

Projecte - Treball final de carrera

Estudi: Enginyeria Industrial

Títol: Estudi del posicionament de la província de Girona en el nou context logístic

Document: Memòria

Alumne: Jordi Sureda i Xifra

Tutor: Dr. Rodolfo de Castro i Vila
Departament: Organització, Gestió Empresarial i Disseny del Producte
Àrea: Organització d'Empreses

Convocatòria Juny 2015

1 INTRODUCCIÓ	4
1.1 Antecedents	4
1.2 Objecte	4
1.3 Abast	4
2 UBICACIÓ I DADES	5
2.1 A corner of a corner	5
2.2 Pas natural dels Pirineus	6
2.3 Al centre d'una Euroregió transfronterera	7
2.4 Barcelona i Catalunya	9
3 INFRAESTRUCTURES	11
3.1 Infraestructures viàries	11
3.2 Infraestructures ferroviàries	13
3.3 Infraestructures marítimes	16
3.4 Infraestructures aèries	19
3.5 Infraestructures intermodals	20
3.6 Infraestructures de sòl logístic	21
3.7 Empreses del sector del transport i la logística	23
4 FLUXES DE MERCADERIES	25
4.1 Fluxes comercials en valor	25
4.1.1 Catalunya	25
4.1.2 Girona	27
4.2 Fluxes comercials en volum	28
5 TENDÈNCIES LOGÍSTIQUES	31
5.1 Augment del comerç internacional	31
5.2 Deslocalització de la producció	33
5.3 Medi Ambient	34
5.4 Centralització de les produccions	35
5.5 Eliminació d'intermediaris	37
5.6 Canvi de partners comercials	38
6 ANÀLISIS DAFO	40
6.1 Debilitats	40
6.2 Amenaces	41
6.3 Fortaleses	42
6.4 Oportunitats	43
7 ÀREES D'OPORTUNITAT	45
8 CASOS D'ESTUDI	48
8.1 Empresa importadora per el mercat espanyol i portuguès	48
8.2 Empresa càrnia catalana amb visió exportadora	57
9 PROPOSTA D'ACCIONS	63

10 CONCLUSIONS	65
11 BIBLIOGRAFIA	68
12 ANNEXOS	73
A Dades Utilitzades	73
B Càlculs	75

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Antecedents

En els darrers anys, s'estan produint canvis a nivell mundial que afecten a la manera com les organitzacions i els països gestionen les seves activitats logístiques. Entre les tendències clau que impulsen aquests canvis s'inclouen l'augment del comerç internacional, la deslocalització de la producció i una major preocupació pel medi ambient. Així mateix, la crisi global que ens ha afectat durant els darrers anys ha impulsat una reducció dels costos de les empreses que ha afectat també els costos logístics, que s'han intentat reduir mitjançant diferents tècniques com la centralització de les produccions, l'eliminació d'intermediaris i la internalització d'alguns serveis. Finalment, la manca de consum intern català i espanyol provocada per la crisi financera global iniciada l'any 2007 ha impulsat les exportacions a nivell català i, de forma més intensa, a nivell gironí.

1.2 Objecte

L'objecte d'aquest projecte és analitzar el posicionament de la província de Girona a nivell català, espanyol, europeu i mundial, davant la necessitat d'afrontar aquests nous reptes, i estudiar quins serien els canvis necessaris a realitzar per tal d'esdevenir un pol logístic important en el nou context.

1.3 Abast

D'aquesta manera, s'analitzarà la situació actual a nivell logístic de la província, estudiant, entre altres elements, les infraestructures disponibles, els fluxes d'entrada i sortida de mercaderies i els operadors logístics i transportistes existents. S'analitzaran també les noves tendències logístiques: l'augment de les exportacions gironines i catalanes, la deslocalització de la producció d'algunes empreses, la necessitat de les empreses de reduir els stocks per millorar la seva rendibilitat, el transport multimodal, el repte de reduir els nivells de CO₂, canvis normatius en el transport per carretera... D'aquest anàlisi en resultaran unes àrees d'oportunitat a partir de les quals podrem definir les accions necessàries i el posicionament logístic òptim que permetran a la província de Girona adaptar-se i beneficiar-se del nou context. Mostrarem la possible aplicació d'aquestes accions en dos casos d'estudi d'empreses reals, per tal de mostrar-ne la viabilitat i les millores que implicarien en cas d'aplicar-se.

2 UBICACIÓ I DADES

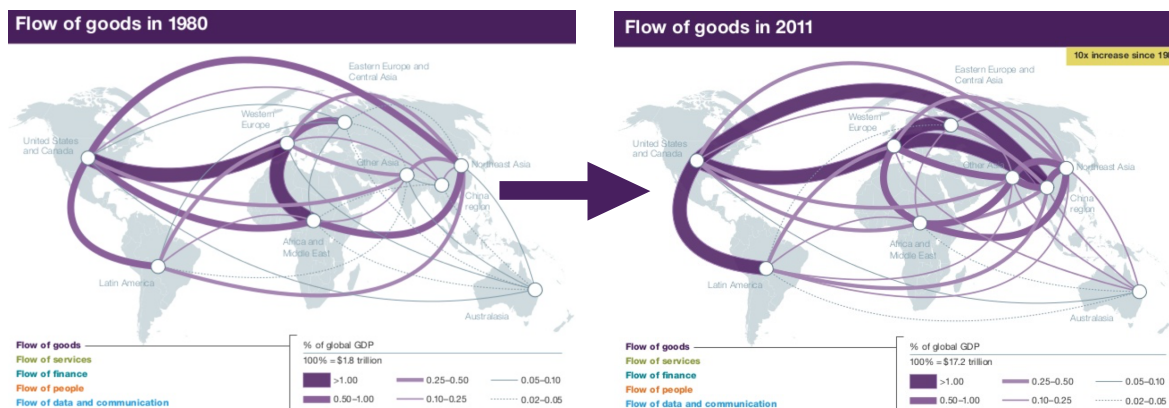
En aquest capítol de l'estudi, s'analitza la ubicació física de la província de Girona, establint en primer lloc que Girona no està situada en una ubicació privilegiada a nivell mundial, ja que està en un Estat perifèric de la Mediterrània, però constatant també que disposa d'una sèrie de fortaleses geogràfiques i polítiques que la configuren com un actor rellevant a nivell regional.

2.1 A corner of a corner

Al realitzar un estudi del posicionament de la província de Girona en el nou context logístic, és inevitable adonar-se en primer lloc que Catalunya no és un punt que, per la seva ubicació geogràfica a nivell mundial, pugui competir per convertir-se en un punt logístic rellevant a nivell global. Per dir-ho d'alguna manera, no és Xangai, ni Singapur, ni Rotterdam ni Panamà: punts que per la seva ubicació geogràfica privilegiada tenen un potencial logístic d'impacte global.

És el que s'ha anomenat (Tremosa, 2007) un "corner of a corner" (el racó d'un racó), una zona ubicada en una posició no centrada d'un continent (Europa) que cada vegada està més lluny del centre de gravetat del comerç mundial, que en les darreres dècades s'ha anat desplaçant de l'Atlàntic cap al Pacífic, com podem veure a nivell visual a la Figura 1:

FIGURA 1: EVOLUCIÓ DELS PRINCIPALS FLUXES DE COMERÇ INTERNACIONAL, ENTRE L'ANY 1980 I EL 2011

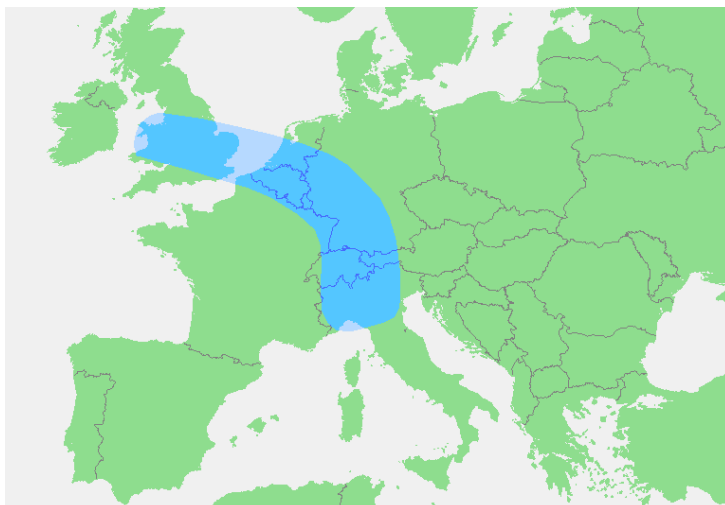


FONT: MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2014.

Així mateix, a nivell europeu Catalunya es troba fora del que s'ha definit com a Blue Banana europeu (Brunet, 1989), la zona amb forma de plàtan que comprèn el sud d'Anglaterra, els Països Baixos, el Nord de França, el Sud-Oest d'Alemanya, Suïssa i el Nord d'Itàlia. Aquesta

zona, que podem veure a la Figura 2, és on hi ha la principal concentració de població i consum d'Europa (100 milions d'habitants) i és també la principal zona productiva europea.

FIGURA 2: BLUE BANANA EUROPEU



FONT: ADRIAANSE, 2006

A més, amb la incorporació de nous països a la Unió Europea, el centre de gravetat europeu s'està desplaçant cada cop més cap a l'Est, i per tant més lluny de Catalunya, ubicada al Sud-Oest europeu.

Si revisem els tres punts exposats anteriorment, podem establir que, realment, Catalunya es troba en un "corner of a corner" (en un racó d'un racó) per tal de poder ser un actor global a nivell logístic.

La província de Girona es troba encara dins un racó de la pròpia Catalunya, amb la qual cosa podríem indicar que és un "corner of a corner of a corner".

2.2 Pas natural dels Pirineus

A nivell local, però, Girona sí que està ben posicionada. La seva situació a les acaballes orientals dels Pirineus fa que sigui una de les dues sortides naturals de la Península cap a la resta d'Europa i viceversa.

Des de l'època dels romans, quan van construir la Via Augusta per unir Cadis amb Roma, Girona ha estat un punt de pas inevitable per unir la Península Ibèrica i el Nord d'Àfrica amb Europa per via terrestre travessant els Pirineus, juntament amb l'altra sortida natural a les acaballes occidentals de la serralada.

Cal destacar, també, que a nivell polític Girona és una província fronterera entre dos Estats, França i Espanya. Malgrat que la importància de les fronteres intraeuropees s'ha difuminat des de l'entrada en vigor de l'espai Schengen, encara segueixen existint, tant en la mentalitat de la gent com en les diverses regulacions que poden existir a banda i banda de la frontera (pensem, per exemple, en els diferents impostos que s'apliquen a l'alcohol i al tabac a França i Espanya). Per tant, zones com La Jonquera o El Pertús, on anteriorment s'ubicaven les aduanes, s'han reconvertit oferint serveis als transportistes i venent productes que són més barats que a la banda francesa, conservant parcialment l'antiga posició com a pas fronterer.

Aquest posicionament geogràfic de la província, doncs, que no deixa de ser un caprici de la política i la geologia, posiciona Girona com un punt logístic excepcional a nivell peninsular, a l'actuar com a nexa d'unió terrestre entre varies entitats (Espanya - Portugal - Nord d'Àfrica d'una banda, i la resta d'Europa per l'altre) que tenen grans quantitats d'intercanvis comercials.

2.3 Al centre d'una Euroregió transfronterera

En els darrers anys s'han definit algunes euroregions transfrontereres, que per la seva proximitat i interessos comuns treballen i cooperen per aconseguir una millora econòmica, política i social en els seus territoris.

Catalunya ha impulsat una Euroregió (l'Euroregió Pirineus-Mediterrani) amb Aragó, les Illes Balears i les regions franceses de Languedoc-Roussillon i Midi-Pirenees, mitjançant la qual es pot assolir una major integració dins la Unió Europea. Malgrat que l'Aragó va deixar l'associació l'any 2006, els objectius de l'Euroregió de conformar-se com un territori transnacional que pugui liderar projectes a nivell europeu es mantenen.

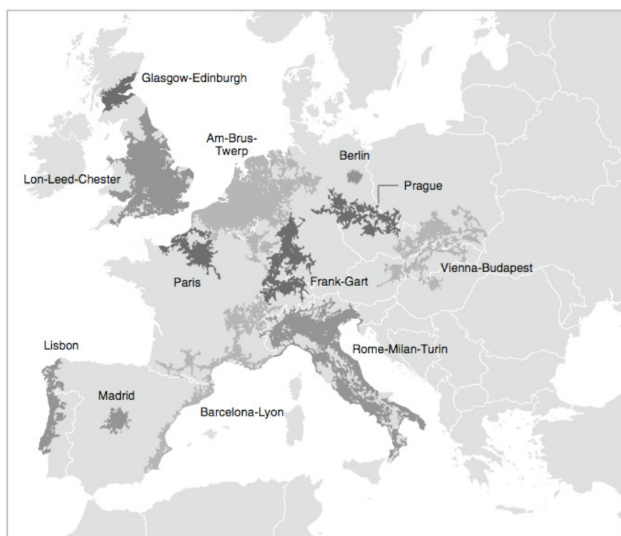
Així mateix, l'any 2007 es va constituir l'Eurodistricte de l'Espai Català Transfronterer (EDCT), constituït com a Agropació Europea de Cooperació Territorial de conformitat amb el reglament europeu del Parlament Europeu, que si bé ara està aturat suposa un marc de relacions entre Girona i la Catalunya Nord per tal de facilitar, desenvolupar i fomentar la cooperació transfronterera entre la Catalunya Nord (departament dels Pirineus Orientals) i la demarcació de Girona. Cal destacar que l'espai transfronterer que desenvolupa l'EDCT, entre Girona i Perpinyà, forma una baula essencial del Corredor Mediterrani, amb els reptes addicionals de tractar-se d'una zona amb frontera administrativa entre Estats, però indispensable perquè Barcelona, Catalunya i la resta de zones ubicades al Corredor Mediterrani puguin accedir a l'espina dorsal europea. Al llarg d'aquest estudi entendrem com

a Corredor Mediterrani (espanyol) l'espai politicoeconòmic conformat per Catalunya, País Valencià, Múrcia i les províncies d'Almeria i Málaga, que uneix el Port d'Algesires (i, per tant, el nord d'Àfrica) amb França a través dels Pirineus. És una zona que té el 39% de la població espanyola, que genera el 40% del PIB i aglutina més del 50% de la producció industrial i agrària espanyola en valor (Cambra de Comerç de Barcelona, 2010).

Alguns empresaris, professionals i entitats de la província de Girona formen part també de l'EURAM (Euroregió de l'arc mediterrani), una iniciativa per la creació d'una cooperació institucionalitzada dels territoris del País Valencià, Catalunya, Illes Balears, Andorra i Catalunya Nord com a clúster econòmic.

Maltrat no estar constituïda formalment com a Euroregió, cal destacar també que l'autor Richard Florida (Florida et al., 2007) va més enllà i en el seu anàlisi sobre com la població i l'economia estan cada vegada més concentrades en poques mega-regions, arriba a situar Catalunya en una mega-regió que va des de València fins a Lió, com podem veure en la figura 3. Aquesta mega-regió seria la cinquena en PIB i població d'Europa, i l'onzena a nivell mundial.

FIGURA 3: LES MEGA-REGIONS D'EUROPA SEGONS RICHARD FLORIDA



FONT: FLORIDA ET AL., 2007

Com podem veure, doncs, actualment hi ha diverses entitats i organismes que intenten articular, amb major o menor èxit, una àrea econòmica comuna a ambdós costats dels Pirineus. Independentment de com s'acabi definint formalment i política, sembla evident que hi ha una regió transfronterera entre França i Espanya (i part del mediterrani occidental en general) amb interessos comuns i amb una gran força econòmica a nivell europeu.

D'aquesta regió transfronterera, Catalunya n'és part fonamental per població i potencial econòmic, i Girona està molt ben posicionada en el seu centre de gravetat.

A nivell logístic, els punts que destaquen a nivell europeu d'aquesta regió transfronterera són el seu potencial marítim (els ports de Barcelona, Tarragona, València i Marsella) i també la presència del Saint-Charles International, el mercat de fruites i verdures ubicat a Perpinyà (a 35 quilòmetres de la frontera amb Girona) i que abasteix el Centre i Nord d'Europa amb la mercaderia produïda a Espanya, el nord d'Àfrica i el Tròpic, amb un volum global de 1.560.000 tones l'any 2014. El Saint-Charles International està format per el propi mercat de Perpinyà, que capta un 15% del tràfic internacional per carretera que passa per els Pirineus, el port de Port-Vendres (270.000 tones/any) i les plataformes intermodals de Perpinyà i Le Boulou, que mouen més de 15.000 contenidors l'any i que estan connectades amb la resta d'Europa a través de la xarxa ferroviària francesa. Per la seva història i especialització en fruites i verdures, i amb el producte fresc en general, el mercat de Saint-Charles és un actor de primer nivell a escala europea, amb freqüències d'entrega a tota Europa pràcticament inigualables.

2.4 Barcelona i Catalunya

Encara un altre dels punts forts de la província de Girona és la seva ubicació a pocs quilòmetres de Barcelona, la sisena àrea metropolitana d'Europa, amb 4,7 milions d'habitants segons podem veure a la taula 1 i, per tant, un punt de consum important.

TAULA 1: PRINCIPALS ÀREES METROPOLITANES EUROPEES PER POBLACIÓ

	Població (milions)
Paris	11
Londres	10,1
Essen - Düsseldorf	6,7
Madrid	6,2
Milà	5,3
Barcelona	4,7
Berlin	4
Roma	3,8
Nàpols	3,7
Atenes	3,5

FONT: DEMOGRAPHIA, 2014.

D'altra banda, Girona està òbviament ubicada a Catalunya, que té un cens de 7.519.843 habitants (Idescat, 2011) i un Producte Interior Brut de 203.615 milions d'Euros (Idescat, 2013). Aquesta darrera dada representa un 19,9% del total espanyol. Girona representa, amb 756.156 habitants (Diputació de Girona, 2015) un 10,1% de la població i genera al voltant de l'11% del PIB català.

La ubicació de la província de Girona en la frontera amb la província de Barcelona, així com la recent reducció del temps de viatge entre ambdues capitals de província amb la progressiva millora de les infraestructures (i, de forma emblemàtica, del Tren d'Alta Velocitat), fa que cada vegada amb més força Girona formi part del hinterland de Barcelona a nivell industrial, logístic i com a lloc de residència de part de l'empresariat barceloní. I a la inversa, també s'ha aconseguit atreure personal qualificat de la província de Barcelona per ocupar llocs directius en empreses gironines.

Cal destacar, també, que a Barcelona es dona el cas particular de ser un node ferroviari i aeroportuari a la vegada. Això no passa a altres països com Alemanya (Hamburg-Frankfurt), França (Le Havre-París), Holanda (Rotterdam-Amsterdam) o Bèlgica (Anvers-Brussel·les).

Per la importància de Barcelona com a capital de Catalunya i com a ciutat important en el context europeu, el desenvolupament logístic de Girona anirà, doncs, sempre lligat al desenvolupament de Barcelona com a àrea de consum, com a àrea de producció i com a àrea amb alta quantitat de moviments logístics. Cal destacar que, històricament, la ciutat de Barcelona ha mirat sempre cap al sud, tant per l'impacte històric del comerç entre Catalunya i Espanya com per la ubicació del port i l'aeroport, fet que ha implicat que les principals àrees logístiques fossin el Vallès Occidental i el Baix Llobregat, així com el Penedès. En els darrers anys, l'enfoc logístic de Catalunya i de les seves principals infraestructures (principalment, el Port de Barcelona) miren cada vegada més cap a Europa, i per tant l'ubicació de Girona al Nord de Barcelona i en direcció a Europa, es torna encara més privilegiada. Al punt 5.2.1 analitzarem amb més profunditat aquest canvi d'enfoc del comerç exterior català, des d'un enfoc espanyol a un enfoc cada vegada més europeu.

3 INFRAESTRUCTURES

En aquest capítol analitzarem les diferents infraestructures de la província que són rellevants a nivell logístic, segons el mode (viari, ferroviari, aeri i marítim), així com les infraestructures intermodals que connecten els diferents modes. Finalment analitzarem també les infraestructures de sol logístic i les empreses de transport i logística ubicades a la província.

3.1 Infraestructures viàries

Com hem comentat a l'apartat 2.2 del present estudi, un dels principals punts forts a nivell logístic de la província de Girona és la seva ubicació com un dels dos únics passos naturals a través dels Pirineus. La principal artèria viària que realitza aquesta funció és l'AP-7, un eix que comunica tota la costa mediterrània espanyola des d'Algesires fins a La Jonquera, a la frontera amb França. Allà continua per França amb la denominació d'A9, autopista amb la qual l'AP-7 forma part de l'eix europeu E-15, que arriba fins a Inverness (Escòcia) passant per ciutats com Lyon, Paris, Londres o Edimburg. Al llarg d'aquest recorregut enllaça amb les principals autopistes europees, i per tant des d'aquesta sortida es pot arribar a tot el continent.

