responsabilitat recau en els ajuntaments o en entitats urbanístiques de conservació, el resultat és desigual, però en general, pobre.

Si bé és cert que la majoria d'empreses es queixen de problemes de congestió de trànsit, no només per les dificultats d'accés dels treballadors a la planta sinó especialment per les fluctuacions i la fiabilitat en els subministraments en processos de fluxos tensos i *just-in-time*, també cal dir que tot sovint no queda prou clar si aquestes queixes es refereixen a l'itinerari *des de* o *cap al* polígon i no tant com un problema *dins* del polígon.

A continuació, analitzarem amb una mica més de detall alguns dels aspectes que reben una valoració més baixa per part de les empreses: la senyalització, l'aparcament de turismes i el de camions.

4.1.

L'accessibilitat i la senyalització dels polígons

L'accessibilitat i la senyalització dels polígons són mencionades sovint com una mancança important. A aquest fet, s'hi ajunten diversos problemes:

- De vegades la denominació oficial del polígon o del carrer on se situa l'empresa no es correspon amb la denominació habitual pels usuaris.
- Polígons que s'entenen més enllà d'un terme municipal sovint tenen noms diferents a cada municipi.
- L'actualització de la cartografia és escassa.

Aquests problemes s'han de matisar en la mesura que una part substancial (la meitat o més segons diferents fonts) dels transportistes que arriben a les instal·lacions de les grans empreses són habituals i, per tant, no tenen dificultat per trobar la destinació. Els navegadors GPS també han esdevingut una gran ajuda i estan àmpliament estesos entre els transportistes. Tot i això, encara moltes empreses reconeixen que sovint han de donar plànols o bé atendre trucades telefòniques per orientar els transportistes extraviats, especialment en el cas de transportistes estrangers.

La generalització dels navegadors GPS requereix que les estratègies per millorar la senyalització s'hagin d'establir en dos nivells:

- A escala macro l'eina clau per facilitar l'accessibilitat als polígons és millorar-ne la identificació en les cartografies digitals existents en el mercat en aquests moments i que són la base dels navegadors GPS. Si la cartografia no és correcta o no està actualitzada, poden aparèixer dificultats per trobar el punt de destinació, la ruta utilitzada pot no ser la millor o, fins i tot, pot ser impracticable.

No obstant això, també cal tenir en compte que fins i tot les cartografies més actualitzades són incompletes o contenen errors. Els principals proveïdors de cartografia digital que cobreixen el territori espanyol l'obtenen principalment de fonts privades i no utilitzen com a base la cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) que està més actualitzada i té més detall. En general els proveïdors realitzen actualitzacions periòdiques de les cartografies mitjançant

inspeccions *in situ*, però sovint el detall i l'actualització en la cartografia dels polígons industrials no té el nivell de fiabilitat de les zones residencials en el casc urbà.

Atès que els proveïdors de cartografia digital abasten territoris molt amplis és molt difícil per a una empresa, junta de propietaris d'un polígon o, fins i tot, per a un ajuntament, aconseguir introduir actualitzacions o corregir errors de manera ràpida. Tot i aquesta dificultat, seria recomanable que els ajuntaments, especialment aquells amb zones industrials importants, tinguessin un paper actiu i revisessin sistemàticament la informació que apareix en aquestes cartografies i comunicuessin possibles errors i actualitzacions, ja sigui a l'ICC o als proveïdors de cartografia.

En última instància, però, tots els esforços seran inútils si els usuaris no porten carregada la darrera versió de la cartografia, problema habitual en molts casos.

- A escala micro, però, en els últims metres fins arribar a la destinació, la senyalització física pot ser clau. Bàsicament perquè els navegadors utilitzen com a element per identificar un destí el nom del carrer i el número. Aquí sovint ens trobem que el nomenclàtor de carrers de què disposa la cartografia digital és obsolet o inexistent i, en darrer terme, les finques d'un polígon rarament estan numerades, com passa a les zones residencials.

Tot i que molts ajuntaments, entitats urbanístiques de conservació o altres entitats que agrupen propietaris i usuaris de polígons han fet esforços per oferir plànols a l'entrada dels polígons i altres senyalitzacions, aquestes actuacions rarament són sistemàtiques sinó que són accions puntuals. Al cap d'un temps, la senyalització es degrada o simplement esdevé obsoleta perquè les empreses canvien d'ubicació o de nom.

Una altra opció, molt més fàcil, però, és incloure una georeferenciació de l'empresa a Google Maps, que és cada cop més utilitzada en els navegadors. Això ho pot fer directament l'empresa i només requereix omplir una fitxa autoeditable. Aquest senzill pas, que cada cop és més habitual en les empreses de serveis i restauració, encara és relativament poc utilitzat per les empreses industrials.

4.2.

Els aparcaments de turismes

Aquest no és pròpiament un tema relacionat amb la mobilitat de mercaderies sinó de persones. Això no obstant, una de les conseqüències habituals de la indisciplina en l'aparcament de turismes és que incideix de retruc en la mobilitat de camions, i que redueix l'amplada efectiva de vials, dificulta girs, etc. El problema de l'aparcament de turismes està associat amb diverses causes:

- El disseny urbanístic de la majoria de polígons, especialment els més antics, no va preveure de manera adequada dotacions suficients.
- Els usos logístics, cada cop més habituals, impedeixen aparcar al front de les naus on hi ha concentrats els molls de càrrega i això fa que una superfície important potencialment per a aparcament no pugui ser utilitzada.
- Les baixes densitats i els torns als polígons dificulten el transport públic.

Seria recomanable que els ajuntaments revisessin sistemàticament les cartografies digitals

Una senyalització física adequada dins dels polígons és clau per arribar a la destinació

Solucionar els problemes d'aparcament dels turismes als polígons milloraria la mobilitat dels camions

- Amb el temps, els espais dedicats inicialment a aparcaments han derivat en altres usos.
- Les zones d'aparcament s'ubiquen en espais residuals del polígon, allunyades de les empreses, cosa que requereix un cert desplaçament a peu més o menys llarg, de vegades sense voreres adequades o en un entorn inhòspit. Tot i això, també cal reconèixer que molt sovint l'usuari exigeix aparcar davant del seu lloc de treball, la qual cosa és, per definició, impossible.

Aparcament al CIM Vallès (Polígon Les Minetes)



Font: Elaboració pròpia a partir de Google Maps.

Cada cop més, les normatives urbanístiques han exigint que els plans parcials dels nous polígons d'activitats econòmiques reservessin espais suficients per a aparcament, tant a dins de les parcel·les privades com en aparcaments públics. Fins i tot s'ha arribat a regular minuciosament el nombre de places per a bicicletes. Al cap i a la fi tots aquests espais no estrictament productius contribueixen a estirar cap amunt el cost de repercussió del sòl.