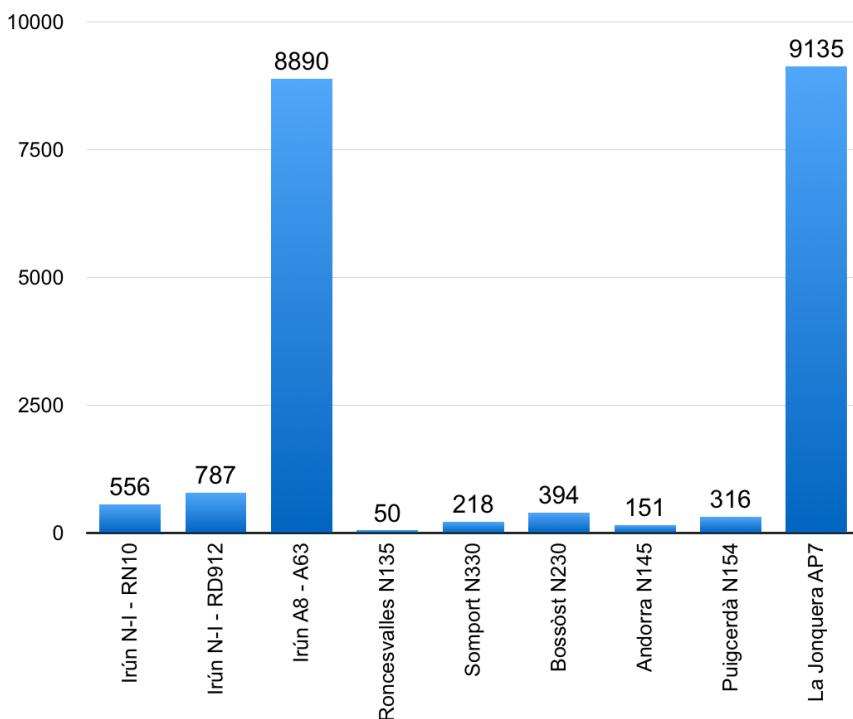
Dins d'Espanya l'AP-7 passa per els ports d'Algesires (connexió amb el Magreb), Cartagena, València, Tarragona i Barcelona, i per les importants aglomeracions de Cadis, Málaga, Múrcia, Alacant, València, Castelló, Tarragona, Barcelona i Girona. L'AP-7 enllaça també amb els eixos València-Madrid (A-3), Barcelona-Madrid (A-2) i amb l'eix de l'Ebre (Barcelona - Saragossa - País Basc). A nivell intern català, l'AP-7 enllaça amb l'Eix Transversal que uneix la Catalunya interior des de Girona fins a Lleida, passant per Vic i Manresa i evitant l'àrea metropolitana de Barcelona.

L'AP-7 ha servit històricament com la carretera per on arribaven els turistes europeus que volien visitar la costa mediterrània espanyola, així com la carretera per on es transporten els productes produïts a la meitat Est d'Espanya que són exportats a Europa. Emblemàticament, pràcticament tot el producte hortofrutícola del Llevant espanyol que té com a destí Europa passa inevitablement per l'AP-7.

Per el pas gironí de La Jonquera, última població abans de la frontera amb França, hi passen diàriament 9.135 vehicles pesants, com podem veure a la figura 4. Podem observar que pràcticament el 50% dels vehicles que creuen la frontera ho fan per el pas gironí de La Jonquera, essent juntament amb el pas d'Irun els 2 principals punts de tràfic en la frontera dels Pirineus.

En aquest pas pels Pirineus es dona una concentració excessiva de vehicles, la qual cosa és una de les qüestions per resoldre, segons les autoritats europees (Comissió Europea, 2011). Inevitablement, aquesta concentració excessiva passa per el desenvolupament de l'alternativa ferroviària, tant per a passatgers com per a mercaderies.

FIGURA 4: N° DIARI DE VEHICLES PESANTS ALS PASSOS FRONTERERS DE LA FRONTERA ESPANYA - FRANÇA



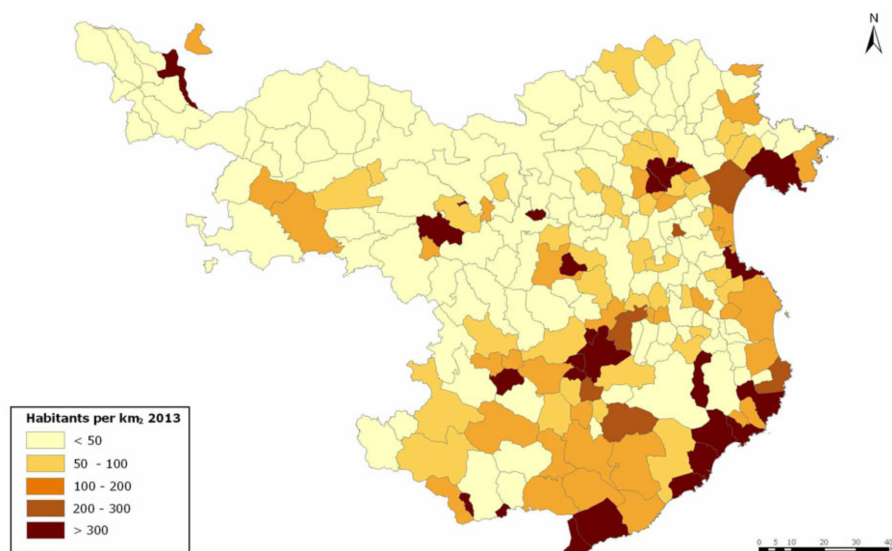
FONT: MINISTERIO DE FOMENTO, 2011B.

A nivell d'infraestructures viàries de la província de Girona, cal destacar també la N-II, gratuïta, que uneix Girona amb Madrid, malgrat que en el seu tram gironí es tracta d'una carretera que no gaudeix de la consideració d'autovia en la majoria dels seus trams, i per tant no és una alternativa vàlida per a trajectes de transport de mercaderies de llarga distància. El desdoblament de la N-II, que s'ha accelerat en els darrers anys, està encara lluny de ser completat, i alguns agents es qüestionen si val la pena desdoblar-la, sobretot si es té en compte que ja existeix l'alternativa de l'AP-7 per les mercaderies. Cal preguntar-se, doncs, si no seria més eficient utilitzar l'actual sistema d'autopista per el trànsit de vehicles pesants, mirant de reduir-ne els costos i l'impacte en el cost global del transport per no deixar de ser competitius.

Hem d'anomenar també l'Eix Transversal, desdoblament recentment, carretera que uneix de forma gratuïta Girona amb les comarques de Lleida, evitant l'aglomeració de l'àrea metropolitana de Barcelona i unint Girona amb les àrees de la Catalunya Central (Osona, Bages, Anoia) i amb Lleida, enllaçant llavors amb l'A2 direcció Madrid i l'Eix de l'Ebre direcció el País Basc.

Respecte a les connexions internes dins la província, i tractant-se d'una província que disposa de diversos nuclis rellevants a banda de la capital, tant a nivell industrial (La Garrotxa, el Pla de l'Estany, el Ripollès) com a nivell poblacional (Figueres, la costa empordanesa i de la Selva...), com podem veure a la figura 5, i malgrat que en general la província està relativament ben articulada a través de la seva xarxa viària, queden encara pendents de realitzar estructures com el desdoblament de la N-II, la variant d'Olot, la remodelació de la popular "Carretera de la Vergonya" de Girona a Olot passant per Anglès i Amer, completar el desdoblament de la carretera Girona-Olot passant per Banyoles i Besalú, desdoblar la C-65 de Girona a Llagostera, la connexió de les poblacions de la costa (Lloret, Blanes...) amb l'AP-7 i amb la capital, entre d'altres.

FIGURA 5: DENSITAT DE POBLACIÓ ALS MUNICIPIS GIRONINS



FONT: DIPUTACIÓ DE GIRONA, 2015

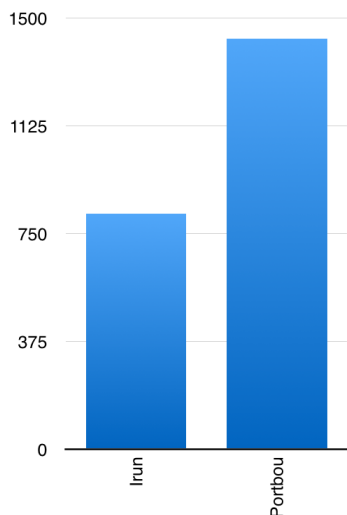
3.2 Infraestructures ferroviàries

Tal i com passa amb el transport viari, i de nou degut a la peculiaritat orogràfica de la frontera hispano-francesa, per Girona passa també un dels dos principals punts d'entrada i sortida a la Península de mercaderies a través dels Pirineus amb el mode ferroviari, juntament amb l'altre punt ubicat al País Basc.

De moment, i malgrat els interessos del Govern espanyol per crear un nou pas (el Corredor Central) que uneixi Saragossa amb Tolosa travessant els Pirineus, les úniques alternatives a

mig termini per el transport de mercaderies pel mode ferroviari seguiran sent a Girona i a Guipúscoa, com podem observar a la figura 6.

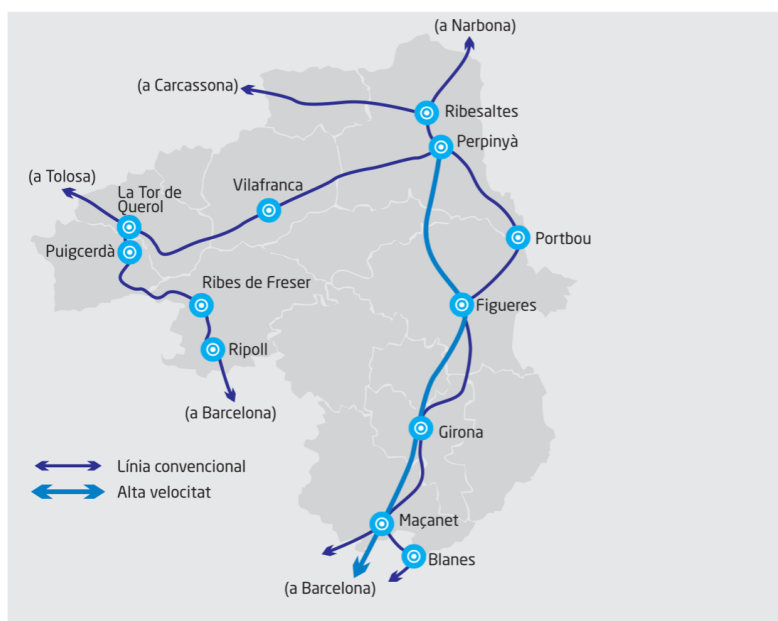
FIGURA 6: TONELAJES ANUALS QUE PASSEN PELS PASSOS FRONTERERS ENTRE ESPANYA I FRANÇA PEL MODE FERROVIARI



FONT: MINISTERIO DE FOMENTO, 2011B

A arrel de la recent construcció de les vies de l'AVE, actualment l'eix ferroviari Barcelona-Perpinyà que travessa la província de Girona es troba desdoblant, amb la via convencional i la línia d'alta velocitat, com podem observar a la Figura 7:

FIGURA 7: XARXA FERROVIÀRIA DE L'EIX GIRONA-PERPINYÀ



FONT: CATALÀ, 2014.

Per tant, en teoria es disposaria de dues vies pràcticament paral·leles per realitzar el transport de mercaderies a través de la província de Girona i dels Pirineus.

Per analitzar els motius d'aquesta situació, cal recordar que, per motius històrics, l'ample de via de les línies espanyoles ha sigut històricament de 1,688 m (l'ample de la línia convencional), diferent de l'ample de via de la resta d'Europa, on l'ample de via és de 1,455 m. En les vies de l'AVE que s'han muntat darrerament sí que s'ha utilitzat aquest ample de via europeu (l'anomenat ample UIC) i, per tant, teòricament les mercaderies podrien passar per les noves vies i connectar amb la xarxa europea sense problemes. Ara bé, aquest nou circuit té diverses dificultats en el seu tram gironí, que passarem a enumerar:

- el túnel d'El Pertús: el pendent d'aquest túnel el fa inviable per l'ús massiu de mercaderies, ja que requereix de dues màquines per poder moure les mercaderies. Així mateix, el túnel té limitada la llargada dels trens que hi passen a 500 metres, malgrat que està construït per a trens de 750 metres de llargada. El peatge del túnel és també d'un import més elevat que l'alternativa de Portbou.

- la via única: la via de l'AVE actual ha de ser compartida entre els trens de passatgers i els trens de mercaderies. Això fa inviable l'ús massiu dels trens de mercaderies, ja que impossibilitarien el pas dels trens de passatgers. Una alternativa seria el desdoblament total de tota la via, amb les dificultats pressupostàries que això suposa.

- el túnel de Girona: el pas subterrani actual per Girona no està preparat per transportar mercaderies, ja que passa per sòl urbà i, per exemple, no s'hi poden transportar mercaderies perilloses ni poden circular-hi trens de més de 250 metres. En principi s'havia de soterrar l'actual via de mercaderies, adaptant-la a l'ample UIC, però aquest punt ha quedat aturat indefinidament per dificultats pressupostàries. Una altra alternativa seria realitzar una circumval·lació pels afores de Girona, amb les conseqüències territorials, ciutadanes i ambientals que això suposaria. Només es plantejaria en el cas que els volums s'incrementessin de forma exponencial.

Totes aquestes dificultats fan que, a la pràctica, la via de l'AVE no s'utilitzi i s'acabi utilitzant la via antiga, d'ample espanyol, que passa per Portbou. Per poder passar la frontera, s'ha de realitzar un canvi de vies per adaptar-se a l'ample de via UIC, un canvi intermodal que analitzarem al punt 3.5.

Cal destacar que el fet de no tenir completat el corredor mediterrani ferroviari amb ample europeu entre Catalunya i el Llevant espanyol i la resta d'Europa, resta molta competitivitat

tant a les empreses catalanes i espanyoles en general, com a la capacitat logística de Catalunya i de Girona en particular. És, sense cap mena de dubte, una de les principals raons que l'split modal del ferrocarril a Espanya estigui lluny de la mitjana europea, com veurem amb més profunditat també al punt 3.5.

El corredor mediterrani ferroviari és una prioritat per a la Unió Europea (forma part d'un dels 10 principals corredors trans-europeus definits per la Comissió Europea com a part del seu pla CEF d'infraestructures per l'any 2020, com podem veure a la Figura 8) malgrat que de moment no està sent una prioritat pressupostària per part de l'Estat Espanyol.

FIGURA 8: ELS 10 PRINCIPALS CORREDORS FERROVIARIS EUROPEUS DEFINITS PER LA COMISSIÓ EUROPEA



FONT: COMISSIÓ EUROPEA, 2012

3.3 Infraestructures marítimes

La província de Girona disposa de 9 ports, en la seva majoria enfocats a la pesca. Tan sols el port de Palamós disposa d'una certa infraestructura per el moviment de mercaderies. Segons l'Anuari Estadístic dels Ports de la Generalitat (Generalitat de Catalunya, 2010), per el port de Palamós l'any 2010 es van carregar 38.570 tones de fusta i es van descarregar 170.256 tones de barita, ciment, fusta, pasta de paper i tubs i perfils de ferro. Per situar-nos, podem observar que el Port de Barcelona mou anualment un volum 250 vegades superior. El potencial del Port de Palamós per el moviment de mercaderies és reduït, sobretot si no s'hi realitzen inversions destacables. El Port tampoc disposa de connexió intermodal amb el

ferrocarril (l'estació més propera està a 35 quilòmetres) i, per la seva ubicació en una zona amb gran desenvolupament turístic, té limitat el seu creixement i la millora dels accessos.

Malgrat tot, cal destacar que l'oferta del Port de Barcelona és bàsicament de contenidors, i que potser una oferta a granel com la del Port de Palamós podria completar alguns tràfics, encara que sempre supeditats al lideratge del Port de Barcelona.

Catalunya en el seu conjunt sí que disposa de 2 Ports importants (Barcelona i Tarragona) i a un radi de 400 quilòmetres es troben també els ports de Marsella i de València, un conjunt de ports que en conjunt mouen més de 200 milions de tones anuals i més de 6 milions de contenidors, com podem veure a la taula 2.

TAULA 2: VOLUM DE MERCADERIES MOGUTS ALS PORTS DE TARRAGONA, BARCELONA, VALÈNCIA I MARSELLA (1 TEU = VOLUM EQUIVALENT A 1 CONTENIDOR ESTÀNDAR DE 20 PEUS)

	Tones	TEUs
Port de Barcelona	47.965.491	1.720.383
Port de Tarragona	32.402.592	147.246
Port de València	57.789.906	3.653.890
Port de Marsella	79.953.641	683.438

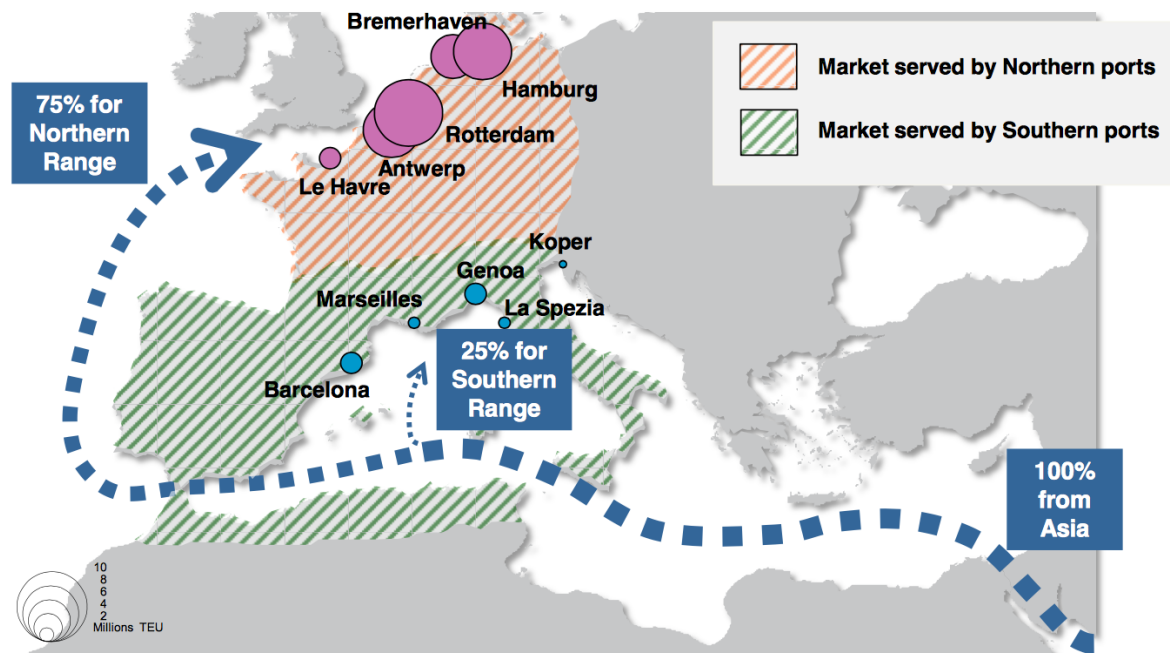
FONTS: PUERTOS DEL ESTADO, 2014 I MARSEILLE FOS, 2013.

Malgrat que individualment es troben encara lluny dels Ports situats al Mar del Nord (Rotterdam amb 400 milions de tones/any i 11.000.000 contenidors/any, Ambers amb 170 milions de tones/any i 8.000.000 contenidors/any o Hamburg amb 115 milions de tones/any i 9.000.000 contenidors/any segons dades de l'Eurostat de l'any 2012), el conjunt que formen aquests 4 ports mediterranis en un cercle de 400 quilòmetres de la província de Girona no és certament irrellevant. De fet, els ports mediterranis tenen com a objectiu articular un front al sud d'Europa que consolidi el flux importantíssim de mercaderies que es va generant amb els ports asiàtics a través del canal de Suez, i que rivalitzi amb el potent front nord-atlàntic. La pròpia Comissió Europea és també partidària d'incrementar el nombre de ports que puguin ser entrades eficients cap als mercats europeus, evitant la saturació dels macro-ports actuals i acostant els punts d'entrada tant com sigui possible als punts de consum, per evitar desplaçaments posteriors a través d'Europa, amb els problemes de saturació i contaminació que això suposa.

Actualment, malgrat que el 100% del comerç Àsia - Europa que viatja per via marítima (19,1 milions de TEU l'any 2010) passa pel canal de Suez i per tant pel Mediterrani, només el 25% d'aquest volum acaba desembarcant a ports mediterranis. La resta voreja Europa per l'estret de Gibraltar per acabar descarregant als ports nord-europeus, com podem veure a la figura

9, allargant en tres o quatre dies els viatges i provocant que els ports mediterranis només serveixin els seus mercats més propers.

FIGURA 9: PORTS DESTÍ DE LES MERCADERIES QUE ARRIBEN A EUROPA DES D'ÀSIA



FONT: INTERMED, 2011

Els motius d'aquesta ineficiència del mercat són variats: des de la més llarga història dels ports nord-europeus, que ja comerciaven a gran escala amb els EUA abans de l'auge del comerç Àsia-Europa, fins a les millors infraestructures logístiques i de ferrocarril de què disposen aquests països nord-europeus, sense oblidar que són països que no tenen dificultats orogràfiques com els Pirineus o els Alps.

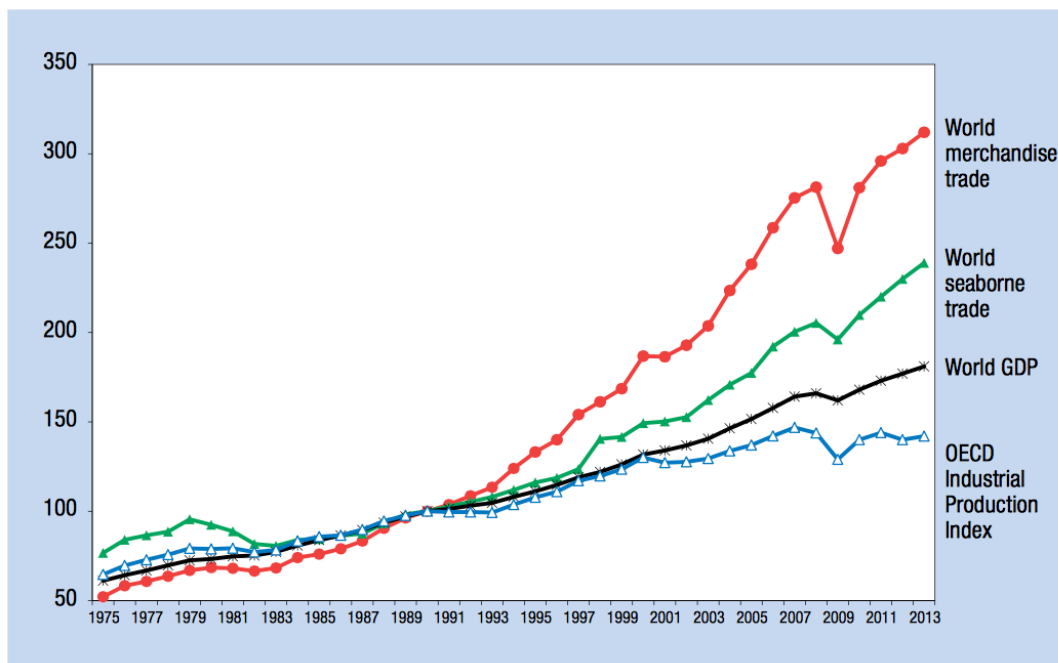
El potencial logístic de Girona pot anar lligat, doncs, al creixement i a l'èxit del Port de Barcelona en la captació de mercaderies asiàtiques, ja que aquest èxit significaria més moviment de mercaderies a través de Girona i, segurament, l'ampliació del hinterland logístic fins a la nostra província.

Així mateix, si el port de Barcelona aconseguís posicionar-se com el port de referència del sud de França (és el port de grans dimensions amb línies a Àsia més proper a ciutats com Toulouse o Burdeus), contribuiria també a l'increment del pas de mercaderies per Girona.

Quan el corredor mediterrani ferroviari sigui una realitat, canviarà significativament la posició dels ports mediterranis. Hem de pensar que, després dels fronts holandès-flamenc i el front alemany, els ports mediterranis són la tercera regió portuària europea, empatats amb el gran London (Euroregió de l'Arc Mediterrani, 2014).

Cal destacar, finalment, que l'evolució del comerç marítim en les darreres dècades ha estat vertiginosa, fins al punt que en les darreres quatre dècades s'ha multiplicat per 3, com podem veure la figura 10, i res sembla indicar que aquest creixement s'hagi d'aturar.

FIGURA 10: EVOLUCIÓ DEL COMERÇ MARÍTIM MUNDIAL (WORLD SEABORNE TRADE). 1990=100:



FONT: UNCTAD, 2014

3.4 Infraestructures aèries

En el cas de les infraestructures aèries Girona disposa d'un aeroport a la seva província, l'aeroport de Girona-Costa Brava ubicat a Vilobí de la Selva, important a nivell de passatgers però absolutament irrellevant a nivell de transport de mercaderies, malgrat que es tracta d'un punt amb frontera Schengen i PIF (punt d'inspecció fronterera) i que, per tant, podria rebre mercaderies de fora de les fronteres de la Unió Europea. L'any 2013 l'aeroport va moure un total de 46 tonelades (Idescat, 2013).

En aquest cas, els aeroports propers a Girona tampoc van moure grans quantitats. A tall d'exemple, l'aeroport del Prat va moure 97.629 tones (Idescat, 2013) molt lluny de les quantitats mogudes per aeroports centreeuropeus com Frankfurt (2.270.000 tones), Londres (1.551.308 tones) o fins i tot l'aeroport de Madrid (400.476 tones), segons les dades publicades per Eurostat l'any 2013.

De nou, l'èxit per Girona seria que l'aeroport del Prat fos un aeroport de mercaderies rellevant i que se li derivessin mercaderies que tenen alguna peculiaritat, com per exemple la necessitat d'una alta velocitat de descàrrega.

Cal dir també que la gestió centralitzada per part d'AENA tampoc ajuda a una especialització de l'aeroport de Girona, malgrat que la seva ubicació al costat del CIM La Selva podria resultar molt competitiva a nivell intermodal.

3.5 Infraestructures intermodals

Tenint en compte que en els punts 3.3 i 3.4 hem analitzat les infraestructures marítimes i aèries, i de l'anàlisi n'hem deduït un potencial logístic reduït, en l'anàlisi de les infraestructures intermodals ens centrarem en la intermodalitat entre el mode viari i el ferroviari.

Com hem comentat anteriorment al punt 3.2, i descartant per tant les vies de l'AVE com a vies aptes per a realitzar transport massiu de mercaderies si no es desdobra, aquest s'haurà de seguir realitzant de moment per la via convencional, que no està adaptada a l'ample europeu. Això implica que tots els transports per tren que passen per Girona s'han d'adaptar a la mida europea si van de sud a nord, o bé a la via ibèrica si van de nord a sud. Aquest canvi es realitza en l'actualitat o bé a Portbou o bé a la seva estació equivalent a l'altra banda de la frontera, Cèrbere. El sistema de canvi automàtic d'ample permet als trens passar d'un ample de via a un altre de forma automàtica i mentre el tren passa per la instal·lació. Aquest canvi es fa mitjançant un canviador d'ample, que descarrega les rodes del tren del seu pes i els permet adaptar-se al nou ample mitjançant carrils convergents o divergents. Aquest sistema de canvi limita la longitud dels trens que volen creuar la frontera a 500 metres i suposa un procés que dura al voltant de 30 minuts i un increment del cost total del transport que s'estima en un 15% per un trajecte de 1.000 quilòmetres.

Actualment, doncs, tots els trens que realitzen un viatge internacional a través dels Pirineus han de realitzar aquest canvi de l'ample de via, sempre que els ferrocarrils estiguin adaptats per a fer-ho. En cas que no estiguin adaptats, s'ha de realitzar un transbord de la mercaderia de ferrocarril a ferrocarril.

Una conseqüència de la dificultat d'haver de realitzar el canvi d'ample de via, és que en molts casos el producte realitza un canvi intermodal carretera-ferrocarril a les estacions franceses de Le Boulou o de Perpinyà, evitant el canvi de via dins el territori de l'Estat. Aquest canvi intermodal va ser de 1.900.000 tones l'any 2006 a les estacions franceses, mentre que a les estacions de Portbou-Cèrbere hi van passar 1.500.000 tones (Ministerio de Fomento, 2008). És a dir, que només el 44% del volum que podria creuar actualment els Pirineus en ferrocarril ho acaba fent per les dificultats que suposa el canvi d'ample de via.

En aquest sentit, i com veurem al punt 3.6 del present estudi, està pendent de construcció la futura terminal intermodal de l'Empordà, que s'ubicarà a Vilamalla, i que permetrà la intermodalitat entre l'AP-7 i la N-II i les dues línies de ferrocarril existents (la línia de l'AVE i la convencional).

Finalment, és important ressaltar que la quota del transport ferroviari de mercaderies era del 4,2% del total del transport terrestre a Espanya (Ministerio de Fomento, 2011), i fins i tot ha experimentat decreixements en els darrers anys. Al conjunt d'Europa, aquesta quota és del 14,9%, el que ens indica fins a quin punt està aquest mode infrautilitzat a l'Estat. La UE, en els seus objectius de transport per l'any 2020, indica que s'ha d'ampliar l'split modal del ferrocarril per descongestionar la frontera de vehicles, i per complir els objectius de medi ambient fixats, com veurem al punt 5.1.3.

3.6 Infraestructures de sòl logístic

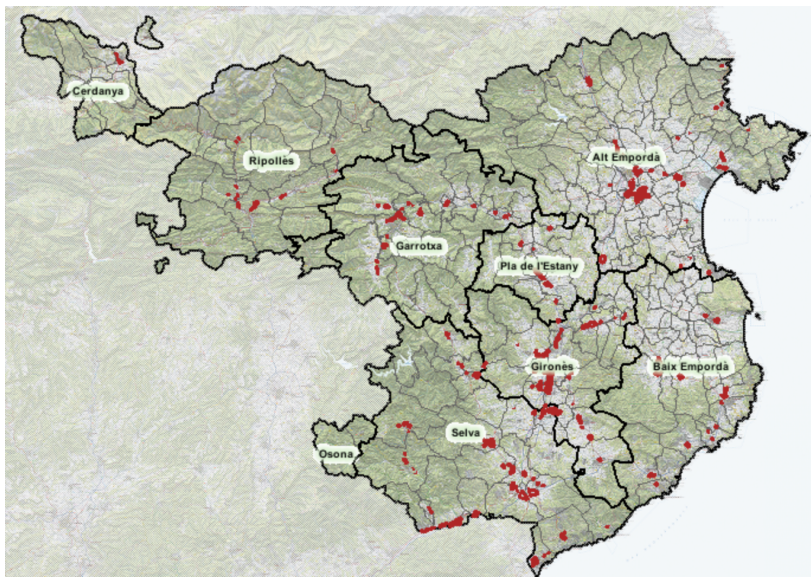
Girona disposa de dos centres logístics gestionats per CIMALSA, empresa pública de la Generalitat, que s'encarrega de la gestió d'infraestructures per al transport de mercaderies i la logística:

- CIM La Selva: Ubicat entre els municipis de Vilobí d'Onyar i Riudellots de la Selva, al punt on es creuen l'AP-7 i l'Eix Transversal, així com al costat de l'Aeroport de Girona-Costa Brava. Disposa de 22,5 hectàrees de superfície, i amb una ocupació de pràcticament el 100% acull empreses com DHL, Transports Tresserras, TDN o Transaldira.
- Logis Empordà: Ubicat al municipi d'El Far d'Empordà, al costat de l'AP-7 i de la via del tren. Té una superfície de 73 hectàrees, de les quals 22 estan urbanitzades. Adjacent al LOGIS està previst ubicar-hi la futura terminal intermodal de l'Empordà, que té com a principal objectiu convertir-se en un hub ferroviari que permeti sumar la càrrega de trens provinents de tota la Península Ibèrica amb càrregues provinents del Port de Barcelona, per poder continuar amb trens llargs cap a Europa. I a la inversa, rebre trens llargs de la resta d'Europa per reexpedir la càrrega a la resta de la Península Ibèrica. En aquest sentit, la Terminal intermodal de l'Empordà ha d'esdevenir una peça fonamental per afavorir la permeabilització de la frontera franco-espanyola en el corredor mediterrani i potenciar el transport transfronterer de mercaderies, i per això ha estat escollit pel Ministeri de Foment com un dels projectes prioritaris del "Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías". La Terminal tindrà accés en ample mixt (europeu + iberic) i es preveu que pugui estar connectada tant amb el túnel transfronterer del Pertús com amb Portbou. En el present estudi considerarem la finalització d'aquesta

terminal intermodal, i la seva connexió definitiva amb l'ample de via europeu, una necessitat vital per el desenvolupament de la logística a nivell gironí i català.

A banda d'aquestes infraestructures específicament dedicades al transport i la logística, les empreses del sector es poden instal·lar a qualsevol dels polígons industrials de la província, distribuïts per totes les comarques i que podem veure a la figura 11:

FIGURA 11: UBICACIÓ DELS POLÍGONS INDUSTRIALS DE LA PROVÍNCIA DE GIRONA



FONT: SISTEMA D'INFORMACIÓ DELS POLÍGONS INDUSTRIALS DE CATALUNYA ([HTTP://WWW.DDGI.CAT/POLIGONS/](http://www.ddgi.cat/poligons/))

El preu del sòl mig als polígons de Girona ha baixat de forma substancial en els darrers anys, en bona part degut a la crisi, però el preu encara segueix essent sensiblement inferior al preu de les comarques de Barcelona, malgrat que a la província de Barcelona les baixades de preu han sigut sensiblement més acusades, com podem veure a la figura 12:

FIGURA 12: PREUS EN €/M²/MES DEL SÒL ALS POLÍGONS INDUSTRIALS CATALANS I ESPANYOLS

Dades en €/m ² /mes	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Var 12-13	anual
Barcelona 1a Corona 0-10 km	7,1	8,0	7,1	6,8	6,0	5,8	5,6	5,6	1,1%	-4,0%
Baix Llobregat	6,4	7,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,3	3,2	-25,7%	-6,5%
Barcelona 2a Corona 10-40 km	5,3	6,3	5,3	5,8	5,3	4,6	4,0	4,0	0,0%	-4,4%
Vallès Occidental	4,9	5,6	5,0	4,3	4,3	3,8	3,3	3,5	5,5%	-6,2%
Vallès Oriental	5,3	6,0	5,1	4,5	4,3	3,8	3,3	3,3	1,9%	-7,7%
Girona	3,4	3,8	3,8	3,6	3,5	3,2	3,2	3,0	-6,3%	-1,3%
Alt Penedès	4,2	4,6	4,3	4,0	4,0	3,5	3,1	2,8	-7,4%	-9,7%
Tarragona	3,4	3,3	3,6	3,6	2,8	2,8	2,4	2,3	-5,3%	-3,4%
Barcelona 3a Corona 40-100 Km	3,8	4,0	3,9	3,8	3,0	3,0	2,5	2,5	0,0%	-6,5%

FONT: DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT, 2013

En general, doncs, podem afirmar que el preu del sòl immològic de Girona és significativament menor que a la primera i segona corona de Barcelona i, per tant, més

competitiu. Les zones amb preus del sòl significativament més econòmics que Girona a nivell català tenen problemes com la congestió (Baix Llobregat) o bé una ubicació menys privilegiada, especialment en relació amb les importacions i exportacions cap a Europa (Tarragona, 3era corona de Barcelona, Lleida).

3.7 Empreses del sector del transport i la logística

De les 27.046 empreses que hi havia registrades a la província durant l'últim trimestre de 2014, 979 (un 3,62%) es dedicaven al transport i emmagatzematge (Diputació de Girona, 2014). El gruix de les empreses es dedicaven al transport per carretera (640), mentre que 21 es dedicaven al dipòsit i emmagatzematge.

A nivell català, s'estima que el sector logístic genera un 4,1% del PIB i que dóna ocupació a 110.000 persones, un 7% del total de la població ocupada (Departament de Territori i Sostenibilitat, 2013), mentre que a nivell espanyol genera el 4,2% del PIB i ocupa un 6,4% de la població ocupada (CEOE, 2013). Aquestes dades encara estan lluny de les dades europees, on el sector logístic representa un 7,1% del PIB (i fins a un 8,8% a països com Alemanya) i un 7% del total de la població ocupada (GTAI, 2010), un nivell similar al català i espanyol, el que ens indica la baixa productivitat del sector a Catalunya i a l'Estat.

Les empreses gironines del sector són de tamany petit i mitjà, amb una mitjana de 12 treballadors per empresa (IDESCAT, 2014). Tan sols una dotzena d'empreses superen els 10 milions d'euros de facturació, i la més gran (Calsina y Carré) no supera els 60 milions d'euros. Per tant, a nivell espanyol les empreses gironines estan lluny de les grans flotes de transport del Llevant espanyol dedicades bàsicament al transport hortofrutícula, i dels operadors logístics (bàsicament de capital alemany i francès) que dominen la majoria del mercat. El petit tamany de les empreses logístiques i de transport gironines fa que tinguin dificultats en competir amb els líders nacionals i europeus del sector, tant a nivell tecnològic com econòmic, i que per tant la majoria dels seus clients siguin també locals i de petit tamany.

A banda de les empreses pròpiament gironines, a la província també hi ha ubicades delegacions d'alguns operadors logístics globals, com per exemple DHL o Norbert Dentressangle, que sí que disposarien del know-how necessari per atreure clients multinacionals, però que utilitzen les seves delegacions gironines com a punt de transbord de mercaderies i no com a punt d'emmagatzematge permanent.

Per les peculiaritats del sector industrial gironí, que tractarem més endavant al punt 4.1.2, el sector logístic de Girona sí que és potent en l'emmagatzematge i transport de producte refrigerat i congelat, ja que la força del sector carni ha desenvolupat empreses especialitzades en aquests trams de temperatures. Empreses com Transports Tresserras, Cronofrío o Transports Badosa estan entre les 20 primeres empreses estatals d'emmagatzematge i transport a temperatura controlada per nivell de facturació (Alimarket, 2014), i s'han especialitzat en el transport de producte a temperatura controlada dirigit a l'exportació, on de fet són líders a nivell estatal. Aquestes empreses tenen una doble vessant d'actuació: la primera és concentrar als seus magatzems producte dirigit a l'exportació procedent de Girona, la resta de Catalunya i part de l'Estat i distribuir-lo per tot Europa; la segona és la distribució a nivell estatal de producte dels fabricants gironins i catalans.

4 FLUXES DE MERCADERIES

Per analitzar la situació actual del comerç de béns de la província de Girona amb l'exterior, realitzarem un doble anàlisi de la situació del comerç de béns de Catalunya en la seva totalitat, i de la província de Girona en particular.

Això ho farem bàsicament perquè les dades específiques de Girona, tot i que ens indicaran algunes tendències bàsiques, poden ser en alguns casos enganyoses, ja que per exemple dades d'exportació gironines no inclourien exportacions d'empreses com Nestlé o Bicer, amb fàbriques i magatzems a Girona però amb la seu social a Barcelona, i que per tant a efectes fiscals es compten com a exportacions de la província de Barcelona. I a la inversa, hi ha empreses com Bellsolà que, tenint la seu a Girona, realitzen bona part dels seus moviments des de magatzems situats a la província de Barcelona.

Cal destacar també que analitzarem els moviments tant en milions d'euros com en milions de tonelades. Els milions d'euros són importants per reconèixer els principals proveïdors i mercats, però les tonelades són imprescindibles per conèixer les necessitats i potencial logístic de Girona, i en aquest sentit es tracta d'una aportació important d'aquest estudi.

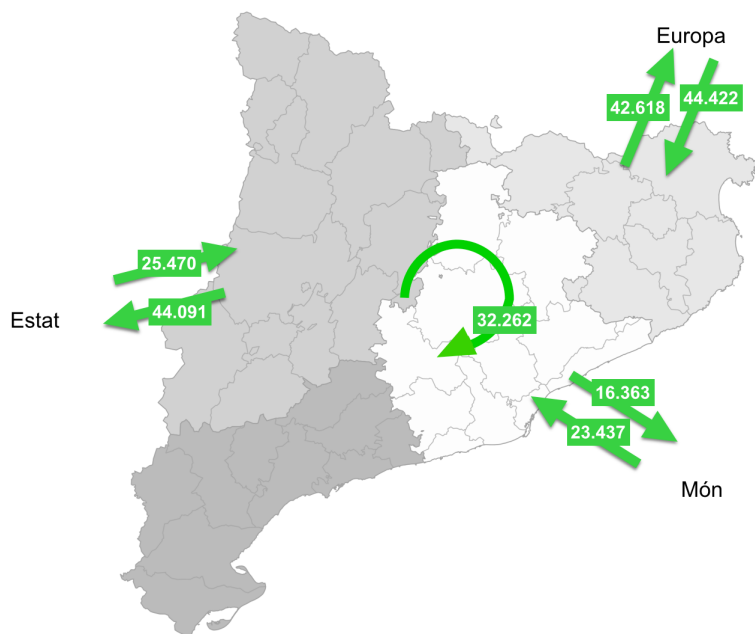
4.1 Fluxes comercials en valor

4.1.1 Catalunya

A la figura 13 podem veure els principals fluxes comercials de Catalunya, tant els moviments interns com els externs amb la resta d'Espanya, d'Europa i del món, analitzats en milions d'euros. Podem observar com el fluxe amb Europa és relativament equilibrat, mentre que el fluxe amb la resta del món és desfavorable (més importacions que exportacions), sobretot degut a les necessitats de petroli i gas. El fluxe amb la resta de l'Estat és favorable (més exportacions que importacions).

El fluxe extern total dona com a resultat que les exportacions són majors que les importacions per un import de 9.743 milions d'euros (5% del PIB català), i per tant Catalunya té un superàvit comercial amb els seus socis externs, sent un exportador net.