El problema, com en molts altres casos en els polígons industrials, és demarcar quin és el grau acceptable de control o tolerància de les autoritats municipals. Per exemple, sovint les places d'aparcament dins de les parcel·les esdevenen zones per emmagatzemar palets o la flota pròpia de l'empresa. ¿Fins a quin punt empreses i treballadors acceptarien un grau de control sobre l'aparcament en els polígons equivalent al que es realitza en les zones urbanes?

L'aparcament de turismes als polígons és, per tant, un tema complex, i que requereix no només respostes des de la infraestructura i el disseny urbanístic sinó consensos amplis entre empreses, treballadors i ajuntaments sobre quines són les regles de joc acceptables, quins els nivells de control i de tolerància, també aspectes com els horaris laborals (per facilitar el transport públic) o la promoció d'esquemes de compartició de vehicles.

4.3.

Els aparcaments de camions

La manca d'aparcaments de camions és, com s'ha vist, una de les principals queixes tant d'empreses com de transportistes.

Quan es parla d'aparcaments per a camions caldria separar-ho de les ja esmentades zones d'espera per carregar o descarregar en fàbriques i magatzems.

En els aparcaments de camions, cal identificar quatre tipologies diferents:

- a. **Zones de descans** preceptives per als conductors. En general estan associades amb àrees de descans i/o àrees de servei al llarg de carreteres i autopistes. El temps d'estada és curt. En alguns casos ofereixen recintes protegits per sistemes de seguretat i serveis als transportistes. Recentment se n'han obert alguns en estacions de servei d'autopistes com el Truck Park d'Abertis a l'AP-7.
- b. **Aparcament de rotació.** Es tracta de l'aparcament de vehicles que puntualment o temporalment estan prestant un servei en una zona determinada en la qual, però, el transportista no és resident. Actualment aquest aparcament es realitza sovint de forma improvisada tant en zones de descans com en carrers de polígons, descampats o altres indrets.
- c. **Aparcament de pupil·latge.** En general es tracta d'oferir un aparcament segur als transportistes residents en una zona determinada i evitar l'aparcament de camions en els cascs urbans. La pràctica habitual és que el transportista hi arriba amb el seu vehicle particular i marxa amb el vehicle professional, i a l'inrevés al final de la jornada de treball. Poden oferir tant servei a autònoms com a petites empreses o a flotistes.
- d. **Aparcament de mercaderies perilloses.** Són aparcaments per a la rotació o el pupil·latge de camions que transporten mercaderia regulada sota el conveni ADR. Tenen requeriments especials quant a ubicació —allunyada de nuclis urbans— i a sistemes de prevenció. En general, la implantació és problemàtica excepte en indrets on hi ha una certa tradició en el sector químic com és el cas del Camp de Tarragona.

**Empreses i transportistes
es queixen de la manca
d'aparcaments de camions**

Tipologies d'aparcaments de camions



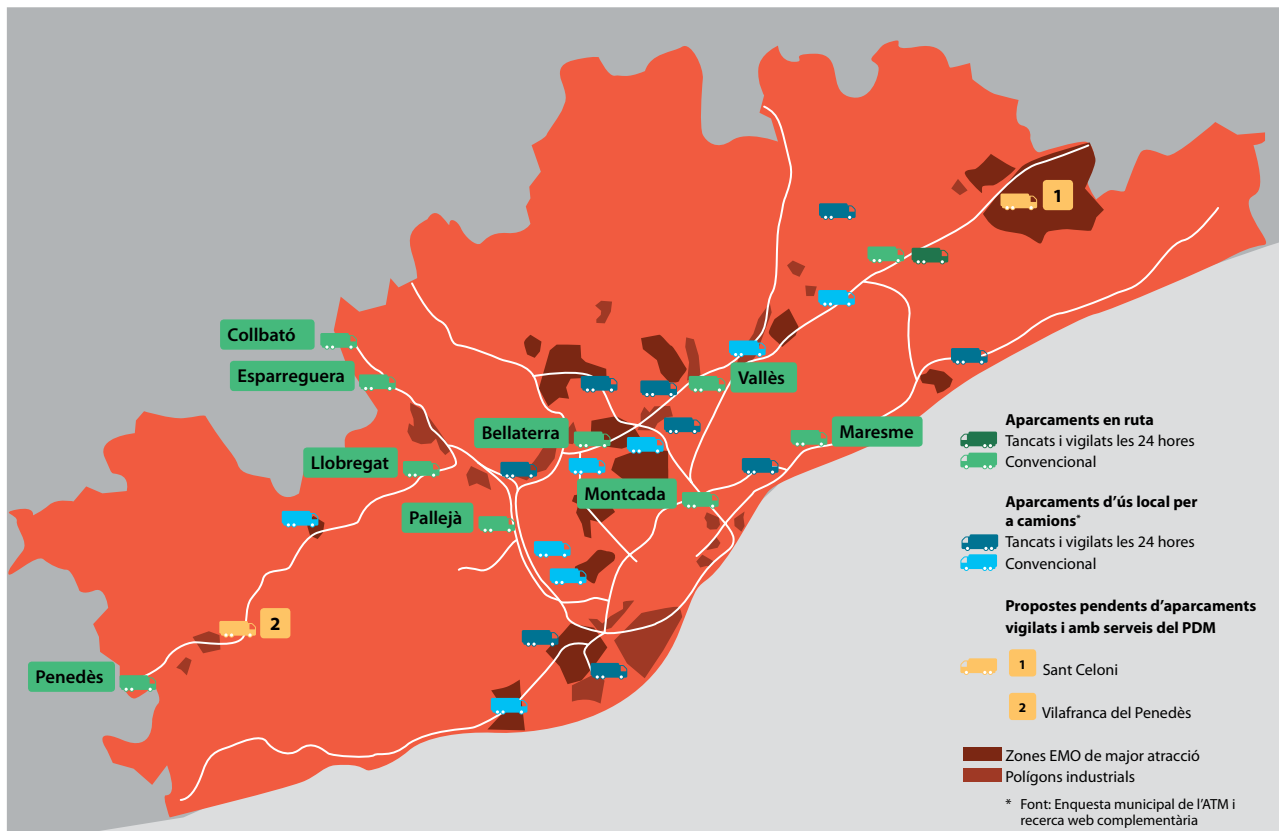
A dalt a l'esquerra, aparcament privat sobre un sòl d'equipaments al polígon Ramassar a les Franqueses del Vallès. A dalt a la dreta, aparcament privat a Montcada sobre sòl públic (ADIF). A baix a l'esquerra, aparcament de promoció pública (CIMALSA) sobre un sòl municipal al polígon Pla de la Bruguera a Castellà del Vallès. I a baix a la dreta, aparcament en ruta a l'AP-7 de promoció privada (Abertis) al terme de Llinars del Vallès. Font: Google Maps.