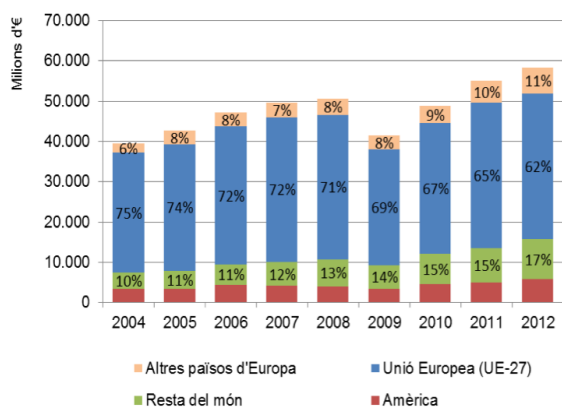
FIGURA 13: FLUXES COMERCIALS DE CATALUNYA EN MILIONS D'EUROS L'ANY 2013



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA AMB DADES D'IDESCAT (2013) I OBSERVATORI DE LA LOGÍSTICA (2013)

Els principals socis comercials en l'estructura exportadora catalana els podem veure a la figura 14:

FIGURA 14: EVOLUCIÓ DE LES EXPORTACIONS CATALANES EN VALOR, SEGONS REGIÓ DE DESTÍ

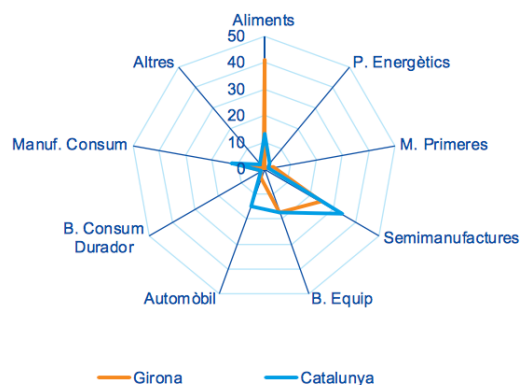


FONT: DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT, 2014

Podem veure com el principal mercat català, com no podia ser d'altra manera, són els països de la Unió Europea, amb un 62% del valor total. Podem veure, també, com el percentatge de les exportacions a la Unió Europea ha anat decreixent amb el temps, creixent en importància el percentatge d'altres països d'Europa (especialment Rússia), Amèrica, i la resta del món. Això es deu a una certa debilitat de la demanda europea a arrel de la recent crisi econòmica, i a un augment de la demanda dels països en vies de desenvolupament.

A la figura 15 podem observar l'estructura exportadora tant de Girona com de Catalunya. Si ens centrem en el total català, veiem com les principals exportacions de Catalunya són les semimanufactures, els béns d'equip, el sector de l'automòbil, l'agroalimentari i les manufactures de consum.

FIGURA 15: ESTRUCTURA EXPORTADORA: 2013 (% SOBRE EL TOTAL)

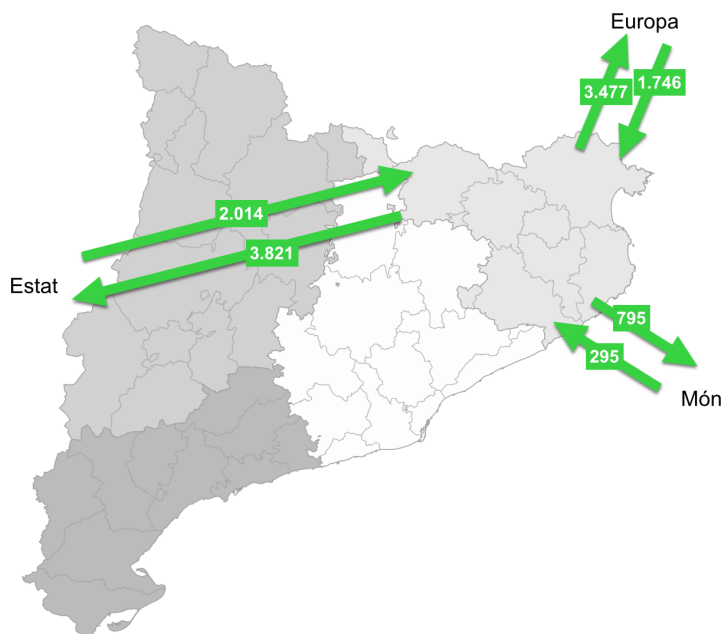


FONT: BBVA RESEARCH. 2014.

4.1.2 Girona

A la figura 16 podem veure els fluxes comercials de Girona amb la resta de l'Estat (sense incloure Catalunya), la resta d'Europa i la resta del món.

FIGURA 16: FLUXES COMERCIALS DE GIRONA EN MILIONS D'EUROS L'ANY 2013



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA AMB DADES D'IDESCAT (2013) I DATACOMEX (2013)

Cal recordar de nou les prevencions d'aquestes dades ja que les dades que tenim de les empreses estan basades en l'ubicació fiscal de les empreses i no en la seva ubicació real.

En tot cas, i ja que en la gran majoria de les vegades ambdues coincideixen, sí que podem obtenir uns anàlisis de tendència, que ens indica que els fluxes comercials de la província de Girona són totalment favorables (més exportacions que importacions), generant un superàvit comercial de 4.038 milions d'euros (aproximadament un 20% del PIB).

Girona és, per tant, una província eminentment exportadora, molt més que Catalunya en el seu conjunt. A més, la tendència indica un creixement continu de les exportacions, com podem veure en el fet que la cobertura comercial exterior de Girona, definida com a Exportacions/Importacions, s'ha incrementat d'un nivell al voltant del 175% l'any 2009 a un nivell del 215% el 2012 (Català, 2014)

Com podem veure a la figura 15 de l'anterior apartat 4.1.1, el sector agroalimentari és el principal sector d'exportació de les comarques gironines, amb una quota de les exportacions superior al 40%, seguit per les semifabriques (25% de quota) i els béns d'equip (menys del 20% de quota). Cal destacar que mentre que des de l'any 1995 fins al 2013 la quota dels sectors de les semifabriques i béns d'equip s'ha mantingut pràcticament constant, la quota del sector agroalimentari s'ha duplicat des d'una quota del 20% a una quota superior al 40% (BBVA Research, 2014).

Dins el sector agroalimentari cal destacar la importància del sector del porcí. Girona és un dels principals actors europeus dins d'aquest sector, que a nivell català va produir l'any 1.476.839 tones l'any 2012 . Això significa que Catalunya, amb un 1,5% dels habitants del conjunt d'Europa (INE, 2012) va realitzar el 6,75% de la producció de porcí europea (Observatori del porcí, 2012). D'aquest pràcticament 1 milió i mig de tones, 550.000 es van produir a Girona (Enquesta anual de sacrifici de bestiar en escorxadors, 2012). A tall d'anècdota, cal destacar que durant l'any 2013, només a la població de Riudellots de la Selva (Girona) es van sacrificar el 28,56% dels porcs de Catalunya.

4.2 Fluxes comercials en volum

Per determinar el potencial logístic de la província de Girona, és important determinar els volums de mercaderies que entren de la província, en surten, o són tràfic de pas. La majoria d'informes que analitzen els fluxes comercials solen tractar els moviments de mercaderies en funció del seu valor, però per a l'objecte d'aquest estudi el que ens importa és el volum mogut.

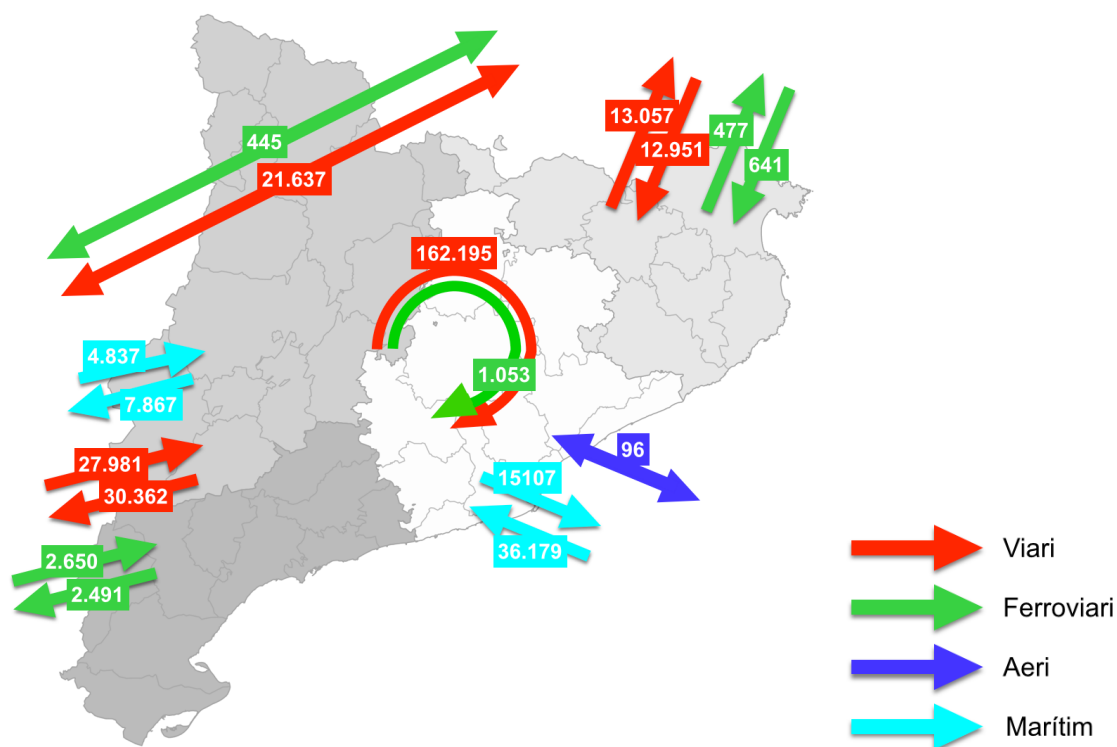
El volum és important perquè, com més volum generi o arribi a un territori, més sinergies es produeixen entre els diferents actors. Més volum implica magatzems més grans (i per tant

un cost d'emmagatzematge menor) i la possibilitat d'enviar i rebre camions complets de més quantitat d'origens i destins (disminuint, per tant, el cost d'aprovisionament i de distribució i reduint els terminis d'entrega). És important també que els volums entrants i sortints siguin similars, ja que això redueix al mínim la quantitat de quilòmetres que els camions han de realitzar "en buit", sense càrrega, i redueix de nou el cost d'aprovisionament i distribució.

Tots aquests avantatges que es donen quan el volum que surt o entra d'un territori és molt elevat, acaben redundant en una reducció dels costos i acaben fent, per tant, que aquest territori sigui molt més competitiu a nivell logístic.

L'anàlisi dels fluxes comercials en volum l'hem realitzat a nivell català, per impossibilitat de tenir les dades desglosades a nivell provincial. A la figura 17 podem veure els principals fluxes de mercaderia de Catalunya, separats per mode i per origen i destí:

FIGURA 17. FLUXES COMERCIALS DE CATALUNYA EN MILERS DE TONELADES, PER MODE, ANY 2013



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA.

De la figura 17 en podem extreure les següents conclusions:

- El transport per carretera és el transport predominant en els fluxes que entren a Catalunya, en surten o són tràfic de pas, amb una quota del 78,9% del volum, seguit del mode marítim amb un 18,8% de quota, i del mode ferrovitari, amb un 2,3% de quota. La quota del mode aeri és pràcticament del 0% en volum (no així en valor).

- Un 48% del volum mogut es mou en fluxes interns dins de Catalunya, un 22,4% del volum és degut a intercanvis amb la resta d'Espanya, un 8% del volum és degut a intercanvis a través dels Pirineus i un 15,1% del volum són intercanvis amb tot el món (excloent la resta d'Espanya) a través de ports i aeroports. Un 6,5% del volum que es mou a Catalunya són fluxes de pas que no tenen ni l'origen ni el destí a Catalunya.
- A efectes d'aquest estudi, és important ressaltar com a través de la frontera de les comarques gironines amb França l'any 2012 hi van passar 49,2 milions de tonelades de mercaderies. Segons les estimacions de tonelatge mig que proposa l'Observatorio Hispano-Francés de Tráfico en los Pirineos (Ministerio de Fomento, 2011), aquest volum equivaldria diàriament a 800 tràilers més 7 trens que passen en algun moment per les comarques gironines, bé en direcció a Catalunya, a la resta d'Espanya o a l'estranger. Cal recordar que molts dels tràilers que travessen els Pirineus han sofert o sofriran un intercanvi intermodal de carretera a ferrocarril en territori francès.

5 TENDÈNCIES LOGÍSTIQUES

A l'hora de determinar les tendències logístiques principals que afecten a les empreses i a la societat avui en dia, cal diferenciar entre les tendències globals, que afecten a tot el món, i les tendències locals, exclusives del territori.

A l'hora de parlar de tendències logístiques globals, cal analitzar en primer lloc per què es produeixen aquestes tendències, que es poden originar puntualment a un lloc però que ràpidament s'expandeixen per tot el món. El motiu és la globalització que en les darreres dècades del segle XX i les primeres del segle XXI ha suposat una major interconnexió a nivell global en tots els aspectes de la vida, des de la cultura a les finances, passant per el crim i la tecnologia. El món s'ha convertit en un espai compartit, tant econòmicament com política. Aquesta major connexió té múltiples factors, dels quals podem destacar-ne la millora dels sistemes de transport globals (transport aeri i marítim) i la creació de nous sistemes de comunicació (Internet), que han permès una major difusió d'idees, béns, informació, capital i gent (Held, 2007). Aquesta interconnexió ha suposat, per tant, que les fronteres entre els reptes locals i els reptes globals es difuminin.

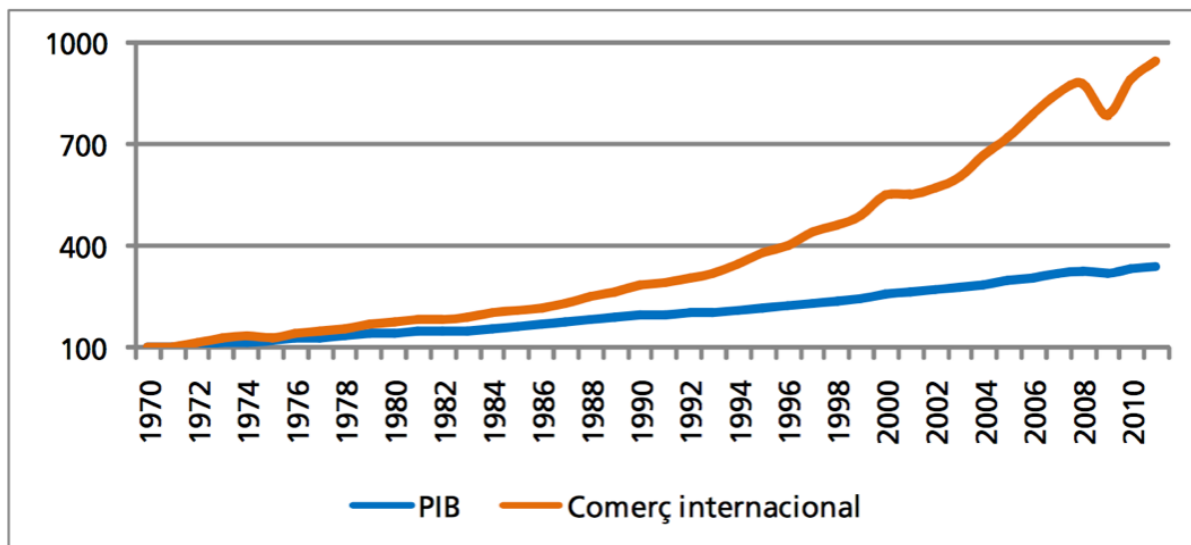
Les 5 primeres tendències de les quals parlarem són tendències globals, mentre que les darrera tendència és específica del territori gironí i català.

5.1 Augment del comerç internacional

Degut a la globalització, el comerç internacional ha crescut a nivells sense precedents. Aquest creixement, que ja s'intuïa a principis del segle XX, va quedar interromput per les dues Guerres Mundials, però des de llavors i especialment des dels anys 70 ha crescut sense parar. Les barreres que dificultaven el comerç entre països han caigut o estan en el procés de caure, i això ha ocasionat que els productes i serveis produïts es puguin vendre a pràcticament tot el món. De la mateixa manera, productes produïts en altres països poden vendre's al nostre país, amb una aplicació d'aranzels zero (Unió Europea) o amb una aplicació reduïda.

A la figura 18 podem veure com el comerç internacional s'ha multiplicat per 10 des de l'any 1970, creixent 3 vegades més que el PIB mundial durant el mateix període.

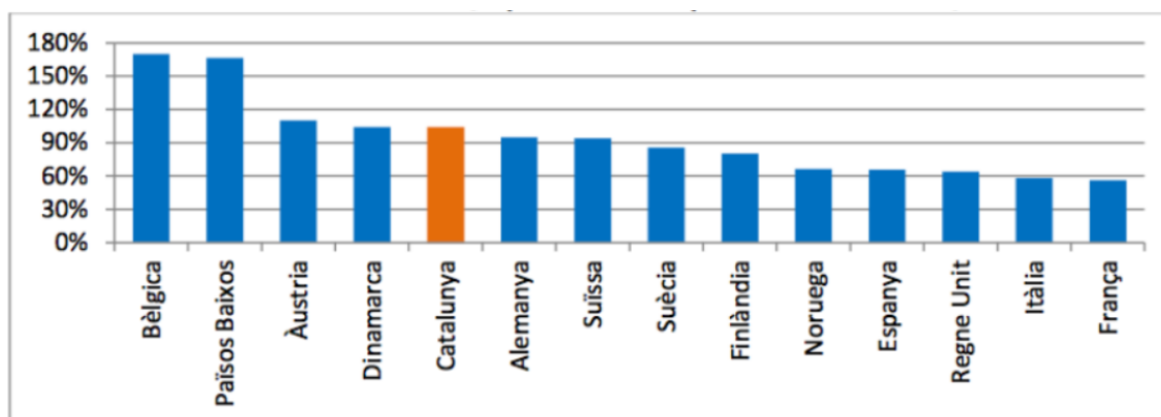
FIGURA 18: EVOLUCIÓ DEL PIB I EL COMERÇ INTERNACIONAL MUNDIAL. BASE 1970 = 100



FONT: PIMEC, 2014

A Espanya el percentatge de comerç internacional l'any 2014 ha estat del 62% sobre el PIB (World Bank, 2015), mentre que a Catalunya l'any 2014 ha sigut del 68% (Idescat, 2014), entenent com a importacions i exportacions orígens i destins fora d'Espanya. Si entenem com a comerç exterior tot el que es comercia fora de Catalunya, incloent-hi la resta d'Espanya, obtindríem un percentatge del 104% sobre el PIB (PIMEC, 2014), molt per sobre de la mitjana espanyola i mundial, però lluny encara de països com Bèlgica (175%) o Hong Kong (422%). A la figura 19 podem veure la taxa de comerç internacional de Catalunya i dels principals països europeus:

FIGURA 19: TAXA DE COMERÇ INTERNACIONAL DE CATALUNYA, ANY 2013



FONT: PIMEC, 2014

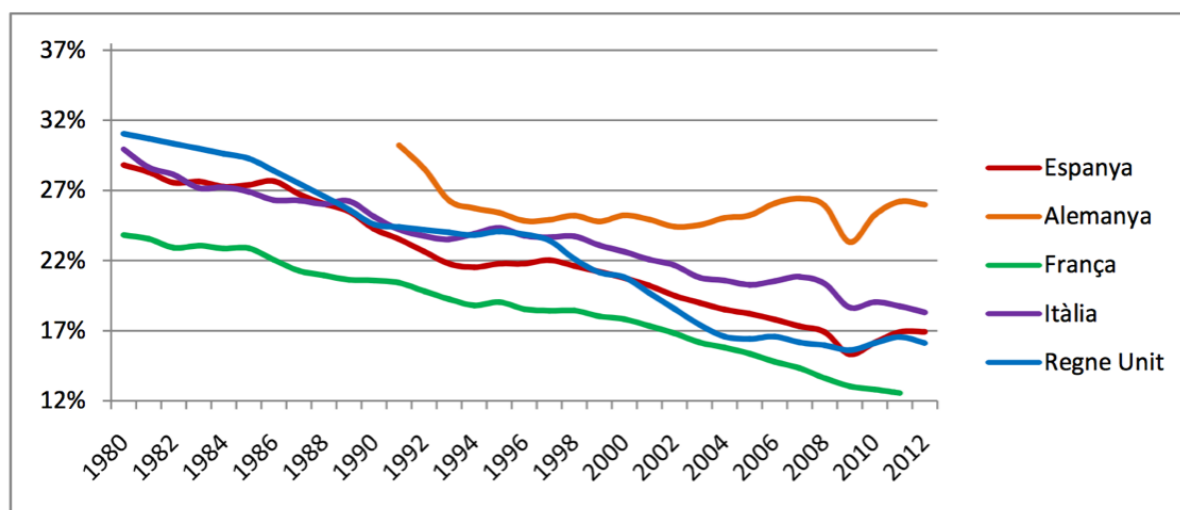
La dada del grau d'obertura actual de Catalunya respecte el seu comerç exterior es complementa amb l'evolució del mateix, ja que ha passat d'un grau d'obertura del 17% l'any 1989 (Granell, 1989) al 104% actual. És a dir, que els darrers 25 anys s'ha multiplicat per 6.

El grau d'obertura de la província de Girona va ser de 60,75% del seu PIB. La dada és inferior al total català perquè les importacions que arriben per mode marítim (especialment els derivats del petroli) es comptabilitzen a la província de Barcelona, encara que el seu destí final sigui a la província de Girona.

5.2 Deslocalització de la producció

La pròpia globalització i l'augment del comerç internacional analitzat al punt anterior, ha acabat portant a una divisió en la producció de béns, de tal forma que els processos més intensius en mà d'obra s'han anat desplaçant a països on aquesta mà d'obra és més barata, especialment països en vies de desenvolupament. D'aquesta manera, els països no tan sols consumeixen productes produïts a l'exterior, sinó que els propis components de bona part dels productes produïts localment són també produïts a l'exterior. Això ha provocat un decreixement del sector industrial en les economies dels països avançats, i un increment del sector serveis. A la figura 20 podem veure l'evolució del valor afegit industrial en alguns països europeus.

FIGURA 20: EVOLUCIÓ DEL VALOR AFEGIT INDUSTRIAL SOBRE EL TOTAL



FONT: PIMEC, 2014

Aquesta tendència global també s'ha vist reflectida a Catalunya, on el valor afegit industrial català sobre el total va ser del 18,9% l'any 2013, baixant d'un nivell del 24,8% l'any 2000 (Departament d'Empresa i Ocupació, 2013)

D'aquesta manera, les activitats que han quedat a països com Catalunya són les activitats més difícils de deslocalitzar: els serveis, la producció de productes d'origen local (fruita, càrniques...) i la logística, per realitzar el transport i entrega d'aquests productes fabricats

arreu del món. Així mateix, i degut a què les distàncies encara són grans (uns 22 dies de viatge de Shangai a Barcelona en vaixell, per exemple) i a la necessitat de donar al client el producte cada vegada més personalitzat, queden encara a Catalunya moltes activitats de postponement, que agafen el producte semi-manufacturat procedent dels països emergents i li donen els acabats especials per poder ser venuts i personalitzats de cara al client local. El producte semi-manufacturat en altres països pot ser fabricat per proveïdors externs o bé per empreses subsidiàries de les empreses locals.

5.3 Medi Ambient

Des de l'inici de la Revolució Industrial i de l'ús de combustibles fòssils, i especialment des del final de la Segona Guerra Mundial, la degradació del medi ambient s'ha incrementat de forma alarmant. Els darrers 70 anys d'ús intensiu de recursos, la industrialització de països com Rússia o Xina, i el creixement massiu de població mundial han ocasionat un increment dels problemes ambientals, tant locals com globals, els quals s'hauran d'afrontar durant diverses generacions. Per anomenar alguns d'aquests riscos, estem parlant de l'escalfament global, la destrucció de la capa d'ozó, l'eliminació de boscos i la pèrdua de biodiversitat, la pol·lució de rius i mars... Tots aquests són problemes que no poden ser enfrontats localment, sinó que s'han d'afrontar a nivell global.

El transport a la Unió Europea depèn, encara avui en dia, en un 96% del petroli i els seus derivats per satisfer les seves necessitats d'energia (Comissió Europea, 2011). En la mesura que el petroli es vagi fent més escàs, i les fonts de petroli esdevinguin més variades i complexes, s'incrementaran les dificultats i el cost de viatjar i de transportar mercaderies.

Per aconseguir els objectius marcats per la Unió Europea, amb l'objectiu principal de limitar el canvi climàtic a menys de 2°C, cal reduir dràsticament les emissions de gasos amb efecte hivernacle. Segons els objectius fixats per la UE a finals dels anys 80, això implicava reduir les emissions l'any 2050 entre un 80 i un 95% respecte els nivells de l'any 1990. Portat al sector del transport, la reducció necessària en aquest període de 60 anys era d'un 60%. L'any 2008, l'emissió de gasos amb efecte hivernacle en el sector del transport no tan sols no havia baixat, sinó que havia pujat un 8% respecte l'any 1990. Els nous objectius fixats són, doncs, d'una reducció del 20% pel període 2008-2030, i del 50% en el període 2030-2050 (Comissió Europea, 2011).

És evident, doncs, que cal actuar en el sector del transport, sempre sense afectar ni reduir la mobilitat ni de persones ni de mercaderies. A la pràctica, això implica que el transport haurà d'utilitzar menys energia i energia més neta, aprofitant-se d'infraestructures més modernes i

reduïnt el seu impacte en l'entorn i en els recursos naturals. Això implicarà millorar el consum individual dels vehicles, l'optimització de cadenes logístiques intermodals on els volums viatgin agrupats per tal de fer un split als darrers quilòmetres (la Comissió Europea entén que els viatges de menys de 300 quilòmetres se seguiran fent pel mode viari), i utilitzar les infraestructures disponibles integrant de forma global els mercats de ferrocarril i marítim, les dues solucions més eficients per distàncies intermitges.

A nivell logístic local, això implicarà una modernització del parc de vehicles, adaptant-los progressivament als diferents estàndards europeus menys contaminants, i el foment dels transports menys contaminants (vaixell, tren) en detriment dels camions, que quedaran limitats al transport d'última milla.

Per desincentivar l'ús del transport viari, i seguint una directiva europea que recomana que l'ús de les infraestructures es pagui en funció de l'ús i de la contaminació que un ciutadà genera amb el seu vehicle, segurament s'acabarà aplicant l'eurovinyeta, una taxa que pagaran els vehicles per passar (i finançar) certes carreteres. Ara bé, aquesta eurovinyeta s'haurà d'implantar amb caràcter global, en totes les carreteres de les diferents Administracions, per aconseguir els objectius proposats. Per exemple, cal destacar que la Generalitat havia plantejat implantar l'eurovinyeta a l'Eix Transversal, però ha deixat el projecte paral·litzat ja que s'entén que això implicaria un augment del transport per vies gratuïtes estatals (N-II, A-2) que passen per Barcelona i que per tant augmentarien la contaminació a l'àrea metropolitana.

La contaminació a l'àrea metropolitana de Barcelona és un gran problema ja que periòdicament se superen els nivells màxims de concentració de partícules contaminants definits per la UE, i la ciutat s'ha vist amenaçada amb multes d'una quantia important si no redueix aquests nivells. Òbviament el trànsit de vehicles pesants és una de les principals fonts de contaminació, i apartar o limitar el tràfic de mercaderies per camió a la zona metropolitana serà una de les principals prioritats en els propers anys.

5.4 Centralització de les produccions

Una altra de les tendències logístiques que s'està desenvolupant en els darrers anys és la centralització de les produccions a nivell europeu. És a dir, la reducció del nombre de fàbriques i la creació de mega-fàbriques més especialitzades i amb una cobertura regional més àmplia. Els motius per els quals aquesta tendència s'està consolidant, especialment entre les grans multinacionals, són molts i variats, però en podem citar uns quants:

- La disponibilitat de millors sistemes d'informació, que permeten centralitzar la informació de múltiples regions o països i, organitzar l'aprovisionament i la distribució física de la forma més eficient. De fet, la pròpia centralització de les produccions està provocant també la centralització dels departaments de compres, aprovisionament i distribució física de moltes grans multinacionals (per exemple, Kraft gestiona totes les negociacions de contractes de logística i transport d'Europa des d'Alemanya)
- Les economies d'escala que s'obtenen en centralitzar la producció en pocs punts, en fàbriques grans però eficients, que obtinguin els més grans nivells de productivitat. Exemples recents de concentració de la producció, poden ser a nivell espanyol la concentració de les fabricacions de Coca-Cola i Danone en un menor nombre de fàbriques més productives, que s'han dut a terme per la seva importància i malgrat les pressions socials i financeres que se n'han derivat.
- Les millores en productivitat són tan elevades a nivell de fabricació, sobretot quan es fabriquen lots grans, que sobrepassen qualsevol extra-cost que es pugui produir en el transport. Anem cada vegada a fàbriques més grans, però que fabriquen lots molt llargs i, per tant, redueixen la seva gamma de productes. En el cas de grans multinacionals com Nestlé, les seves vendes internacionals dins de filials del seu mateix grups són cada vegada més importants. Per exemple, la fàbrica de Dolce Gusto de Girona exporta el 75% de la seva producció, mentre que la mateixa Nestlé importa el 100% dels plats congelats i pizzes de marca Buitoni que ven a Espanya.
- Els gustos, interessos i necessitats dels consumidors s'estan homogeneïtzant, permetent crear productes únics, encara que posteriorment s'hagin d'etiquetar o conformar de forma específica per cada país o conjunt de països. Un exemple d'aquest punt podrien ser els bombons Lindt & Sprüngli, que fabrica els bombons a granel per tot el món en una única fàbrica de Suïssa, per posteriorment envasar-los i etiquetar les caixes de forma local.
- La suma de la producció de diverses regions o països en un mateix punt, permet suavitzar els pics de producció, reduint els stocks globals i augmentant la productivitat en la fabricació.

Un efecte de la centralització de les produccions, important per aquest estudi, és que la centralització de les produccions implica un augment del transport de llarga distància, habitualment internacional, des d'aquestes fàbriques centrals fins als punts de destí. En una província fronterera com Girona, aquesta tendència ha de fer incrementar la quantitat transportada i, per tant, el pas de mercaderia per la província.

5.5 Eliminació d'intermediaris

En els darrers anys, i especialment a arrel de la crisi financera, s'ha notat una desaparició d'actors de la cadena logística que no aportaven valor, ja que actuaven únicament com a intermediaris. Ens referim a distribuïdors nacionals o regionals, que habitualment tenien stocks propis i que actuaven com als representants dels fabricants a nivell local (sigui provincial, regional o nacional).

En alguns casos aquests canvis s'han realitzat per interès dels propis fabricants, que han volgut adquirir el contacte directe amb els seus clients, que fins llavors havien estat en contacte amb els intermediaris. Això ha sigut possible gràcies en molts casos al comerç online, ja que molts clients poden realitzar una compra a nivell mundial a la web del fabricant i fer-se-la entregar a casa. El desenvolupament de xarxes de paqueteria i paletteria nacionals i transnacionals ha sigut un factor fonamental per fer desaparèixer els intermediaris.

Un altre motiu per la desaparició d'aquests intermediaris és que la professionalització imposada, especialment per les grans multinacionals, a nivell de qualitat i d'assegurament dels processos, no permet que puguin ser partners d'actors locals que no disposen de la capacitat de complir aquestes directrius, cada vegada més estrictes.

A nivell financer, l'eliminació dels stocks intermitjos ha permès als fabricants reduir el seu immobilitzat. Així mateix, i en el cas dels productes peribles, la reducció d'intermediaris permet una major velocitat en la cadena logística i, en conseqüència, una reducció del nivell de de productes caducats.

Finalment, cal destacar també que una de les darreres tendències que s'està imposant és la recollida per part del propi client a la fàbrica del seu proveïdor. Aquest punt és especialment remarcable en les cadenes d'alimentació, i a l'Estat Espanyol és especialment remarcable el cas de Mercadona, que mitjançant una complexa xarxa logística s'ocupa de la recollida dels seus productes, la centralització en els seus nodes logístics, i la posterior entrega a les diferents botigues. En aquest cas, el fabricant perd tot el control del seu producte un cop surt de la fàbrica, deixant-lo en mà del seu client. De continuar i expandir-se aquesta tendència, podria arribar a donar-se el cas que acabi desapareixent la figura de responsable de distribució física en molts dels fabricants, ja que la seva funció s'haurà traslladat als seus propis clients.

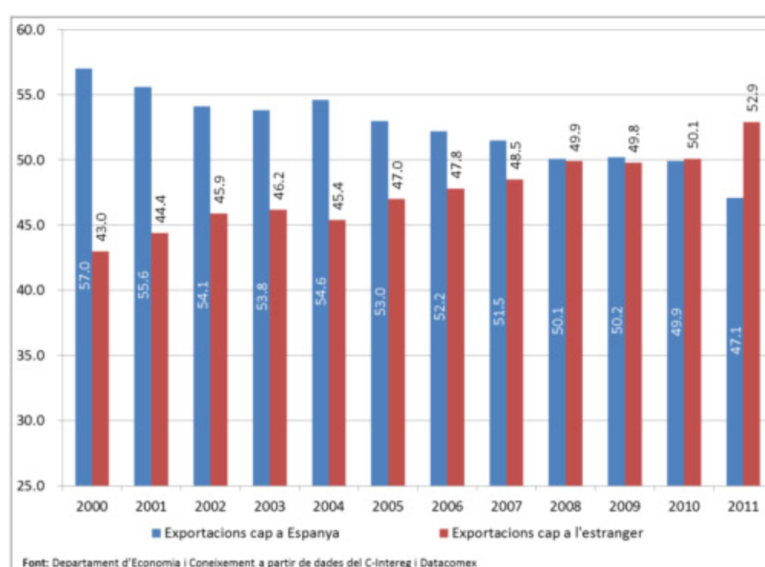
5.6 Canvi de partners comercials

Al capítol 4 ja hem donat alguna pinzellada del canvi de socis comercials que s'ha produït a Girona i Catalunya en els darrers anys.

Històricament, Catalunya ha tingut una forta dependència d'un únic mercat exterior: la resta d'Espanya. El principal factor que explica aquesta dependència és l'alt grau d'aïllament de l'economia espanyola respecte a l'exterior durant els segles XIX i XX, amb episodis clau com la construcció del ferrocarril amb un ample de via diferent de l'europeu, teòricament pensat per evitar les invasions franceses, o l'autarquia promoguda per la dictadura del General Franco, que va mantenir el país pràcticament fora dels fluxes comercials mundials durant més de 30 anys. Així mateix, l'estructura radial d'infraestructures tradicionalment fomentada per l'Estat Espanyol ha tingut com a conseqüència la centralització dels fluxes comercials, ja que els costos logístics i de transport es fan més competitius seguint la xarxa radial, mentre es penalitzen les vendes fora de la mateixa (en aquest cas, cap a l'exterior).

Aquesta llarga etapa d'aïllament es va acabar l'any 1986, amb la integració de l'Estat Espanyol a la Unió Europea, i encara amb més força després de la introducció de la moneda única europea, aprofitant una infraestructura clau com l'AP-7, dissenyada inicialment per atreure turistes a la costa Mediterrània. Per tant, Catalunya ha passat d'un mercat com l'espanyol que suposava pràcticament el 100% de les seves vendes a finals del franquisme, a vendre-hi el 43% l'any 2013 (Generalitat de Catalunya, 2014), mentre la resta d'exportacions es dirigien a la resta del món, amb una tendència clarament positiva com podem observar a la figura 21:

FIGURA 21: PERCENTATGE D'EXPORTACIONS EN VALOR PER DESTÍ



FONT: ANTRÀS, 2012

Les conseqüències d'aquest canvi per Girona són evidents: Catalunya, amb Barcelona com a principal motor industrial, està deixant de mirar a l'Oest per mirar cap al Nord. Això implica que cada vegada més mercaderies dedicades a l'exportació han de passar necessàriament per la província de Girona ja que, com hem vist al punt 4.1.1 el principal soci comercial exterior català és la Unió Europea.

6 ANÀLISIS DAFO

En aquest punt realitzarem una síntesis de les observacions realitzades fins ara en aquest estudi, ubicant els diferents punts tractats en un Anàlisi DAFO i identificant-los com a debilitats, amenaces, fortaleeses o oportunitats, per tal de poder veure amb més claredat on considerem que podrien trobar-se les millors àrees d'oportunitat on s'hauria d'aprofundir per tal de convertir la província de Girona en un punt logístic important.

6.1 Debilitats

- Abast regional: com hem identificat al punt 2.1, l'ubicació de la província de Girona, situada en una Península i lluny dels principals centres de comerç i producció mundial (Àsia, EUA, Blue Banana europeu) limita el potencial de la província a punt logístic d'abast regional, i no global.
- Proximitat a Barcelona: la proximitat a Barcelona, que serà posteriorment analitzada com una fortalesa i una oportunitat, és també una debilitat en el sentit que la majoria de les avantatges de la província de Girona com per exemple la ubicació al corredor mediterrani, proximitat a un important centre de consum, proximitat a importants infraestructures (AP-7, Port i Aeroport de Barcelona)... són encara més accentuades a la pròpia província de Barcelona.
- Xarxa ferroviària: com hem analitzat al punt 3.2, la situació actual del mode ferroviari dista molt del que seria desitjable. Avui en dia encara no existeix un corredor ferroviari a nivell català i espanyol que pugui connectar de forma massiva amb l'ample UIC europeu, limitant per tant aquest mode i fomentant que la intermodalitat entre els modes viaris i ferroviari de les mercaderies amb origen o destí la Península Ibèrica es realitzin, en la seva majoria, al Rosselló. Encara més, i malgrat les peticions de la Comissió Europea, el Govern de l'Estat Espanyol no està impulsant, políticament i econòmicament, aquest corredor.
- Infraestructures marítimes: el Port de Palamós, l'únic port de les comarques gironines adequat per el transport de mercaderies, té limitat el seu creixement per la seva ubicació en un punt de gran activitat turística, on una ampliació podria ocasionar congestió viària i contestació ciutadana.
- Infraestructures aèries: la manca d'una terminal de mercaderies a l'aeroport de Girona impedeix aprofitar l'intermodalitat amb el CIM La Selva, ubicat al costat de l'aeroport. Així

mateix, la gestió centralitzada per part d'AENA limita la coordinació amb l'aeroport del Prat per trobar possibles sinergies.

- Dimensions de les empreses del sector logístic: les empreses del sector logístic, tal i com hem analitzat al punt 3.7, són empreses de petites dimensions, i per tant amb poca capacitat per a la innovació. El seu tamany els impedeix competir amb les grans empreses del sector. Així mateix, no existeix una empresa logística de referència a la província.
- Aposta pel sector: malgrat que existeix una consciència àmplia dels principals actors de la societat, des de l'Administració fins les empreses, de la importància de la logística en el desenvolupament futur de l'economia catalana, no hi ha una aposta clara cap a aquest sector.
- Formació: actualment no existeix una formació adequada enfocada a la logística a les comarques gironines, malgrat que la província compta amb una universitat de referència com la Universitat de Girona. Les poques opcions de formació en el sector es troben a Barcelona, i en la majoria dels casos són opcions impulsades per actors privats (com per exemple, l'Institut Català de la Logística) i no per el sistema d'ensenyament públic.

6.2 Amenaces

- Manca d'infraestructures: la manca de recursos públics, deguda tant a la crisi dels darrers anys com a la prioritització dels pocs recursos disponibles, fa que moltes infraestructures imprescindibles per el desenvolupament logístic de la província (corredor mediterrani ferroviari, accessos ferroviaris del Port de Barcelona al corredor mediterrani ferroviari, desdoblament de la N-II, terminal intermodal Logis Empordà, ampliació de carreteres intra-provincials) estiguin aturades i sense data d'inici prevista. Aquesta indefinició òbviament perjudica la inversió privada, i afavoreix que zones amb un potencial logístic menor que Girona, però amb més impuls per part de les seves Administracions (Saragossa, el Rosselló) puguin consolidar pols logístics importants.
- El corredor central ferroviari: si els repetits intents per part del Govern Espanyol per impulsar el corredor central ferroviari, de Saragossa a Tolosa, tinguessin èxit malgrat l'oposició de la Unió Europea i malgrat el seu altíssim cost (inassumible en aquest moment), l'ubicació privilegiada de Girona perdria bona part del seu atractiu logístic. Actualment Saragossa ja és un important punt logístic gràcies a l'impuls públic amb la creació de la Plataforma Plaza (el recinte logístic de majors dimensions d'Europa), i en

cas de disposar del corredor central podria convertir-se en el punt natural de sortida i entrada de mercaderies de l'Estat Espanyol cap a la resta d'Europa.

- La competència de Perpinyà: com hem analitzat al punt 2.3, actualment a Perpinyà existeix ja un pol logístic molt important a nivell europeu, el Saint-Charles International, el mercat de fruites i verdures més important d'Europa. Malgrat la seva especialització en fruites i verdures, cal que qualsevol proposta a nivell gironí no competeixi sinó que col·labori amb la infraestructura nord-catalana. Qualsevol intent de competència per part de les comarques gironines en l'àrea d'influència del mercat de Saint-Charles seria vista com una agressió per part dels nostres veïns, ja que la importància d'aquesta infraestructura és capital en el PIB del Rosselló.

6.3 Fortaleses

- Ubicació geogràfica: com hem analitzat al segon punt d'aquesta memòria, la ubicació geogràfica de Girona és el principal actiu de la província per esdevenir un punt rellevant a nivell logístic. El fet que Girona estigui ubicat en un dels 2 passos dels Pirineus a nivell de mar, fa que a través de la província hi passi el 45% del tràfic viari (a través de l'AP-7) i el 65% del tràfic ferroviari dels intercanvis de mercaderies entre els dos costats dels Pirineus. Així mateix, la seva proximitat a Barcelona com a node logístic (Port i Aeroport de Barcelona) i com a punt de producció i consum de béns dóna encara més sentit a la necessitat d'impulsar la província com a punt logístic, ja que els preus competitius del sòl i la proximitat a Europa fan que, a la pràctica, Girona formi part del hinterland logístic i industrial de Barcelona.
- Girona i Catalunya són regions exportadores: Catalunya i, especialment, Girona, són regions exportadores, que tenen un balanç comercial positiu amb l'exterior, tal i com hem vist als punts 4.1 i 4.2. La tendència analitzada al punt 5.1 ens indica que aquesta situació s'ha incrementat durant la crisi i de moment sembla que no té aturador. Girona, per la seva ubicació al nord de Catalunya, pot ser el catalitzador que dirigeixi els volums produïts a Catalunya i a la resta d'Espanya, així com els volums que arribin als ports mediterranis, cap a la resta d'Europa.
- Especialització en el sector carni: tal i com hem vist al punt 4.3, Girona destaca com a exportador de producte del sector carni. Aquest sector, per les seves característiques, requereix d'emmagatzematge i transport en fred, bé sigui en refrigerat (0°C a 5°C) o en congelat (-18°C a -22°C). Com hem vist al punt 3.7, Girona ja disposa d'alguns operadors

logístics especialitzats en l'exportació d'aquests productes, alguns d'ells líders a Espanya en aquest segment.