El sector del transport es queixa reiteradament de la manca d'oferta d'espais adequats en gairebé totes les modalitats esmentades. Aquesta manca s'agreuja a la RMB i especialment al seu nucli central, ja que és on hi ha menys espais residuals que poden ser utilitzats per a aquests usos de manera no regulada. El dèficit també és important a la zona de Sabadell i Terrassa. Molts dels aparcaments existents tenen instal·lacions inadequades i estan implantats en condicions precàries en el sòl que ocupen. En general, la dimensió dels espais és petita, la qual cosa dificulta la rendibilitat de l'operació.

Cal mencionar que s'han posat en marxa diverses iniciatives privades d'aparcaments de camions amb serveis als transportistes (Truck Centers) que han demostrat ser iniciatives viables. També hi ha hagut iniciatives públiques per part de la Generalitat com l'aparcament de Castellà del Vallès gestionat per l'empresa pública CIMALSA i altres que estan en estudi.

Com s'observa en el mapa adjunt que recull els aparcaments de camions existents a la RMB, la major part de l'oferta se situa al Vallès, mentre que als voltants immediats a Barcelona l'oferta és molt escassa.

Xarxa d'aparcaments proposats pel PDM



Font: ATM, Pla director de mobilitat 2008-2012.

El desenvolupament d'una oferta més àmplia d'aparcaments de camions afronta diversos reptes:

- Cal una dimensió mínima perquè siguin viables, que se situa a l'entorn de 100 i 120 places. Això exigeix una superfície bruta d'entre 1 i 1,5 ha, sempre que la parcel·la sigui rectangular.
- La repercussió del preu del sòl i les inversions necessàries han de ser necessàriament baixes perquè siguin viables.
- Els aparcaments han de tenir un mínim de vigilància i de control per evitar intrusions o usos inadequats, etc. A més requereix establir normatives de règim intern i tenir ben travats tots els temes d'assegurances, responsabilitats per danys i robatoris, etc.
- Els transportistes són reticents a pagar unes tarifes que permetin la recuperació dels costos i sovint pressionen davant de l'Administració per a tarifes subvencionades. En altres casos, les associacions de transportistes reclamen gestionar-los directament, la qual cosa no sempre afavoreix una gestió transparent i que garanteixi els mateixos drets i condicions d'accés a transportistes no afiliats.
- L'èxit d'un aparcament ha d'anar associat amb el fet que els ajuntaments de l'àrea d'influència redueixin la tolerància respecte de l'aparcament no regulat. Això sovint és impopular.
- Els serveis auxiliars, especialment la gasolinera, són molt atractius

per afavorir la viabilitat econòmica d'un aparcament de camions. Malauradament, no tots els espais susceptibles d'allotjar un aparcament poden també allotjar aquests altres usos per raons urbanístiques, de permisos, etc.

Idealment, els aparcaments de camions s'haurien de considerar com a equipaments dels polígons industrials i, en aquest sentit, una fórmula que permetria afavorir-ne el desenvolupament seria que els sòls d'equipaments públics dels polígons poguessin ser cedits mitjançant una concessió o un procés similar a preus molt baixos per dedicar-los a aquests usos. Lamentablement, en la majoria de polígons de la RMB ja s'ha arribat tard ja que la majoria de parcel·les d'equipaments ja estan ocupades per altres usos que sovint no aporten cap valor al polígon i fins i tot generen coexistències incòmodes.

4.4.

Impacte de noves tendències en la logística urbana

En aquest apartat s'analitza la incidència dels canvis en la distribució urbana i de la logística nocturna en els polígons d'activitat econòmica.

4.4.1.

Canvis en la distribució urbana

En general, la distribució urbana de mercaderies és una activitat que tendirà a créixer en el futur i és previsible que encara s'agreguin més les problemàtiques actuals. Hi ha molts factors que incidiran en aquest creixement, com els següents:

- Comerç electrònic: tots els domicilis són potencials punts de lliurament.
- Es redueixen els m² dedicats a estocs mentre que augmenta la facturació dels locals comercials i de restauració i, per tant, cal més rotació.
- El comerç i els clients finals demanen lliuraments més petits i més sovint.
- Externalització generalitzada de processos, subministraments, manteniment.
- Noves zones comercials en la trama urbana.
- Noves formes comercials: botigues de conveniència, *showrooming*, supermercats de proximitat.
- Turisme urbà: més restaurants i hotels en la trama urbana.
- Estructura de la població: la gent gran, les persones soles i els nous models de família són grans demandants de serveis de lliurament a domicili, comerç electrònic, etc.

Com ja s'ha dit al principi d'aquest article les zones residencials i les zones d'activitats econòmiques (els polígons) deixen de ser realitats separades per esdevenir peces en un sistema integrat de moviment de mercaderies que ha de ser cada cop més eficient, més sincronitzat i tenir un ritme més ràpid.

El desenvolupament d'un comerç urbà atractiu i d'uns serveis de restauració, hoteleria i turisme eficients requereix poder disposar prop de la ciutat de plataformes logístiques eficients i ben connectades. Això vol dir polígons d'activitat econòmica propers i ben comunicats amb el nucli central metropolità. La tendència que s'ha viscut en els darrers

La distribució urbana de mercaderies tendirà a créixer i agreujarà les problemàtiques actuals

Desenvolupar un comerç urbà atractiu i uns serveis eficients requereix disposar de plataformes logístiques ben connectades i a prop de les ciutats

anys, que ha allunyat l'activitat industrial i logística del nucli central per culpa dels alts preus del sòl, genera més costos, desplaçaments més llargs, més congestió i més impacte ambiental (més CO₂).

En aquest sentit, és del tot recomanable que els espais centrals de la RMB, especialment els del delta del Llobregat (CZFB, ZAL, etc.) mantinguin els usos industrials i logístics. El delta del Llobregat i els seus polígons industrials i logístics són la reserva de sòl públic més gran de la RMB i fins i tot de Catalunya. En aquest sentit, és desitjable que els actors públics titulars d'aquests sòls mantinguin la seva vocació industrial i logística, per sobre de les temptacions del mercat de destinar-los a altres usos potencialment més rendibles des del punt de vista immobiliari però amb un impacte econòmic menor.

Seria recomanable conservar i consolidar el sòl industrial i logístic dels espais centrals de la RMB, especialment els del delta del Llobregat

4.4.2.