- Terminis d'entrega competitius: malgrat la seva ubicació pròxima a Europa, que minimitza els terminis d'entrega a tots els països europeus, l'ubicació de la província de Girona no perjudica els terminis d'entrega a l'Estat Espanyol, poguent servir tota la Península en 48 hores, i els principals punts de consum (Barcelona, Madrid, València, Saragossa, Bilbao) en 24 hores.
- Infraestructures viàries: l'AP-7, malgrat ser una via de peatge que pot restar competitivitat degut al seu cost, és una via fonamental d'unió entre el nord d'Àfrica i la Península Ibèrica (especialment la seva meitat Est) i la resta d'Europa. La resta de xarxa viària gironina, malgrat ser millorable, aconsegueix unir raonablement bé els diferents nuclis industrials de Girona. L'Eix Transversal, recentment desdoblant, permet als camions accedir al mercat espanyol a través dels importants eixos de l'Ebre i l'eix Barcelona-Madrid, sense haver de passar per la cada vegada més congestionada àrea metropolitana de Barcelona.

6.4 Oportunitats

- Intermodalitat: per Girona passen totes les infraestructures necessàries per aconseguir una intermodalitat entre el mode viari i ferroviari, cosa que reclamen tant les empreses com les administracions (especialment, la Unió Europea). Si s'aconseguís posar en marxa aquesta intermodalitat, i s'aconseguís que una de les seves estacions principals estigués ubicada a Girona, això redundaria en el desenvolupament d'empreses al seu voltant, així com a la concentració de volums procedents de Catalunya i de la resta de la Península i Nord d'Àfrica dedicats a l'exportació. Així mateix, la proximitat a Barcelona permetria que Girona pogués ser un punt intermodal de transbord de producte del mode ferroviari al viari, per realitzar les darreres entregues al punt final. El LOGIS Empordà i la terminal intermodal que ha de portar associada han de ser un punt fonamental en aquesta estratègia, consolidant volums d'entrada i sortida de la Península.
- Medi ambient: la necessitat de reduir la contaminació a l'àrea metropolitana de Barcelona anirà creixent i convertint-se en més important. El fet de poder desviar el trànsit de mode viari per l'Eix Transversal pot acabar convertint-se en un requeriment fins i tot legal. Aquesta oportunitat pot portar els volums que actualment transiten a BCN a transitar a Girona, desenvolupant la indústria d'emmagatzematge i transport local.

- Universitat: la presència de la UdG pot convertir-se en el catalitzador de la formació necessària per professionalitzar el sector, mitjançant l'aportació de formació especialitzada.

- El desenvolupament de l'arc mediterrani: com hem explicat al punt 3.3, el fet que la Unió Europea vulgui reduir la congestió dels Ports del Nord d'Europa per incrementar la funció dels ports de l'arc mediterrani pot redundar en l'increment dels volums dels Ports de l'arc mediterrani, especialment el de Barcelona, i per tant això produirà un increment del moviment logístic del seu voltant. Actualment Barcelona ja és un dels Ports de referència de les mercaderies a Espanya. Sembla correcte pensar que els nous volums que puguin arribar al Port seran destinats a l'exportació a la zona centre d'Europa, per la qual cosa la ubicació de Girona és immillorable.

- Coordinació Ports i Aeroports: el creixement dels Ports de Palamós i de l'Aeroport de Girona Costa-Brava ha de venir, en qualsevol cas, derivat de la col·laboració amb el Port de Barcelona, i pot haver-hi oportunitats en transports que tinguin necessitats específiques.

7 ÀREES D'OPORTUNITAT

De l'anàlisi DAFO anterior, en podem veure com les principals àrees d'oportunitat de Girona es poden agrupar, bàsicament, en 3 punts:

- Aprofitar l'ubicació privilegiada de la província
- Liderar el pas a la intermodalitat entre el mode viari i el ferroviari
- Ser el hub logístic on es descarregui la congestió de l'àrea metropolitana de Barcelona, en volum de tràfic i en contaminació

Sobre l'ubicació privilegiada de la província, ja n'hem parlat de forma àmplia en aquest estudi. Girona és un punt d'entrada i sortida inevitable en el trànsit entre la Península Ibèrica i la resta d'Europa, tant a nivell viari com ferroviari.

Actualment la majoria de mercaderies tan sols passen per la província de Girona, no hi fan transbord ni consolidacions amb altres mercaderies. Per tant, podem dir que actualment no s'aprofita econòmicament la gran quantitat de béns i productes que travessen la província, si exceptuem alguns serveis a l'àrea de La Jonquera o de Portbou.

L'objectiu ha de ser, doncs, aconseguir aportar activitats de valor afegit per tal que els productes acabin aturant-se i aportant activitat econòmica a la província. Algunes d'aquestes activitats poden ser:

- Ser el punt de connexió intermodal entre els modes viari i ferroviari en direcció a Europa, i a la inversa en direcció a la resta de la Península
- Captació de magatzems de gran capacitat, aprofitant el preu relativament econòmic del sòl logístic gironí comparat amb Barcelona, on es consolidin les mercaderies procedents d'Europa per entregar-se a tota la Península.
- Aprofitar l'alta disponibilitat de camions buits ubicats a Perpinyà (procedents especialment del transport hortofrutícola) per realitzar la distribució a tota la Península dels productes emmagatzemats a la província.

- Especialització en temperatura controlada, aprofitant l'especialització de la província en els productes carnis.
- Col·laboració amb els operadors de Perpinyà per tal de consolidar els fluxes de distribució des de Girona a tot Europa, recolzant-se en el hub del mercat de Saint-Charles International. Concentració de productes de tota la Península per distribuir-los amb els millors termini d'entrega possibles.
- Potenciar el fluxe Barcelona - Girona, per tal de minimitzar el cost de l'entrega i recollida d'última milla en aquest trajecte cap a un punt de consum i producció tan important.

Per tal de liderar el canvi el pas a la intermodalitat entre el mode ferroviari i viari, en l'important pas entre la frontera d'Espanya i França, i eliminar així una desconexió que es remonta al segle XIX quan es va decidir utilitzar un ample de via diferent a Espanya respecte a la resta d'Europa, fa falta l'impuls de les Administracions.

És imprescindible una aposta decidida per completar la connexió amb la via francesa, que és la clau per connectar-se amb la resta d'Europa. Tot sembla indicar que l'opció més plausible segueix sent implementar el tercer carril des de Portbou per l'antiga via convencional. Si aquest desdoblament de via es produís tan sols des de Vilamalla fins a Portbou (30 quilòmetres), ja es podria implementar l'estació logística intermodal del Logis Empordà, i per tant fer que Vilamalla i l'àrea que l'envolta fossin la clau de volta de la intermodalitat a Catalunya.

De nou, es necessita l'impuls de les diferents Administracions per prendre les decisions necessàries (implementar la tercera via), assignar-hi els recursos pressupostaris adequats, i avançar amb pas ferm cap al hub intermodal del Logis Empordà.

No cal dir que la iniciativa privada també ha d'apostar per la intermodalitat, i la pressió tant dels costos dels combustibles derivats del petroli, com de les Administracions europees per les quals la preservació del medi ambient és una prioritat, farà que sens dubte el ferrocarril vagi guanyant quota en l'split modal de les exportacions i importacions catalanes. Moltes grans multinacionals disposen també de programes de Responsabilitat Social Corporativa dels quals el medi ambient n'és una part fonamental, i en les seves ofertes de transport busquen cada vegada més opcions que minimitzin l'impacte de les seves operacions en l'entorn.

Lligat a aquest darrer punt, una darrera àrea d'oportunitat per Girona és la necessitat de descarregar l'àrea metropolitana de Barcelona de la congestió i contaminació que pateix, deguda en part al trànsit de mercaderies que hi circula. Si s'implementés amb èxit un hub logístic a la província de Girona, es podria descarregar l'àrea metropolitana de tots els volums procedents i dirigits a la part centre i sud d'Espanya dirigides o originades a Europa, aprofitant la possibilitat de transitar a la província de Girona i moure's a través de l'Eix Transversal. L'impacte en el medi ambient i la congestió a l'àrea de Barcelona seria notable, i en línia amb les expectatives de la Unió Europea.

8 CASOS D'ESTUDI

En aquest capítol, analitzarem dos casos amb dades reals d'empreses que podrien trobar interessant aprofitar els avantatges competitiu a nivell logístic de la província que hem anat desenvolupant en aquest estudi.

Analitzarem dos casos molt diferents: el primer és un fabricant estranger que comercialitza la seva producció a Espanya i Portugal a través de la seva filial espanyola. El segon cas és un fabricant català que ven a Catalunya i Espanya i a la vegada exporta una part important de la seva producció a tot Europa.

En els dos casos realitzarem una breu descripció de l'activitat logística actual. Posteriorment, analitzarem els costos logístics actuals i les emissions de CO₂ que l'activitat actual suposa. Finalment, analitzarem els avantatges i inconvenients que els podria suposar utilitzar la província de Girona com a plataforma logística.

8.1 Empresa importadora per el mercat espanyol i portuguès

La primera empresa analitzada és una empresa italiana que importa productes de països com Itàlia, França i Bèlgica, per concentrar-los en un operador logístic ubicat a l'àrea metropolitana de Barcelona, que és qui realitza l'emmagatzematge, la preparació de comandes i l'entrega de les mateixes, tant a Espanya com a Portugal. El producte ha d'anar refrigerat, a temperatures de 2°C a 6°C.

Es tracta d'una empresa real, que a efectes d'aquest estudi anomenarem "PASTA ITALIA". Les dades utilitzades són dades reals.

PASTA ITALIA comercialitza aproximadament 4.000 tones anuals entre el mercat espanyol i el portuguès.

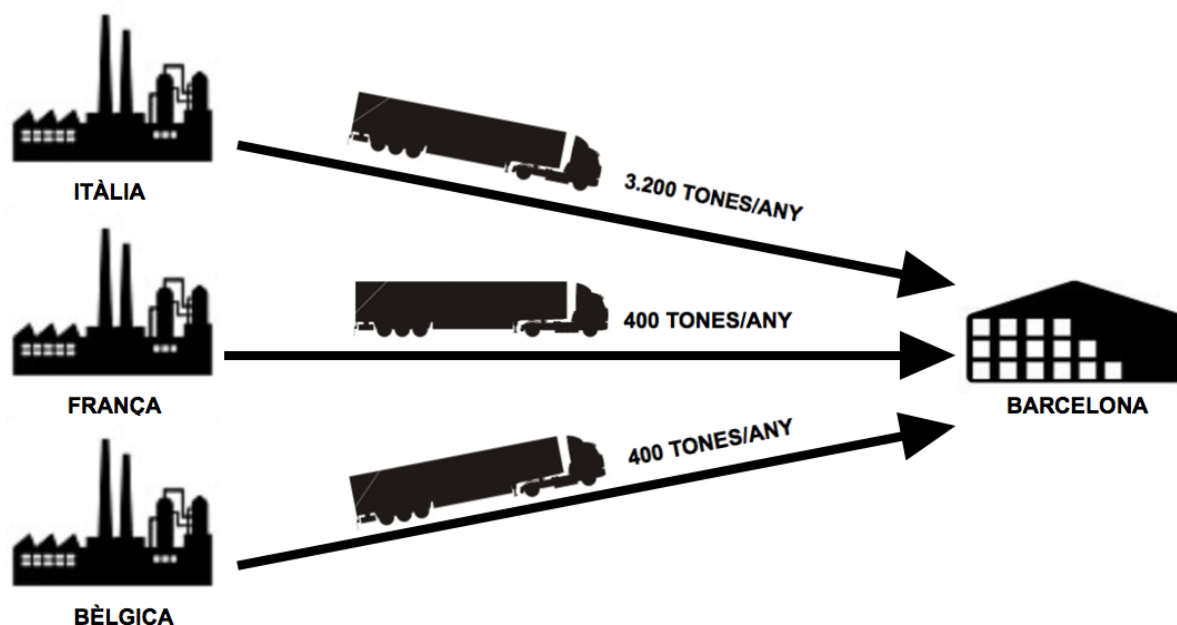
Cal destacar en primer lloc que en el cas de PASTA ITALIA es produeix un dels efectes que hem identificat al punt 5.4 del present estudi, el de la centralització de les produccions en macro-fàbriques. En aquest cas, compten amb 3 fàbriques (Itàlia, França i Bèlgica) que produeixen 3 gammes diferenciades de productes, produïnt cada una d'elles per tot el mercat europeu. En el cas d'Espanya i Portugal tot el producte que es produeix ve etiquetat de fàbrica per el mercat espanyol, havent-se de realitzar un reetiquetatge del producte que

es ven al mercat portuguès. Aquest reetiquetatge es produeix entre el moment de l'arribada de la comanda i la sortida del magatzem, amb la qual cosa no hi ha stock emmagatzemat del producte que s'enviarà a Portugal.

Aquest cas, el de fabricació en macro-fàbriques, habitualment al país d'origen de la marca, o bé en països amb la mà d'obra més barata, és cada vegada més habitual, mantenint-se a Catalunya o a Espanya una petita filial amb funcions administratives (presa de comandes, atenció al client, facturació), logístiques i comercials, com és el cas de PASTA ITALIA.

Els volums que aquesta filial espanyola importa de la resta de fàbriques és el que podem veure a la figura 22, i s'emmagatzemen en un únic magatzem central ubicat a l'àrea metropolitana de Barcelona. El transport es realitza mitjançant camions complets en el cas de la fàbrica d'Itàlia, i en règim de grupatge en la resta de fàbriques.

FIGURA 22: VOLUM ENVIAT PER LES FÀBRQUES DE PASTA ITALIA AL SEU MAGATZEM CENTRAL DE BARCELONA (TONES/ANY)



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Una vegada el producte es repcepciona per part de l'operador logístic, s'emmagatzema fins que arriben les comandes per part dels clients finals. Algunes dades de les operacions del magatzem són les que podem veure a la taula 2:

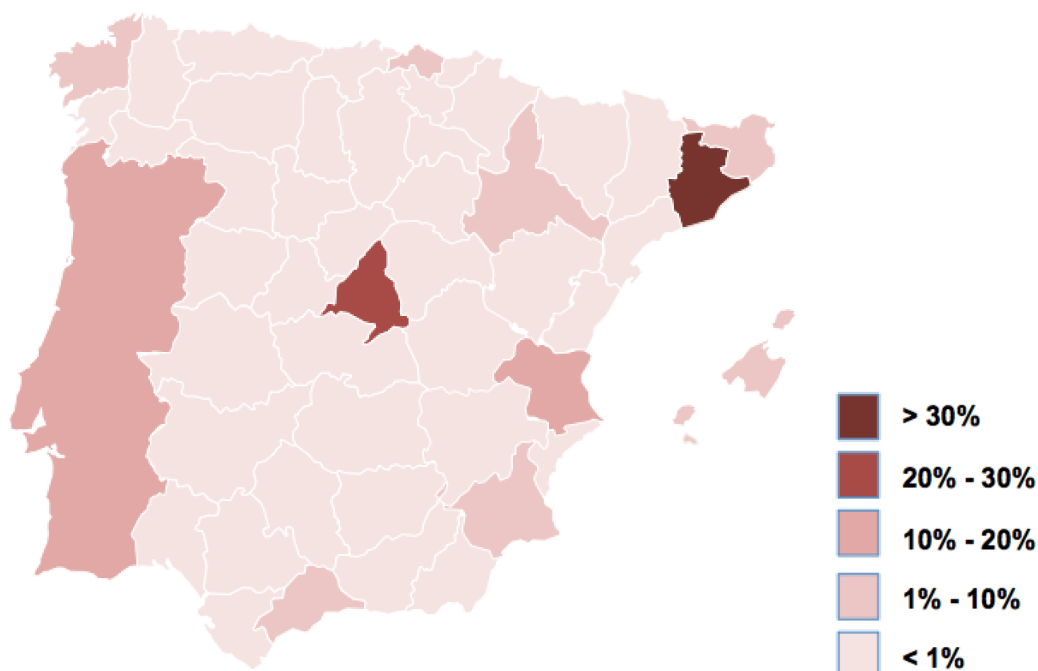
TAULA 2: DADES ANUALS DE L'ACTIVITAT D'EMMAGATZEMATGE I PREPARACIÓ DE COMANDES DE PASTA ITALIA

Concepte	Unitat	Quantitat
Palets recepcionats	Palets/any	22.850
Caixes preparades	Caixes/any	2.000.000
Palets complets expedits	Palets/any	1.800
Palets emmagatzemats	Palets/any	270.000
Volum expedit	Kg/any	4.000.000
Comandes	Comandes/any	3.200

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

La distribució de vendes per província la podem veure a la figura 23. Cal destacar que algunes províncies, especialment Madrid, Barcelona, València i Sevilla estan sobre-representades, ja que tenen moltes plataformes de distribució de grans supermercats, on les grans cadenes concentren el producte rebut per posteriorment distribuir-lo a les seves botigues ubicades en altres províncies (per exemple, una comanda d'una botiga de Carrefour de Soria serà agrupada amb altres comandes de la zona centre d'Espanya, per formar una única comanda per la plataforma de Carrefour ubicada a Madrid, encara que el seu destí final sigui Soria).

FIGURA 23: DISTRIBUCIÓ PROVINCIAL DE LES VENDES DE PASTA ITALIA A ESPANYA I PORTUGAL (PORTUGAL APAREIX COM UNA ÚNICA PROVINCIA). EN RANGS DE PERCENTATGE SOBRE EL TOTAL.



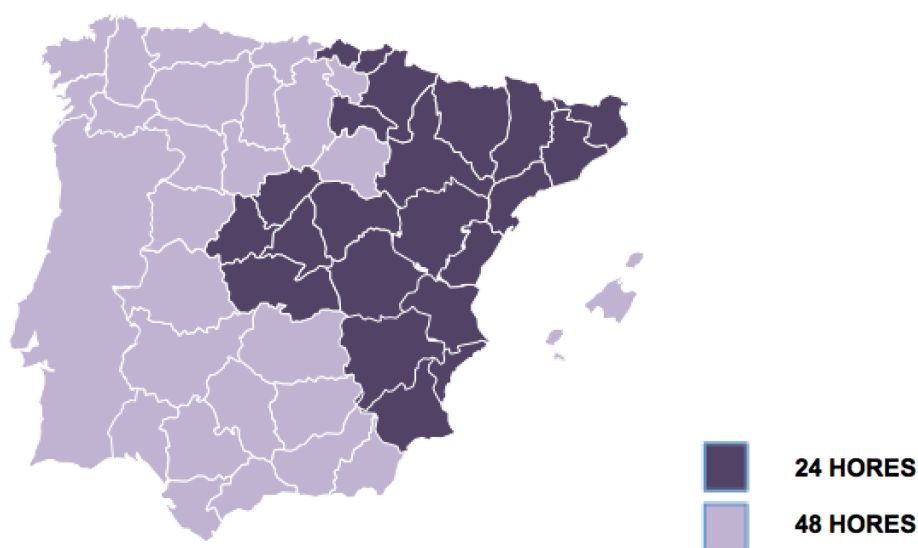
FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

El volum expedit s'entrega als punts de venda d'Espanya i Portugal. PASTA ITALIA ven al canal de l'autodistribució (les comandes del qual habitualment s'entreguen en plataformes de distribució, i el propi client s'encarrega de portar-ho a les botigues), al canal HORECA i al canal tradicional. Aquí podem veure una altra tendència analitzada a l'estudi, concretament al punt 5.5, i es tracta de l'eliminació d'intermediaris. Fins fa uns anys, la distribució a les províncies menys poblades d'Espanya la realitzaven distribuïdors locals que tenien el control sobre la seva zona. Actualment, PASTA ITALIA pren les comandes telefònicament en aquests punts, i el propi operador logístic és el que s'encarrega d'entregar les comandes fins al client final, adquirint PASTA ITALIA el control sobre el punt de venda i reduint el nombre d'stocks intermitjos i, per tant, les pèrdues per producte caducat. Es redueixen també el nombre d'interlocutors necessaris per monitoritzar l'activitat logística, minimitzant el cost administratiu de control.

Com podem veure, Madrid i Barcelona representen pràcticament un 55% del total de les vendes. Les segueix Portugal, amb un 10% del total, i després províncies amb alta població o concentració de plataformes d'alimentació com Saragossa, València, Múrcia, Màlaga o Girona.

A la figura 24 podem veure els terminis d'entrega que té PASTA ITALIA des de la plataforma del seu operador logístic ubicat a Barcelona. Per terminis d'entrega entenem els terminis d'entrega a les principals plataformes de la gran distribució i grans clients, ja que els clients del canal tradicional i el canal horeca solen ser menys exigents. Són terminis basats en la disponibilitat de la comanda a les 15:00.

FIGURA 24: TERMINIS D'ENTREGA DE LES COMANDES DE PASTA ITALIA, AMB EL MAGATZEM UBCAT A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

El següent pas serà fer un anàlisi econòmic dels costos actuals de PASTA ITALIA, que podem veure a la taula 3.

TAULA 3: COST ANUAL ACTUAL EN LOGÍSTICA DE PASTA ITALIA

Àrea	Concepte	Unitat	Quantitat	Cost unitari	Cost total
Importació d'Itàlia	Camions complets de la fàbrica italiana al magatzem de Barcelona	Camions	585	1.300,00 €	760.500,00 €
Importació de França i Bèlgica	Grupatge en lots de 10 palets de les fàbriques al magatzem de Barcelona	Lots	470	600,00 €	282.000,00 €
Magatzem (lloguer)	Cost d'emmagatzematge a l'operador logístic	Palets	270.000	0,60 €	162.000,00 €
Magatzem (operacions)	Palets recepcionats	Palets	22.850	2,00 €	45.700,00 €
	Caixes preparades	Caixes	2.000.000	0,20 €	400.000,00 €
	Palets complets expedits	Palets	1.800	2,00 €	3.600,00 €
	Comandes	Comandes	3.200	2,00 €	6.400,00 €
Distribució zona Barcelona	Kg entregats a la província de Barcelona	Kg	1.436.000	0,08 €	114.880,00 €
Distribució resta Espanya + Portugal	Kg entregats a la resta d'Espanya i Portugal	Kg	2.564.000	0,19 €	487.160,00 €
					2.262.240,00 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Finalment, i per acabar, intentarem realitzar una estimació de les emissions de CO₂ que l'activitat actual acaba enviant a l'atmosfera, contribuint per tant a l'escalfament global. A la taula 4 podem veure que l'emissió de CO₂ anual total que causa l'activitat de PASTA ITALIA és d'aproximadament 1.095 tones de CO₂. Seguint una manera habitual de mostrar l'impacte mediambiental d'una activitat industrial o logística, considerarem que un arbre pot absorbir uns 20 kg de CO₂ l'any i que, per tant, l'activitat de PASTA ITALIA requeriria de la fotosíntesi d'aproximadament 55.000 arbres per tal que la seva activitat logística actual fos neutra per el medi ambient.

TAULA 4: EMISSIÓ ANUAL DE KG DE CO₂ A L'ATMOSFERA EN L'ACTIVITAT DE PASTA ITALIA

Concepte	Mètode de càlcul	Emissió CO ₂ unitària	Consum (l/100 km)	Km	Tones-km	Emissió CO ₂ total anual (kg)
Importació d'Itàlia	Consum (litres gasoil/km) * km * emissió CO ₂ / litre gasoil	2,67 kg CO ₂ / litre gasoil	37	672.750		664.610
Importació de França i Bèlgica	Consum (litres gasoil/km) * km * percentatge d'ocupació (40%) * emissió CO ₂ / litre gasoil	2,67 kg CO ₂ / litre gasoil	37	611.000		241.443
Distribució zona Barcelona	Emissió CO ₂ / tona-km * tones-km	0,11 kg CO ₂ / tona-km			26.712	2.938
Distribució resta Espanya + Portugal	Emissió CO ₂ / tona-km * tones-km	0,11 kg CO ₂ / tona-km			1.698.340	186.817
						1.095.808

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA, UTILITZANT DADES DE L'EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY ([HTTP://WWW.EEA.EUROPA.EU/DATA-AND-MAPS/FIGURES/SPECIFIC-CO2-EMISSIONS-PER-TONNE-1](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/specific-co2-emissions-per-tonne-1))

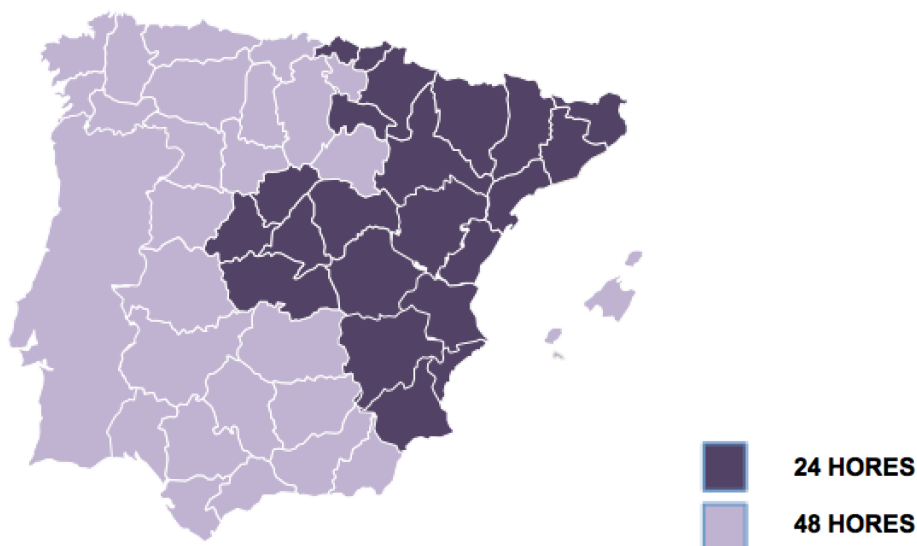
Un cop analitzada la situació actual de PASTA ITALIA, tant des del punt de vista logístic, com econòmic, com en relació al seu impacte al medi ambient, passem ara a analitzar quina

seria la situació si l'operador logístic de PASTA ITALIA estigués ubicat a les comarques gironines en comptes d'estar situat a l'àrea metropolitana de Barcelona. Analitzarem 2 possibles situacions, la situació actual en la qual el transport d'importació s'ha de realitzar mitjançant el transport per carretera, i una situació futura i "ideal" en la qual el ferrocarril arriba amb ample europeu fins a Vilamalla. Per poder valorar els dos escenaris considerarem, per tant, que la ubicació del producte emmagatzemat és als voltants de Vilamalla, prop (o dins) de la futura estació intermodal del Far d'Empordà.

En primer lloc, hem de considerar si les comarques gironines disposen d'un operador logístic capacitat per realitzar aquesta activitat. Com hem vist al punt 3.7 Girona disposa, a arrel de l'activitat del sector carni de la província, d'operadors logístics capacitats per realitzar aquesta activitat d'emmagatzematge i distribució amb preus i terminis d'entrega competitius. Cal tenir en compte, però, com ja hem fet anteriorment, que són operadors locals i poc avesats a tractar amb empreses multinacionals, i per tant els seus processos i capacitat tecnològica no són sempre els necessaris per complir les necessitats dels clients.

En segon lloc, cal que valorem si el posicionament del producte emmagatzemat a Vilamalla, en comptes de Barcelona, afecta als terminis d'entrega de les comandes. A la figura 16 podem veure els terminis d'entrega des de Vilamalla a Espanya i Portugal:

FIGURA 25: TERMINIS D'ENTREGA DE LES COMANDES DE PASTA ITALIA, AMB EL MAGATZEM UBICAT A L'ÀREA DE VILAMALLA



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Com podem observar, els terminis són els mateixos des de Vilamalla i des de Barcelona. Cal considerar que per la zona Oest d'Espanya, que s'uneix amb Catalunya a través de l'A-2 i l'AP-2, cada trajecte que surt de Vilamalla en comptes de sortir de Barcelona suposa 95 quilòmetres més si es passa per l'Eix Transversal, mentre que per la zona va cap al Sud-Est

d'Espanya, unida amb Catalunya a través de l'AP-7, es fan 125 quilòmetres de més en cada trajecte. Aquests trajectes més llargs es veuen compensats en part per la possibilitat d'evitar la congestió de l'àrea metropolitana de Barcelona, i no són suficients per fer variar els terminis d'entrega de les comandes.

Seguidament, a la taula 5 analitzarem els costos logístics de l'activitat si aquesta estigués ubicada a les comarques gironines, i la seva comparació amb els costos actuals, basat en costos de mercat.

TAULA 5: COSTOS LOGÍSTICS DE PASTA ITALIA AMB L'OPERACIÓ UBICADA A VILAMALLA, COMPARATS AMB ELS COSTOS ACTUALS AMB L'ACTIVITAT UBICADA A BARCELONA

Àrea	Concepte	Unitat	Quantitat	Cost unitari	Cost total Vilamalla	Cost total Barcelona
Importació d'Itàlia	Camions complets de la fàbrica italiana al magatzem de Vilamalla	Camions	585	1.150,00 €	672.750,00 €	760.500,00 €
Importació de França i Bèlgica	Grupatge en lots de 10 palets de les fàbriques al magatzem de Vilamalla	Lots	470	540,00 €	253.800,00 €	282.000,00 €
Magatzem (lloguer)	Cost d'emmagatzematge a l'operador logístic	Palets	270.000	0,40 €	108.000,00 €	162.000,00 €
Magatzem (operacions)	Palets recepcionats	Palets	22.850	2,00 €	45.700,00 €	45.700,00 €
	Caixes preparades	Caixes	2.000.000	0,20 €	400.000,00 €	400.000,00 €
	Palets complets expedits	Palets	1.800	2,00 €	3.600,00 €	3.600,00 €
	Comandes	Comandes	3.200	2,00 €	6.400,00 €	6.400,00 €
Distribució zona Barcelona	Kg entregats a la província de Barcelona	Kg	1.436.000	0,09 €	129.240,00 €	114.880,00 €
Distribució resta Espanya + Portugal	Kg entregats a la resta d'Espanya i Portugal	Kg	2.564.000	0,20 €	512.800,00 €	487.160,00 €
					2.132.290,00 €	2.262.240,00 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

En aquest càlcul podem veure 4 efectes diferents:

- reducció del cost d'importació per carretera, per trobar-se el punt de destí més proper a l'origen i per poder combinar la importació amb sortides posteriors des del mercat de Saint-Charles de Perpinyà cap a l'origen inicial. Cal considerar que un trajecte Itàlia - Barcelona - Perpinyà - Itàlia és 250 quilòmetres més llarg (200 dels quals es realitzen en buit) que no un trajecte Itàlia - Vilamalla - Perpinyà - Itàlia, en el qual només el trajecte Vilamalla - Perpinyà (60 quilòmetres) es realitza en buit.
- reducció del cost d'emmagatzematge. Com hem vist al punt 3.5 el cost del sol logístic és menor a la província de Girona respecte la primera corona metropolitana de Barcelona.
- manteniment del cost de les operacions, entenent que l'operador logístic de PASTA ITALIA tindria una capacitat tecnològica i disponibilitat de personal equivalent independentment del lloc on estigués posicionat.

- increment del cost de les entregues, ja que òbviament Vilamallà està més allunyat de la majoria de punts d'entrega, i per tant augmenten els quilòmetres recorreguts.

La suma de tots els efectes dóna, a nivell econòmic, un estalvi d'aproximadament el 6%.

L'anàlisi anterior l'hem realitzat considerant que el transport d'importació es realitzava per carretera. Al llarg d'aquest estudi hem constatat la importància que tindria per la província de Girona la connexió definitiva amb Europa mitjançant el mode ferroviari. En el supòsit que es finalitzés la terminal intermodal d'El Far, i que el transport d'importació de PASTA ITALIA es pogués realitzar mitjançant el mode ferroviari, els costos logístics per PASTA ITALIA baixarien considerablement, com podem veure a la taula 6, per la qual hem considerat un trajecte de 300 quilòmetres en carretera (el màxim desitjable segons la Unió Europea) des de la fàbrica fins a la terminal intermodal més propera, i un transport directe mitjançant el mode ferroviari fins a Vilamallà (els costos per ferrocarril s'estimen en 0,9 €/km segons l'Observatorio del Ferrocarril, respecte els aproximadament 1,1 €/km que suposa fer-ho per carretera).

TAULA 6: COSTOS LOGÍSTICS DE PASTA ITALIA AMB L'OPERACIÓ UBICADA A VILAMALLA, I L'IMPORTACIÓ REALITZADA MITJANÇANT EL MODE FERROVIARI, COMPARATS AMB ELS COSTOS ACTUALS AMB L'ACTIVITAT UBICADA A BARCELONA

Àrea	Concepte	Unitat	Quantitat	Cost unitari	Cost total Vilamallà	Cost total Barcelona
Importació d'Itàlia	Remolcs complets de la fàbrica italiana al magatzem de Vilamallà	Remolcs	585	960,00 €	561.600,00 €	760.500,00 €
Importació de França i Bèlgica	Grupatge en lots de 10 palets de les fàbriques al magatzem de Barcelona	Lots	470	450,00 €	211.500,00 €	282.000,00 €
Magatzem (lloguer)	Cost d'emmagatzematge a l'operador logístic	Palets	270.000	0,40 €	108.000,00 €	162.000,00 €
Magatzem (operacions)	Palets recepcionats	Palets	22.850	2,00 €	45.700,00 €	45.700,00 €
	Caixes preparades	Caixes	2.000.000	0,20 €	400.000,00 €	400.000,00 €
	Palets complets expedits	Palets	1.800	2,00 €	3.600,00 €	3.600,00 €
	Comandes	Comandes	3.200	2,00 €	6.400,00 €	6.400,00 €
Distribució zona Barcelona	Kg entregats a la província de Barcelona	Kg	1.436.000	0,09 €	129.240,00 €	114.880,00 €
Distribució resta Espanya + Portugal	Kg entregats a la resta d'Espanya i Portugal	Kg	2.564.000	0,20 €	512.800,00 €	487.160,00 €
					1.978.840,00 €	2.262.240,00 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

En aquest supòsit, que esperem que pugui ser factible a mig termini, l'estalvi per PASTA ITALIA seria d'aproximadament del 12,5% de la seva factura logística actual, pràcticament 300.000 euros l'any.

Finalment, faltaria veure l'impacte que tindria en el medi ambient aquesta opció d'importar el producte mitjançant el mode ferroviari. A la taula 7 veure l'emissió total anual de CO₂ a l'atmosfera:

TAULA 7: EMISSIÓ ANUAL DE KG DE CO2 A L'ATMOSFERA EN L'ACTIVITAT DE PASTA ITALIA, REALITZANT LA IMPORTACIÓ MITJANÇANT EL MODE FERROVIARI

Concepte	Mètode de càlcul	Emissió CO2 unitària	Tones-km	Emissió CO2 total anual (kg)
Importació d'Itàlia	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,047 kg CO2 / tona-km	3.200.000	150.400
Importació de França i Bèlgica	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,047 kg CO2 / tona-km	960.000	45.120
Distribució zona Barcelona	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,11 kg CO2 / tona-km	181.639	19.980
Distribució resta Espanya + Portugal	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,11 kg CO2 / tona-km	1.953.330	214.866
				430.367

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA, UTILITZANT DADES DE L'EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY ([HTTP://WWW.EEA.EUROPA.EU/DATA-AND-MAPS/FIGURES/SPECIFIC-CO2-EMISSIONS-PER-TONNE-1](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/specific-co2-emissions-per-tonne-1))

A la taula 8 realitzarem una comparació entre les emissions de CO2 entre l'escenari d'un operador ubicat a Vilamalla al qual s'hi realitzen les importacions mitjançant el mode ferroviari, i l'escenari actual d'un operador ubicat a Barcelona al qual s'hi realitzen les importacions mitjançant el mode viari.

TAULA 8: EMISSIÓ ANUAL DE KG DE CO2 A L'ATMOSFERA DE PASTA ITALIA, COMPARACIÓ ENTRE OPERADOR A BARCELONA I OPERADOR A VILAMALLA

Concepte	Operador ubicat a Vilamalla, importació pel mode ferroviari Emissió CO2 total anual (kg)	Operador ubicat a Barcelona, importació pel mode viari. Emissió CO2 total anual (kg)
Importació d'Itàlia	150.400	664.610
Importació de França i Bèlgica	45.120	241.443
Distribució zona Barcelona	19.980	2.938
Distribució resta Espanya + Portugal	214.866	186.817
	430.367	1.095.808

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Com podem observar, la reducció és de més del 60%. S'incrementa l'emissió per la distribució a Espanya i Portugal, per l'increment de quilòmetres, però es redueix dràsticament l'emissió per l'importació, ja que el mode ferroviari és molt menys contaminant que el mode viari. A mesura que la Unió Europea fixi objectius més agressius de reducció de la contaminació, i de les emissions de CO2, possiblement aplicant sancions com ha passat amb les emissions de CO2 a la indústria, el total d'emissions esdevindrà més i més

important per les empreses, tant a nivell econòmic com de Responsabilitat Social Corporativa.

Finalment, cal destacar que la ubicació de l'stock a Vilamallà i no a Barcelona, i l'ús de l'Eix Transversal com a alternativa a l'AP-7 per realitzar les entregues a les zones Centre, Oest i Nord de la Península, significaria que aproximadament el 52% del producte importat deixaria de passar per l'àrea metropolitana de Barcelona, contribuint a la reducció de la seva congestió viària i de la contaminació atmosfèrica.

8.2 Empresa càrnia catalana amb visió exportadora

La segona empresa analitzada és una empresa càrnia catalana, ubicada a l'eix carni que existeix entre les comarques de Girona i les comarques interiors de Barcelona. Com moltes de les empreses càrnies de la zona, es tracta d'una empresa d'origen familiar i de gestió tradicional.

Els productes que fabriquen són elaborats carnis, que s'han d'emmagatzemar i transportar refrigerats, a temperatures de 0°C a 5°C. A efectes d'aquest estudi, anomenarem l'empresa "EMBOTITS GIRONA", i les dades que utilitzarem són dades reals. El magatzem de l'empresa està ubicat a les mateixes instal·lacions de la fàbrica, i la gestió del magatzem és pròpia. El transport el realitzen diversos operadors logístics o agències de transport, sempre mitjançant el transport per carretera.

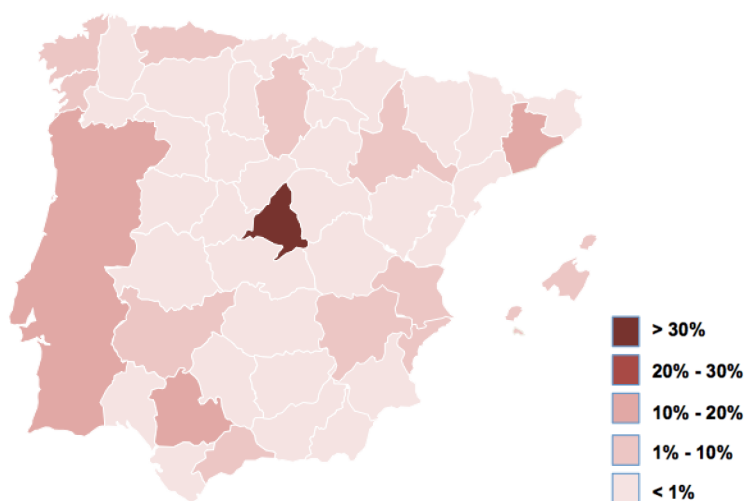
EMBOTITS GIRONA comercialitza aproximadament 20.000 tones anuals, de les quals aproximadament el 60% va dirigit al mercat català i espanyol, i la resta es dirigeix a l'exportació. Cal destacar que, excepte algunes entregues concretes al Canadà o a la República Dominicana, la majoria de l'exportació va dirigida a la Unió Europea. Això no significa que no venguin fora de la Unió Europea, sinó que ho fan a través d'intermediaris. Per exemple, les vendes a l'arc sud i est mediterrani les fan, per història i coneixement de la llengua, empreses ubicades a França, mentre que les vendes al sud-est asiàtic estan dominades per empreses holandeses. No obstant, també s'ha de ressaltar que el tipus de producte que ven EMBOTITS GIRONA pot trobar dificultats per ser comercialitzat fora de la Unió Europea, bé pel tipus de producte que no pot ser consumit per persones de religió musulmana, o bé per restriccions a l'entrada de producte porcí que es produeix en certs països (Rússia, EUA, Xina...). És important destacar que, en línia amb el que hem identificat als punts 5.1 i 5.6 del present estudi, les vendes internacionals d'EMBOTITS GIRONA han anat creixent progressivament en els darrers anys, i les previsions són encara de més creixement. Aquí es combinen diversos efectes: la producció d'un producte local, que en

altres països consideren una especialitat, la maduresa del mercat carni espanyol que fa que es redueixin els marges en la venda a nivell estatal, i la crisi de consum que ha afectat el mercat espanyol i que ha obligat a les empreses a buscar nous partners comercials fora de l'Estat.

Com ja hem dit anteriorment, la gestió de les operacions la realitza la pròpia EMBOTITS GIRONA, amb el seu personal. Per tant, en aquest cas d'estudi no analitzarem la conveniència de traspasar aquesta gestió a un operador logístic ubicat lluny de la fàbrica, sinó que ens centrarem en les possibilitats de millorar la gestió del transport, i com es podrien aprofitar millor les capacitats logístiques de la província de Girona per millorar-ne el cost i reduir l'impacte al medi ambient.