La logística nocturna

La logística nocturna sembla, teòricament, una gran oportunitat per aprofitar millor les infraestructures existents per realitzar de forma més eficient i ràpida un conjunt de processos industrials i logístics. No obstant això, com s'ha vist més amunt, només unes poques empreses, les més grans, aposten realment per aquest horari per realitzar una part substancial de les seves activitats.

Les possibilitats de la logística nocturna són, per tant, reduïdes per a les PIME que són la tipologia d'empresa dominant a la RMB.

Tanmateix, sí que podria tenir molt sentit en dos tipus d'activitats:

- a. Entrades i sortides de contenidors amb origen o destinació al Port de Barcelona. La distribució nocturna permet en aquest cas optimitzar l'ús de les infraestructures viàries d'accés a la zona logística del delta del Llobregat i reduir les congestions en les hores punta quan aquests tràfics coincideixen amb els d'entrada i sortida de la feina. L'ampliació de les activitats en horari nocturn al port¹³ per tal d'evitar la congestió als accessos i a diverses vies metropolitanes en hores punta és un tema reclamat des de fa molts anys per diverses autoritats i pel sector empresarial en general sense que s'hagin produït avanços substancials.
- b. Subministrament a grans magatzems, comerços i supermercats situats en la trama urbana.

En el cas de la distribució a establiments de gran consum, la logística nocturna té els avantatges següents:

- Permet utilitzar vehicles més grans en la distribució urbana (gran distribució, cadenes comercials, centres comercials), i s'assoleix una utilització més eficient de la capacitat.
- Redueix sobre costos deguts a la congestió.
- Com que s'utilitzen vehicles més grans i en hores menys congestionades es redueix la contaminació urbana.
- Les activitats de càrrega i descàrrega no interfereixen en l'activitat comercial de l'establiment.
- Deixa temps per a la preparació i la distribució de la mercaderia dins de la botiga abans d'obrir el dia següent.

¹³ Teòricament, el port i les principals terminals de contenidors treballen les 24 hores del dia. A la pràctica, diverses barreres operatives i de costos dificulten que l'activitat en horari nocturn es generalitzi.

Però, alhora, té els inconvenients següents:

- Més cost de personal, ja que el treball nocturn acostuma a tenir una remuneració més alta.
- Necessitat de sincronitzar el transportista o el receptor, o bé cal disposar per part del receptor d'un espai segur per a la descàrrega del qual el transportista en tingui la clau. Hi ha experiències interessants de zones o baguls tancats per dipositar les entregues nocturnes en alguns establiments farmacèutics i quioscs.
- Major risc de robatoris.
- Incertesa sobre la continuïtat del sistema en aquells indrets en què aquesta pràctica està sotmesa a autoritzacions en precari o per una durada molt curta amb necessitat de renovar-les sovint.
- Responsabilitats. Si el transportista disposa d'una clau de l'establiment, poden aparèixer problemes de responsabilitats en cas de furt, danys, etc.
- La percepció del soroll és un tema que genera una sensibilitat social molt alta, variable i sovint imprevisible en la mesura que hi juguen factors subjectius així com altres elements d'entorn.

**Alguns municipis
metropolitans autoritzen
de manera experimental
la càrrega i descàrrega en
horari nocturn**

La càrrega i descàrrega en horari nocturn no està autoritzada, en principi, en la majoria de municipis metropolitans, si bé en alguns d'ells s'autoritza de manera experimental, per períodes de temps curts i condicionats a la manca de queixes veïnals. En d'altres, hi ha una tolerància tàcita en alguns casos sense cap regulació específica i, per tant, exposada al fet que qualsevol queixa l'interrompi.

L'Ajuntament de Barcelona va ser pioner en la posada en marxa d'experiències pilot per autoritzar la càrrega i descàrrega nocturna des de l'any 2006. Actualment es fan diverses experiències en altres municipis (l'Hospitalet de Llobregat, Sabadell, Terrassa, etc.).

En el cas de la distribució nocturna, però, cal introduir un matís. Si bé en alguns grans supermercats sí que pot tenir ple sentit realitzar operacions de càrrega i descàrrega (CID) durant la nit o bé de matinada, en la majoria de casos (establiments mitjans i petits) això és difícilment factible. Del que es tractaria en aquests casos és simplement d'allargar pel davant i pel darrere els horaris permesos per realitzar CID. No es tracta tant de permetre fer CID a les dues de la matinada, com d'allargar els horaris permesos, que avui sovint són fins a les 20 h, fins a les 22 h o les 23 h i, de la mateixa manera, al matí. Aquests són horaris en què les molèsties als veïns serien raonables i, en canvi, permetria allunyar la CID de les hores punta.

Pel que fa a la mobilitat als polígons, la CID nocturna no genera d'entrada inconvenients grans, al contrari, ajuda a aplanar l'activitat i la circulació al llarg del dia. Sí que té, lògicament, efectes en la mobilitat dels treballadors en la mesura que implica establir tornos nocturns de treball.

En tot cas, no es preveu una generalització de la logística nocturna ni a curt ni a mitjà termini ateses les barreres que presenta i la seva aplicabilitat efectiva limitada a una tipologia d'empreses i d'activitats molt concretes.

**No es preveu una
generalització de la
logística nocturna ni
a curt ni a mitjà termini**

5

Anàlisi crítica de les polítiques urbanístiques recents

En el conjunt de Catalunya, les polítiques urbanístiques implementades en els darrers anys en relació amb les zones d'activitat econòmica ens han permès assistir als fenòmens següents:

- Els municipis atractius als ulls del sector privat per a la implantació d'activitat econòmica no en volien més o, en tot cas, només amb alts continguts tecnològics. Les activitats, als seus ulls, brutes o de poc valor afegit (notablement la logística) veien restringida la possibilitat d'implantació.
- Els agents públics han fet prevaler criteris de reequilibri territorial en la seva política de sòl industrial i han invertit massivament en l'adquisició i la transformació de sòl a molts indrets amb una demanda escassa. En canvi, la inversió en sòl productiu a la RMB ha estat molt menor.
- Ha prevalgut la inversió en *greenfield* (nous desenvolupaments) sobre el *brownfield* (renovació i modernització de polígons existents).
- Alguns grans projectes industrials d'abast nacional (grans inversions de multinacionals) no s'han pogut materialitzar perquè no s'ha disposat de sòl interessant per a l'inversor o no ha estat possible garantir els consensos territorials que en permetessin una implantació ràpida.
- Hi ha una àmplia oferta de sòls amb vocació d'usos "tecnològics" que sovint ofereixen condicions d'accés molt exigents per al sector privat i que ara costa d'omplir.

En definitiva, la política de sòl industrial no ha estat prou harmonitzada amb una lògica de desenvolupament econòmic basat en la indústria, fins i tot en la "nova indústria" definida a l'inici. Hauria estat recomanable que els espais on s'implanten físicament les activitats econòmiques, principalment industrials i logístiques, fossin tractats des d'una perspectiva més global per la seva incidència en l'activitat econòmica i la riquesa general.

En aquest sentit, sembla convenient plantejar una reformulació del concepte i disseny dels polígons industrials per superar alguns dels problemes actuals:

- Molt sovint les zones verdes i els equipaments exigits pel planejament urbanístic no s'utilitzen per a serveis que donin valor al polígon, per exemple els aparcaments de camions, que són cars de mantenir i han contribuït a encarir el preu de repercussió del sòl.
- La pràctica de separar físicament les zones d'activitat econòmica dels nuclis urbans (la gent dels pobles no vol veure les fàbriques des de la finestra) obliga a fer ús del vehicle privat, és menys sostenible i dificulta que els equipaments del poble (restaurants, bars, guarderies, botigues, centres de formació, etc.) puguin donar servei als treballadors dels polígons. És a dir, la separació física crea con-

La política de sòl industrial no ha atès les necessitats de desenvolupament industrial

Els polígons han esdevingut sovint calaixos de sastre on instal·lar el que no es vol al nucli urbà

La mobilitat de mercaderies necessita un encaix millor en el planejament dels polígons industrials

gestió perquè impedeix anar a treballar caminant o amb transport públic. En aquest sentit, seria interessant retornar en certa mesura a aquelles ciutats multifuncionals o multiusos citades al principi d'aquest article. Moltes activitats industrials modernes realitzen processos que en principi no generen fums, sorolls ni vibracions molestes o perilloses.

- Les zones d'activitat econòmica han esdevingut sovint calaixos de sastre en què es permet instal·lar allò que no es vol al centre urbà: discoteques, supermercats de grans descomptes, *outlets*, centres de culte no catòlic, entre altres. Algunes d'aquestes activitats tenen una convivència difícil amb les activitats productives i poden generar moviments de vehicles importants que entrebanquin els moviments relacionats amb les activitats productives.
- La conservació i el manteniment dels polígons continua sent un tema que no està resolt. En general, els ajuntaments descarreguen les seves responsabilitats respecte a aquests temes en entitats urbanístiques de conservació (EUC) a les quals sovint s'exigeix una vigència indefinida més enllà del que estableix la llei o s'allarguen els processos de recepció de les obres d'urbanització. En general només a alguns polígons de promoció pública i a molt pocs de promoció privada ha estat possible mantenir òrgans estables de conservació que assegurin un manteniment correcte de les infraestructures i instal·lacions.
- Seria necessari un millor encaix de la mobilitat de mercaderies en els processos de planejament dels polígons industrials. Tot i que el Decret 344/2006, que estableix la regulació dels estudis de mobilitat generada que han de d'incloure tots els nous planejaments urbanístics i territorials així com les implantacions singulars en el territori, inclou algunes mesures tendents a preveure les necessitats per al transport de mercaderies i la càrrega i descàrrega en les noves actuacions, l'atenció que es dona a les mercaderies és molt inferior a la que es dona en general a la mobilitat de persones.

Com a complement d'aquestes idees, en l'annex 2 s'adjunta el quadre de conclusions i recomanacions en matèria de polígons industrials que va realitzar el Grup de treball sobre infraestructures que va participar en l'elaboració de les *Propostes per a un nou impuls a la indústria a Catalunya* en el marc del Pacte per a la indústria a Catalunya.

6

Conclusions i recomanacions

El primer que cal dir és que el nivell d'informació disponible en matèria de mobilitat de mercaderies en general i especialment en els polígons d'activitat econòmica és molt limitat. És evident que les característiques de les mercaderies fan inviable (o molt car) desenvolupar un model d'enquestes com el de l'Enquesta de mobilitat obligada (EMO) de persones. No obstant això, sí que podria tenir sentit explorar fórmules de baix pressupost, com per exemple l'explotació sistemàtica per a l'àmbit interior de Catalunya de l'EPTMC, però que podrien afegir una millora molt substancial en el grau de coneixement que tenim actualment d'aquesta realitat.

Cal, a més, un enfocament més integrat de les polítiques industrials, urbanístiques i de mobilitat per part de les institucions. És recomanable que les institucions públiques, especialment els ajuntaments, dediquin una major atenció a comprendre les realitats dels polígons industrials i avancin vers un enfocament més integrat de polítiques urbanístiques, de foment i de mobilitat. Alguns dels temes en què caldria una major implicació institucional són:

1. Es recomana que els ajuntaments realitzin **auditories dels polígons** de manera sistemàtica per avaluar l'estat de les instal·lacions, el manteniment i l'eficiència dels polígons industrials on les empreses estan instal·lades i que els usuaris poguessin aportar les seves opinions. Convindria que la Generalitat o la Diputació de Barcelona obrissin una línia d'ajuts als ajuntaments per a la realització d'aquestes auditories.
2. Aquestes auditories haurien d'incloure una **revisió de les normatives urbanístiques** de molts polígons, especialment dels més antics per adequar les normatives als requeriments de la indústria moderna. Així mateix, aquesta revisió permetria evitar que els polígons esdevinguin calaixos de sastre on s'hi encabeixen usos que interfereixen amb l'activitat econòmica i amb els fluxos de mobilitat que aquesta genera.
3. El manteniment i la conservació en els polígons són realitats a les quals les institucions no poden seguir donant l'esquena. Seria recomanable explorar fórmules innovadores en aquesta matèria. En aquest sentit, l'INCASÒL i els ajuntaments podrien plantejar proves pilot d'**entitats de manteniment i gestió** en alguns polígons de la RMB amb finançament públic i privat.
4. Caldria acordar entre ajuntaments, empreses i treballadors uns **pactes per a la mobilitat als polígons** que establissin unes regles de joc consensuades i raonables per gestionar problemes com la indisciplina viària o els aparcaments irregulars. Unes regles en què tothom hauria de cedir alguna cosa.
5. Seria aconsellable millorar la **senyalització, tant a l'esfera física com digital**. Això implica, per una banda, coordinar esforços entre ajuntaments i l'ICC per millorar les cartografies digitals i, per altra banda, millorar la senyalització física *in situ*, mantenint-la i actualitzant-la sistemàticament. En tot cas, el terreny de joc en matèria de

- senyalització ja no és tant l'espai físic del polígon sinó el virtual de les cartografies digitals. Es recomana que els ajuntaments vetllin sistemàticament per l'actualització i veracitat de les cartografies digitals disponibles al mercat.
6. **Calen equipaments que afegixin valor als polígons.** Seria molt recomanable encetar una reflexió sobre els espais d'equipaments i de cessió en els polígons industrials i en les zones d'activitat econòmica per tal que poguessin tenir un destí que oferís serveis i afegís valor al polígon com, per exemple, aparcaments de camions.
 7. **Cal integrar millor la mobilitat de mercaderies en els processos de disseny i tramitació del planejament** de les zones d'activitat econòmica tant a nivell municipal com en les comissions d'urbanisme.
 8. Convé integrar de manera més aprofundida la **mobilitat de mercaderies en els plans locals de mobilitat**. Caldria afavorir polítiques que aplanessin els fluxos de transport i distribució urbana al llarg de les 24 hores del dia i que promoguessin l'ús de vehicles que optimitzin la capacitat.
 9. **Seria bo conservar la base industrial de la RMB.** El planejament territorial i urbanístic com, per exemple el Pla director urbanístic de l'AMB actualment en fase d'estudi hauria de permetre que el nucli central de la RMB així com les grans ciutats dels Vallesos o del Baix Llobregat no segueixin expulsant activitat industrial sinó que haurien de mantenir una indústria propera. En particular caldria vetllar per conservar i consolidar el sòl industrial i logístic al delta del Llobregat.
 10. Cal vetllar pel desplegament de les mesures de l'eix 6 del Pla director de mobilitat de la RMB, constituint i reforçant la **Taula del Sistema Logístic** en l'àmbit metropolità. Cal significar que en el PDM anterior l'eix relacionat amb les mercaderies va ser un dels que va aconseguir un menor grau de desplegament, i, en aquest sentit, seria recomanable un impuls per desplegar-lo, comptant amb la participació de tots els actors implicats a través de la Taula del Sistema Logístic en l'àmbit metropolità.

En definitiva, els polígons industrials tal com els hem conegut fins ara han estat capaços de sostenir un desenvolupament industrial notable i de millorar la qualitat de vida urbana allunyant indústries molestes i camions del centre de les ciutats. No obstant això, molts polígons han envellit i, en general, han envellit malament, per culpa d'un manteniment escàs. Cal abordar experiències de renovació dels polígons que no signifiquin necessàriament un canvi d'usos en detriment de l'activitat productiva i que faciliti que aquests polígons ja envellits puguin seguir sent emplaçaments que ofereixin un valor afegit per a la indústria i de la logística del segle XXI.¹⁴

¹⁴ Una mesura interessant proposada al moment de finalitzar aquest paper ha estat la posada en marxa d'un programa de l'AMB per a la rehabilitació i millores als polígons industrials mitjançant operacions de cooperació públicoprivada amb un pressupost de 30 milions d'euros.

Annex 1

Operativa d'una selecció d'empreses localitzades a la RMB

El quadre següent resumeix els trets principals de l'operativa de transport de les empreses analitzades.

Fluxos de transport a Damm, SEAT, Nissan, CELSA, KH Lloreda i Nutrexpa

Planta productiva o magatzem	Vehicles diaris	Tipus de vehicle habitual	% d'aquests vehicles que tenen origen o destí a la mateixa RMB (inclosos ports)
Damm fàbrica El Prat	Expedicions 125 Aprovisionament 80/90	Tràiler	65 % 1-2 %
Damm magatzem ZAL	350	Tràiler	85 %
KH Lloreda fàbrica	8	Tràiler	37 %
KH Lloreda magatzem	12	Tràiler	42 %
SEAT Martorell sortides de cotxes acabats	4 trens i 130 camions	Tràiler	23 %
SEAT Martorell entrada materials	6,5 trens i 162 camions	Tràiler	48 %
CELSA acereria-ferralla	450	Banyera	25 % (11 % des del port i 14 % resta RMB)
CELSA acereria-ferralla	1	Tren	0 %
CELSA subministraments (diversos magatzems)	195	Tot tipus	>50 %
CELSA magatzems CELSA 1, 3, 4	400	Tauliner, plataforma	45 % (<10 % local; 35 % port)
CELSA planta de tractament	60	Banyera	100 %
Nissan Zona Franca	500	Tràiler, portacontenidors, rígids i furgonetes	60 %
Nissan PCC Zona Franca distribució	25	Tràiler	25 %
Nissan Montcada estampació	20 arribades + 44 circuit tancat	Tràiler	100 %
Nissan NDS distribució vehicles	700	Pels seus propis mitjans + furgonetes per a conductors	98 %
Nissan el Prat de Llobregat recanvis NMPC	36	26 camions 10 furgonetes	1 %
Nutrexpa Parets	30	21 tràilers 9 cisternes	60 %
Nutrexpa Montmeló	9	6 tràilers Cisternes	80 %

Font: Informació facilitada per les empreses.

Damm

Damm disposa de la fàbrica al Prat i el magatzem a la ZAL (Alfil Logistics) que ocupa una parcel·la bruta de 223.000 m² encara no desenvolupats del tot i amb un sostre de magatzem de 62.000 m². Com que la capacitat d'emmagatzematge de la factoria del Prat de Llobregat és molt limitada, s'estableix un flux tens de vehicles entre la factoria i el magatzem de la ZAL. Dels 125 camions d'expedicions des de la fàbrica, aproximadament un 65% es destinen a un circuit tancat amb la ZAL les 24 hores del dia. Aquests fluxos tenen oscil·lacions estacionals molt fortes en relació amb l'estacionalitat en el consum del producte. La fàbrica també rep una mitjana de vuitanta o noranta camions de matèria primera i d'envasos, dels quals només un 1% o 2% provenen de la RMB. Des del magatzem de la ZAL s'aprovisionen els distribuïdors de la RMB que suposen un 85% dels 350 camions diaris generats. La resta es destina a altres distribuïdors de Catalunya, Balears (a través del port) i de la resta d'Espanya. Damm opera principalment amb un operador logístic (Alfil) del qual és l'accionista de referència.

KH Lloreda

Tenen factoria i magatzem al polígon Can Castells de Canovelles, separats per 800 m. Les dues instal·lacions ocupen un total de 4.500 m² de sostre. El magatzem porta un any en actiu i és automàtic. Disposen d'una llançadora que fa la triangulació entre la factoria, el magatzem i el subministrador d'ampolles que està a la rodalia (les Franqueses del Vallès). Són una màquina tractora i dos semiremolcs i fan unes cinc o sis rotacions completes al dia.

Han internalitzat la logística que abans tenien externalitzada. Això els ha suposat un estalvi ja que s'estalvien el marge de l'operador si contracten directament els transportistes (flotistes) mitjançant un cap de tràfic, la qual cosa els ha suposat un estalvi econòmic important.

SEAT

Tot i que la fàbrica principal de SEAT està a Martorell, encara hi ha activitat i magatzems a la Zona Franca i al Prat de Llobregat. A la Zona Franca, s'hi fabriquen peces i conjunts (portes, sostres) i al Prat, s'hi fabriquen caixes de canvis.

Planta	Usos del magatzem	Superfície coberta magatzem m ²
Martorell	Consolidació	60.000
El Prat de Llobregat	Entrada i sortida	25.000
Zona Franca	Entrada i sortida	40.000

A la factoria de Martorell, hi entra una mitjana de 162 camions de components i 6,5 trens diaris. Aquests darrers (Cargometro) fan un flux circular de components amb planta de la Zona Franca. Aquesta operativa ha permès reduir entre 70 i 80 camions al dia que feien aquesta ruta (amb puntes de fins a cent camions diaris). Actualment, excepte en cas d'avaries o incidències, no hi ha flux de camions entre Martorell i Zona Franca. El flux diari de camions entre les plantes de Martorell i el Prat de Llobregat és d'uns dos camions al dia.

Les sortides de cotxes acabats s'estima en 130 camions diaris i una mitjana de quatre trens. La major part dels camions surt fora de la RMB, tot i que alguns van al port o a camps de vehicle situades en aquest àmbit. Dels trens, aproximadament tres corresponen a l'operativa amb el Port de Barcelona (Autometro).

CELSA

L'activitat està concentrada a Castellbisbal i als entorns, i ocupa una superfície d'uns 630.000 m², dels quals uns 305.000 estan edificats i corresponen a la planta de producció i oficines i la resta a magatzem principal, tant de ferralla (matèria primera) com de producte acabat. Addicionalment, l'empresa utilitza puntualment uns altres 100.000 m² en parcel·les properes per a magatzem. La major part de la superfície de magatzem són camps i una petita part és un magatzem cobert. L'activitat de CELSA genera una mitjana de gairebé 1.200 camions diaris que, per les característiques dels fluxos i per la tipologia dels vehicles emprats, gairebé sempre impliquen retorns en buit. Els principals fluxos de vehicles generats per l'activitat són els següents:

Flux	Vehicles diaris	Tipus de vehicle habitual (*)	% d'aquests vehicles que tenen origen o destinació a la mateixa RMB
Aprovisionament de ferralla	450	Banyera	25 %, dels quals 11 % des del port i 14 % des de la resta de la RMB
Aprovisionament de ferralla	1	Tren	Prové de fora de RMB i entra directament a CELSA (*)
Subministraments diversos	195	Tot tipus (camions, furgonetes, etc.)	>50 %
Sortida de producte acabat	400	Tauliner, plataforma	45 %, dels quals 25 % s'envia al Port de Barcelona, 10 % al Port de Vilanova i 10 % té destí dins la RMB
Planta de tractament d'àrids siderúrgics (residus) (Vallirana)	60	Banyera	100 %
Aprovisionament tren de laminació (**)	75	Tauliner, plataforma	100 %

(*) Un tren cada dues setmanes descarrega a Can Tunis i trasllada la ferralla a Castellbisbal (uns vint camions).

(**) Com que la foneria està al marge esquerre del Llobregat i un tren de laminació al marge dret, es genera un circuit tancat per la via pública per subministrar matèria primera per al tren de laminació des de la foneria.

Nissan

Disposa de dues plantes productives principals a la Zona Franca i a Montcada i Reixach. Aquestes plantes es recolzen en diversos magatzems tant interns com externs. A més, tenen un magatzem de recanvis i un espai per a l'operativa del vehicle acabat al Port de Barcelona (Autoterminal).

L'activitat de Nissan a la RMB està plenament integrada en la xarxa de fàbriques i magatzems arreu del món per la qual cosa els fluxos són molt diversos. Segons les dades facilitades per l'empresa, a la fàbrica principal de la Zona Franca arriben diàriament una mitjana de 500 camions i furgonetes (inclou els vehicles de serveis i activitats de suport com neteja, manteniment, *catering*, etc.). D'aquests, una mitjana de 44 camions diaris fan una ruta circular entre la fàbrica de Montcada i Reixach i la de la Zona Franca. La majoria de vehicles vinculats a l'aprovisionament de les fàbriques prové de la pròpia RMB (inclou el port).

El transport dels vehicles acabats entre la fàbrica de la Zona Franca i el centre de distribució al port es fa pels propis mitjans dels vehicles —és a dir, es condueixen individualment. S'estima que la mitjana diària de cotxes que fan aquesta ruta és de 650, als quals cal afegir les furgonetes que recullen els conductors de retorn que eleven la xifra fins a 700 vehicles.

Planta productiva	Magatzem	m ² (aprox.)
Zona Franca (muntatge)	Intern PLC+FZ22	17.500
	Intern T&C	1.200
	Intern Body	3.000
	Extern Bergé (Zona Franca)	24.000
	Extern Pleg Pack (Sentmenat)	4.000
PCC (distribució)	Propi al PCC (Zona Franca)	6.000
Montcada (estampació)	Propi a la planta	7.000
NDS (distribució de vehicles)	Port de Barcelona (Autoterminal)	290.000
Recanvis NMPC (El Prat de Llobregat)	Propi a la planta	44.000

Nutrexpa

Nutrexpa disposa de quatre plantes productives a Catalunya: Manlleu (La Piara), Riudarenes (Mels, Phoskitos), Parets del Vallès (Cola Cao) i Montmeló (Nocilla). La planta de Parets del Vallès té 8.000 m² de magatzem i la de Montmeló, 5.000 m². Aproximadament un 25 % dels aprovisionaments provenen d'òrgens dins de la RMB, principalment d'ubicacions properes (Mollet, Terrassa, la Llagosta i Sant Sadurní). El 70 % de les expedicions de producte acabat es destinen al magatzem de concentració de Santa Perpètua de Mogoda. Aquest és un dels dos punts de concentració de mercaderia que tenen a Espanya: l'altre està a Se-seña, prop de Madrid, que rep el 25 % del producte acabat de les plantes de Parets del Vallès i Montmeló. Aquests magatzems estan subcontractats a l'operador logístic Carreras que els fa la logística integral.

Annex 2

Resum de diagnosi i propostes d'actuació del Grup de treball d'infraestructures del Pacte per a la indústria a Catalunya

Sòl industrial i logístic. Resum de diagnosi i de propostes d'actuació

Deficiència	Proposta d'actuació
Desconeixement i prejudicis a l'entorn de l'activitat industrial	Elaborar un pla de comunicació per fer visible la importància de la indústria en l'economia. Millorar els coneixements sobre l'entorn industrial: crear una definició i un cens de polígons. Redefinir l'estadística de les bases de dades relacionades amb l'activitat industrial.
Manca d'una visió integrada entre economia i urbanisme	Posicionar la política de sòl industrial com a element estructurador de l'ordenació territorial. Desenvolupar una política de sòl orientada a la demanda. Apostar, una vegada per totes, per una major coordinació de les polítiques de promoció econòmica i les polítiques d'urbanisme.
Manca de coneixement de la demanda d'activitat econòmica quant a usos i requeriments físics, de xarxes, de serveis, etc.	Pensar l'urbanisme amb uns instruments de planejament i uns paràmetres urbanístics i una classificació d'usos més flexibles que puguin donar resposta als requeriments canviants de la demanda. Agilitzar la normativa urbanística i mediambiental actual sota el paràmetre de la coresponsabilitat dels diversos agents.
Manca d'una visió estratègica d'escala supramunicipal	Apostar per un model basat en la cooperació entre municipis. Compatibilitzar la governança dels polígons supramunicipals amb la diversitat d'hisendes i autoritats municipals (encaix fiscal dels teixits econòmics que han esdevingut supramunicipals a efectes reals). Pla estratègic de sòl industrial a escala de país que superi l'escala municipal a la qual es circumscriu el planejament urbanístic general.
Manca d'espais de governança entre els agents involucrats	Establir mecanismes de coresponsabilitat entre tots els agents implicats en el desenvolupament del sòl industrial. Crear mecanismes de gestió tant urbanístics com financers. Implementar un model de gestió dels polígons que superi el model existent, basat en l'actuació pública, millorant-ne l'eficiència sense que suposi un augment dels costos que suporten les empreses. Aprofundir en fórmules de gestió publicoprivada per al manteniment dels polígons industrials. Establir un programa de millores dels polígons industrials pel que fa al manteniment i a la dotació d'infraestructures i serveis.
Manca d'una legislació específica per als polígons industrials	Desenvolupar un marc reglamentari ("Llei de polígons"). Crear una Agència Industrial de Catalunya. Definir polítiques per a la implantació de noves activitats, mitjançant l'adopció dels estímuls financers necessaris i l'eliminació de traves administratives.
Atomització del marc regulador pel que fa a les llicències d'activitat	Reduir l'excés de tràmits administratius i resoldre'ls més ràpidament.
Pensar que el territori és isotrop i homogeni. No tot pot ser ni té cabuda a qualsevol lloc	Incorporar una vegada per totes criteris de racionalitat econòmica i d'impacte econòmic en els processos de decisió per a la localització de polígons industrials i d'infraestructures vinculades a l'activitat econòmica.

Sigles i acrònims

AMB	Àrea Metropolitana de Barcelona
ATM	Autoritat del Transport Metropolità
CID	càrrega i descàrrega
CIM	central integrada de mercaderies
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CZFB	Consorti de la Zona Franca de Barcelona
EMO	Enquesta de mobilitat obligada
EPTMC	Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera
EUC	entitat urbanística de conservació
ICC	Institut Cartogràfic de Catalunya
IET	Institut d'Estudis Territorials
MMA	massa màxima autoritzada
PDM	Pla director de mobilitat
RMB	Regió Metropolitana de Barcelona
t	tones mètriques
UPIC	Unió de Polígons Industrials de Catalunya
VAB	valor afegit brut
ZAL	zona d'activitats logístiques

Bibliografia

- AUTORITAT DEL TRANSPORT METROPOLITÀ. Pla director de mobilitat 2008-2012.
- AUTORITAT DEL TRANSPORT METROPOLITÀ. Pla director de mobilitat 2013-2018.
- BARÓ, Ezequiel i VILLAFANA, Cinthya. (2009). “La nova indústria: el sector central de l’economia catalana”. *Papers d’economia industrial*, núm. 26. Generalitat de Catalunya, Departament d’Innovació, Universitats i Empresa, Observatori de Prospectiva Industrial.
- FONT, Antonio [et al.]. (2012). *Patrons urbanístics de les activitats econòmiques. Regió Metropolitana de Barcelona*. Institut d’Estudis Territorials.
- GENERALITAT DE CATALUNYA - DIRECCIÓ GENERAL DEL TRANSPORT TERRESTRE. “Anàlisi de l’EPTMC en el període 1997-2007”.
- INSTITUT CERDÀ. (2013). “Observatori de la Logística. Els indicadors de competitivitat del sistema Logístic Català”. CIMALSA - Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat.
- MINISTERIO DE FOMENTO. Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera.
- PACTE PER A LA INDÚSTRIA A CATALUNYA. (2013). *Propostes per a un nou impuls a la indústria a Catalunya*. Document mestre del Grup de treball d’infraestructures.
- RAGÀS, Ignasi i JULIÀ, Jordi. (2012). “Desplegament del PDM: Actuacions estratègiques en el sector de les mercaderies a l’àmbit de la RMB”. Autoritat del Transport Metropolità.
- ROBUSTÉ, Francesc. (2003). “Logística de la distribució urbana de mercaderies”. *Papers Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, núm. 38, p. 29-47.

Col·lecció Quaderns del Pacte Industrial

Quadern 1. **Transport Públic i Treball.** Disponibilitat de transport públic col·lectiu als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona

Quadern 2. **Mapa de la Formació Professional de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Formació Professional i sistema productiu a la Regió Metropolitana de Barcelona

Quadern 3. **Indicadors, infraestructures i serveis d'Innovació.** Una primera anàlisi del potencial innovador de la Regió Metropolitana de Barcelona

Quadern 4. **Atlas Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona.** Anàlisi territorial. Estructura, dinàmica i inversió

Quadern 5. **Guia per a l'elaboració de Plans de Mobilitat als polígons industrials**

Quadern 6. **Anàlisi de les infraestructures de serveis dels polígons d'activitat econòmica de la Regió Metropolitana de Barcelona**

Quadern 7. **Iniciatives locals d'impuls a la innovació empresarial.** Guia per als Ajuntaments (també disponible en castellà)

Quadern 8. **Accessibilitat en transport públic col·lectiu als polígons d'activitat econòmica de la RMB**

Quadern 9. **Prospectiva de necessitats d'ocupació i formació a la RMB (2015 i 2020)**

Quadern 10. **El futur de la indústria de la construcció a la RMB**

Quadern 11. **El futur de la indústria de l'automòbil a la RMB**

Quadern 12. **La innovació tecnològica a la RMB: localització i tecnologia de les patents europees**

Altres publicacions

La ciutat digital (també disponible en castellà)

Definició del gestor/a de la mobilitat en els polígons d'activitat econòmica. Una proposta del Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

Totes les publicacions estan disponibles al web www.pacteindustrial.org.