El 60% del volum de vendes d'EMBOTITS GIRONA es comercialitzen a Espanya. Els clients principals són, com en el cas de PASTA ITALIA, les principals cadenes d'alimentació, a les quals venen la marca pròpia i la marca del distribuïdor, i en menor mesura els canals HORECA i el canal tradicional. En el cas d'aquesta empresa, cal remarcar que encara conserva alguns petits distribuïdors que bàsicament serveixen el canal tradicional. Aquests distribuïdors han anat disminuint amb el temps, d'acord amb el que hem identificat al punt 5.5 d'aquest estudi, però encara se'n mantenen alguns per les particularitats de l'empresa: una empresa familiar que té els mateixos col·laboradors des de fa diverses dècades, i que són difícils d'eliminar sense una certa contestació interna. A la figura 26 podem veure la distribució provincial de les 13.750 tones anuals que EMBOTITS GIRONA comercialitza anualment a Espanya i Portugal.

FIGURA 26: DISTRIBUCIÓ PROVINCIAL DE LES VENDES D'EMBOTITS GIRONA A ESPANYA I PORTUGAL (PORTUGAL APAREIX COM UNA ÚNICA PROVÍNCIA). EN RANGS DE PERCENTATGE SOBRE EL TOTAL



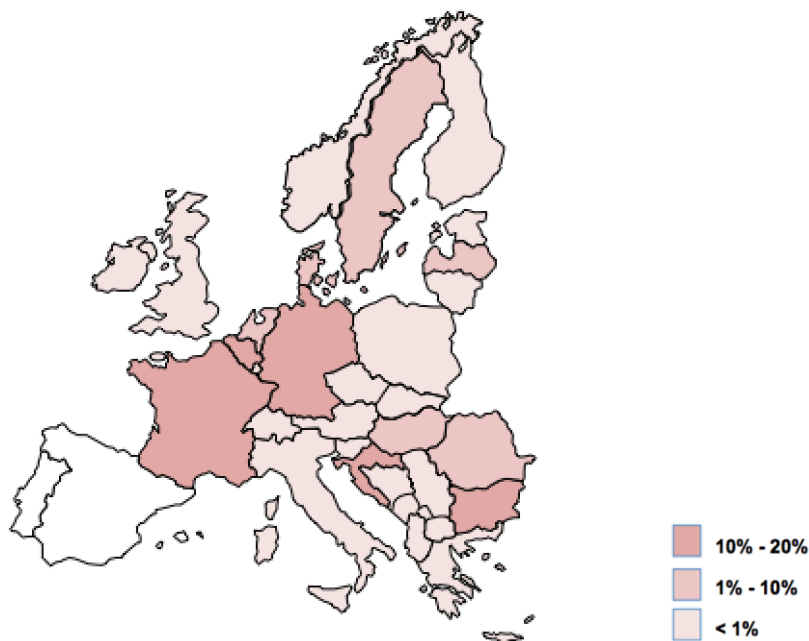
FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Podem observar, respecte el cas d'estudi anterior, una major concentració de vendes a la zona de Madrid, seguida de nou de les províncies amb major població o amb ubicació de plataformes de la gran distribució. És remarcable també la relativa poca implantació d'EMBOTITS GIRONA a Catalunya, el seu mercat més natural però també el més competitiu degut a l'alta concentració de fabricants carnis que ja hem analitzat al punt 4.3 del present estudi.

Els terminis d'entrega en aquest cas són els mateixos que hem identificat al punt 8.1, per tractar-se d'una empresa ubicada a les proximitats de l'Eix Transversal.

A la figura 27 podem veure la distribució per països de les pràcticament 6.200 tones anuals que EMBOTITS GIRONA exporta (sense comptar Portugal). Com ja hem comentat, la pràctica totalitat de les vendes es realitzen a la Unió Europea, amb especial èmfasi en l'eix França-Bèlgica-Alemanya (47% de les exportacions) i, en menor mesura, els països de l'Est d'Europa (Bulgària, Croàcia, Hongria i Romania concentren el 35% de les exportacions).

FIGURA 27: DISTRIBUCIÓ NACIONAL DE LES VENDES D'EMBOTITS GIRONA A EUROPA (EXCLOENT ESPANYA I PORTUGAL). EN RANGS DE PERCENTATGE SOBRE EL TOTAL.



FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Les vendes per l'exportació es realitzen, a diferència dels casos d'Espanya i Portugal, a distribuïdors especialitzats en cada país. No es realitzen vendes directes als clients finals, i

això repercuteix en una menor exigència dels terminis d'entrega (els distribuïdors tenen stock per servir els seus clients) i en la possibilitat d'optimitzar les entregues en camions complets per tal de minimitzar el cost de transport, allà on el volum ho justifiqui.

El següent pas de l'estudi serà avaluar els costos d'entrega actuals d'EMBOTITS GIRONA, que podem veure a la taula 9:

TAULA 9: COST ANUAL ACTUAL EN LOGÍSTICA D'EMBOTITS GIRONA.

Concepte	Unitat	Quantitat	Cost unitari	Cost total anual	Tamany mig entrega
Distribució Espanya	Kg	12.240.000	0,13 €/kg	1.578.000,00 €	300 kg
Distribució Exportació	Kg	7.700.000	0,16 €/kg	1.232.000,00 €	1.025 kg
				2.810.000,00 €	

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

Podem observar que el cost total anual supera els 2,8 milions d'euros. Podem veure també que el cost per kg és relativament similar en la distribució a Espanya o a l'estranger. Aquest efecte es produeix perquè el tamany mig d'entrega és molt superior en les entregues a l'estranger, ja que a l'augmentar les distàncies i el cost de transport es busca el lot òptim, que a vegades és un camió complet, mentre que a Espanya la comanda a transportar és la comanda del client, que depèn únicament i exclusiva de la seva demanda i que, per tant, és variable.

Finalment, i com hem realitzat en el cas d'estudi anterior, realitzarem el càlcul de les emissions de CO2 que s'emeten en la distribució del producte d'EMBOTITS GIRONA.

TAULA 10: EMISSIÓ ANUAL DE KG DE CO2 A L'ATMOSFERA EN L'ACTIVITAT D'EMBOTITS GIRONA

Concepte	Mètode de càlcul	Emissió CO2 unitària	Tones-km	Emissió CO2 total anual (kg)
Distribució Espanya	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,11 kg CO2 / tona-km	8.000.000	880.000
Distribució Exportació	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,11 kg CO2 / tona-km	10.500.000	1.155.000
				2.035.000

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA, UTILITZANT DADES DE L'EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY ([HTTP://WWW.EEA.EUROPA.EU/DATA-AND-MAPS/FIGURES/SPECIFIC-CO2-EMISSIONS-PER-TONNE-1](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/specific-co2-emissions-per-tonne-1))

En aquest cas, i a diferència del cas d'estudi tractat al punt 8.1, observem que les possibilitats d'una optimització logística passen per l'anàlisi de l'exportació, ja que les

milliores observades en el cas de PASTA ITALIA per la distribució nacional (reducció de quilòmetres en la importació, ús de l'Eix Transversal, bypass de l'àrea metropolitana de Barcelona), ja es donen en aquest cas per defecte per la ubicació de la fàbrica i el magatzem d'EMBOTITS GIRONA.

La nostra hipòtesis consisteix, de nou, en l'ús del ferrocarril i en la disponibilitat de via d'ample europeu a Vilamalla. En aquest cas, contemplarem la possibilitat de transportar tot el producte dedicat a l'exportació des de la fàbrica fins a Vilamalla, perquè allà enllaci en tren en direcció al seu destí. En la nostra hipòtesis suposarem que l'exportació dirigida als països del nord-oest europeu (França, Alemanya, Holanda, Bèlgica, Suècia) podrà viatjar en tren fins als països de destí, realitzant un màxim de 300 quilòmetres per el mode viari, mentre que l'exportació dirigida als països de l'est d'Europa viatjarà en camió, bé des de la fàbrica d'EMBOTITS GIRONA, bé des de Vilamalla, o bé des de Perpinyà. És a dir, que el 45% del volum dedicat a l'exportació es podria realitzar mitjançant transport multimodal viari-ferroviari, mentre que la resta s'hauria de seguir realitzant pel mode viari, mentre la xarxa de mercaderies europea no estigui absolutament desenvolupada.

Cal destacar que, pels destins als quals s'hauria d'accedir mitjançant el mode viari, la combinació amb els volums del mercat de Saint-Charles International permetria arribar-hi amb la màxima velocitat i al millor preu degut als volums que ja hi mou actualment aquest mercat, que abasteix tot Europa incloent pràcticament tots els països als quals exporta EMBOTITS GIRONA.

En aquesta primera hipòtesis, doncs, en la qual podem realitzar el transport multimodal a tota l'Europa Occidental, obtenim un cost econòmic de l'exportació de 1.136.000 euros, com podem veure a la taula 8 dels Annexos. Això significa un estalvi d'un 5,3% respecte la factura d'exportació actual, en què es realitza tot el transport mitjançant el mode viari.

Cal destacar que, en una situació ideal en la qual tota Europa estigués connectada pel mode ferroviari, de la mateixa manera que ho pot estar la zona dels Països Baixos, Nord de França i Oest d'Alemanya actualment, i EMBOTITS GIRONA pogués realitzar tota la seva exportació combinant el mode ferroviari i el viari per els darrers 300 quilòmetres, la factura d'exportació podria baixar fins als 1.030.000 euros, un estalvi de pràcticament el 15%, com podem veure a la taula 9 dels Annexos.

Finalment, hem de valorar com variarien les emissions de CO2 en el cas de poder utilitzar el transport multimodal. Podem veure a la taula 11 com variarien aquestes emissions en el cas de realitzar el transport multimodal només per l'exportació als països del nord-oest europeu:

TAULA 11: EMISSIÓ ANUAL DE KG DE CO2 A L'ATMOSFERA EN L'ACTIVITAT D'EMBOTITS GIRONA (TRANSPORT MULTIMODAL AL NORD-OEST EUROPEU)

Concepte	Mètode de càlcul	Emissió CO2 unitària	Tones-km	Emissió CO2 total anual (kg)
Exportació (mode ferroviari)	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,047 kg CO2 / tona-km	3.100.000	376.000
Exportació (mode viari)	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,11 kg CO2 / tona-km	7.430.000	817.300
				1.193.300

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA, UTILITZANT DADES DE L'EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY ([HTTP://WWW.EEA.EUROPA.EU/DATA-AND-MAPS/FIGURES/SPECIFIC-CO2-EMISSIONS-PER-TONNE-1](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/specific-co2-emissions-per-tonne-1)) I ELS CÀLCULS DE LA TAULA DE LA TAULA 9 DELS ANNEXOS

Com podem veure, la reducció d'emissions és de més de 800.000 kg anuals de CO2, l'equivalent a l'absorció anual de CO2 que realitzen 40.000 arbres.

Per últim, i encara que de moment quedi lluny, la reducció de CO2 en el cas que es pogués realitzar el transport multimodal a tot Europa, seria encara més gran, de pràcticament el 70% del CO2 emès actualment, com podem veure a la taula 12.

TAULA 12: EMISSIÓ ANUAL DE KG DE CO2 A L'ATMOSFERA EN L'ACTIVITAT D'EMBOTITS GIRONA (TRANSPORT MULTIMODAL AL NORD-OEST EUROPEU)

Concepte	Mètode de càlcul	Emissió CO2 unitària	Tones-km	Emissió CO2 total anual (kg)
Exportació (mode ferroviari)	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,047 kg CO2 / tona-km	8.300.000	376.000
Exportació (mode viari)	Emissió CO2 / tona-km * tones-km	0,11 kg CO2 / tona-km	2.200.000	242.000
				618.000

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA, UTILITZANT DADES DE L'EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY ([HTTP://WWW.EEA.EUROPA.EU/DATA-AND-MAPS/FIGURES/SPECIFIC-CO2-EMISSIONS-PER-TONNE-1](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/specific-co2-emissions-per-tonne-1)) I ELS CÀLCULS DE LA TAULA DE LA TAULA 10 DELS ANNEXOS

9 PROPOSTA D'ACCIONS

De les diferents àrees estudiades en aquest Projecte, així com de l'anàlisi DAFO i dels casos d'estudi, n'hem extret una proposta d'accions amb els passos proposats per convertir la província de Girona en un punt logístic rellevant.

Hem separat les diferents accions en tres diferents responsables: les Administracions, les empreses gironines, i la Universitat.

Una primera part de les accions són bàsicament la creació o finalització d'infraestructures i la potenciació política del projecte, tasques que recauen bàsicament a les diferents Administracions:

- Doble via amb ample UIC del Logis Empordà a Portbou
- Finalització de la terminal intermodal del Logis Empordà
- Desdoblament de la N-II o gratuïtat pels camions en el tram Figueres-Barcelona
- Garantir la intermodalitat amb la millora dels accessos ferroviaris al Port de Barcelona i l'aeroport del Prat
- Coordinar un front portuari únic dels ports catalans per moure a Palamós els volums que no interessin al Port de Barcelona
- Coordinar un front aeroportuari únic dels aeroports catalans per moure a Girona-Costa Brava els volums que no interessin a l'aeroport de Barcelona
- Creació d'un pol logístic combinat basat en una política de respecte mutu amb els altres principals actors (Port de Barcelona, CIM La Selva, LOGIS Empordà, Saint-Charles International), respectant les respectives especialitzacions i col·laborant per aconseguir optimitzar la cadena logística global.
- Figueres, capital logística de la província de Girona

Entenent que bona part de les accions plantejades depenen de les Administracions, i a vegades de motivacions polítiques canviants, cal que per part de les empreses gironines es comenci també a actuar i, sense esperar a la finalització de les infraestructures plantejades, es poden començar a prendre accions:

- Impuls d'un clima de realitat transfronterera

- Acords amb operadors i transportistes de Perpinyà per tancar circuits pel mode viari en els quals es realitzi importació del país d'origen a Girona, i exportació de Perpinyà al país inicial

- Adoptar plans de Responsabilitat Social Corporativa que tinguin en compte la preservació del medi ambient, i que creïn la consciència de la futura substitució del mode viari pel ferroviari pels trajectes de mitja i llarga distància

- Ús de les actuals infraestructures intermodals franceses, per la importació i exportació cap al nord-oest europeu.

- Cooperació entre empreses importadores i exportadores per trobar solucions globals que minimitzin les despeses.

- Implantació dels millors estàndards tecnològics i operatius als transportistes i operadors logístics, per tal de garantir la competitivitat amb els millors competidors nacionals i internacionals.

Finalment, la Universitat de Girona pot col·laborar en la millora de la formació a tots els nivells:

- Assignatures de logística als graus d'Administració i Direcció d'Empreses, Economia i Comptabilitat i Finances, així com en els diferents graus d'Enginyeria

- Creació d'un màster de logística, que seria el primer màster públic del sector a Catalunya

10 CONCLUSIONS

Des de la incorporació d'Espanya a l'espai únic europeu, i encara més des de la creació de la moneda única europea, s'ha produït un canvi d'enfoc de la indústria catalana: ha passat de considerar la resta d'Espanya com el seu mercat principal, a pensar que el seu principal mercat és la resta del món, amb especial ènfasis a la Unió Europea, per proximitat i facilitat per comerciar-hi.

Això ha implicat, doncs, que les antigues solucions logístiques aplicades al comerç amb l'Estat Espanyol ja no són següents sent vàlides per comerciar amb la resta del món.

La flexibilitat que aporta el mode viari, on pots carregar a qualsevol punt de Catalunya i entregar a qualsevol punt d'Europa, així com l'existència de l'eix mediterrani (AP-7), que connecta amb Europa, ha permès fer una transició relativament ordenada d'aquest canvi d'enfoc en el comerç.

Ara, entrat ja el segle XXI, apareixen però nous reptes que amenacen l'estatu quo actual. Primer de tot, el previsible esgotament del petroli i l'augment de preu que ha portat associat redueix la rendibilitat del mode viari per trajectes mitjos i llargs. Així mateix, la posició de la Unió Europea de liderar a nivell mundial la preservació del medi ambient, i les polítiques que aquesta posició porta associades, fan que el mode viari estigui sota una seriosa amenaça, tant econòmica com política.

El fet que el comerç internacional estigui creixent a nivell mundial, per la reducció dels aranzels i les dificultats burocràtiques, la centralització i deslocalització de les produccions, incrementa també la pressió per trobar solucions alternatives al mode viari.

L'impuls del mode ferroviari, que tant els experts com els polítics europeus dibuixen com la principal alternativa al mode viari, es veu frenada a nivell estatal per la història (ample de via diferent de l'europeu), per la indecisió dels polítics i per les dificultats pressupostàries. Malgrat les dificultats, però, segueix sent l'alternativa més factible per reduir el consum energètic i la contaminació mantenint els terminis d'entrega, i per tant segurament s'acabarà implantant i incrementant la seva importància fins aproximar-se als nivells del nord d'Europa, on aquest mode està més desenvolupat.

Donada la seva ubicació estratègica en un pas transfronterer, la província de Girona està molt ben posicionada per ser la primera en implementar de forma real la intermodalitat entre

Espanya i la resta d'Europa, ja que aquesta es faria realitat tan sols si s'aconseguís implementar l'ample europeu en el tram Vilamalla-Portbou, de només 30 quilòmetres. El Logis Empordà, la plataforma logística intermodal que es preveu construir a Vilamalla, es podrà convertir llavors en la principal connexió d'Espanya amb l'espina dorsal ferroviària europea, permetent incrementar les exportacions i importacions per aquest mode.

La creació d'aquest hub intermodal permetria consolidar a Vilamalla mercaderies procedents de tot Espanya dedicades a l'exportació i expedir-les pel mode ferroviari, així com centralitzar les mercaderies procedents de la resta d'Europa pel mode ferroviari i dirigir-les a l'Estat espanyol, creant així una indústria logística d'indubtable impacte econòmic i social a la província.

Les mercaderies orientades a l'exportació es podrien encara consolidar amb les mercaderies del mercat de fruita i verdura de Saint-Charles International de Perpinyà, obtenint els millors terminis d'entrega a tot Europa.

Les mercaderies orientades a l'importació es beneficiarien de la gran quantitat de camions buits que actualment descarreguen productes hortofrutícoles a Perpinyà, aconseguint per tant preus competitius per la distribució a tot Espanya.

Encara un altre avantatge de la ubicació de Girona és que permet l'intercanvi de producte amb la resta d'Espanya (excepte el Llevant) sense passar per l'àrea metropolitana de Barcelona. La congestió i contaminació de la conurbació de Barcelona és ja un problema de primera magnitud, pel qual el Govern fins i tot ha rebut varies multes de la Unió Europea, i seguirà incrementant-se si no es redueix el trànsit per les seves carreteres. Si s'aconsegueix desviar part del trànsit mitjançant la ubicació de les àrees d'emmagatzematge a la zona de Girona, una zona amb un cost de sòl logístic relativament baix, es reduirà aquest impacte del trànsit pesant en la congestió de les carreteres i en la qualitat de l'aire.

En els dos casos d'estudi hem pogut confirmar amb dades l'estalvi econòmic que suposaria la implementació del mode ferroviari en l'importació i exportació de producte d'Europa a Girona i viceversa, així com la reducció de les emissions de gasos contaminants a l'atmosfera.

Cal destacar, també, l'interès de la Unió Europea en incrementar el tràfic als ports mediterranis en detriment dels ports nord-europeus, per reduir la congestió d'aquests darrers. Qualsevol increment de volum al Port de Barcelona significarà més congestió i

contaminació, el que incrementarà la necessitat de trobar una solució alternativa a la concentració de magatzems i tràfic pesant en la conurbació barcelonina.

Per acabar, és important veure com la ubicació de Girona determina el seu potencial logístic, però que aquest no es podrà realitzar sense una visió clara per part de les diferents Administracions, l'impuls privat i l'aportació de tots els actors implicats. Si s'aposta de forma clara per el mode ferroviari, Girona compta amb totes les armes necessàries per ser-ne el principal hub dedicat al comerç exterior. Això implicaria la creació d'un sector logístic potent, que no es pot deslocalitzar, i que podria tenir una gran importància en l'economia i ocupació gironina a mig i llarg termini.

11 BIBLIOGRAFIA

ADIF. Mapas de la Declaración sobre la Red. 2013.

AENA AEROPUERTOS. Tráfico de pasajeros, operaciones y carga en los aeropuertos españoles. http://www.aena.es/csee/ccurl/52/737/Estadisticas_Acumulado%20DEF_2012.pdf. Consultat el 12 de novembre de 2014.

ALIMARKET. Logística y grupaje frigoríficos. Madrid. 2013.

ANTRÀS, P., VENTURA, J. Dos más dos són mil. 2012.

BBVA Research. Situació i perspectives de l'economia catalana i de Girona. 10 de juliol de 2014.

BRUNET, R. Les villes européennes: Rapport pour la DATAR. Reclus. Montpellier. 1989.

C-INTEREG. Estadísticas. <http://www.c-interereg.es/>. Consultat el 13 de novembre de 2014.

CAMBRA DE COMERÇ DE BARCELONA, CÁMARA DE COMERCIO DE VALENCIA. Informe de l'observatori d'infraestructures del corredor mediterrani. Barcelona. Juliol 2010.

CARRERAS, A., TAFUNELL, X. Estadísticas históricas de España. Siglos XIX y XX. Fundación BBVA. Bilbao. 2005.

CARRERAS, A., TAFUNELL, X. Long Term Growth of the Western European Countries and the United States, 1830-2000: Facts and Issues. 2006.

CATALÀ, LL. L'eix Girona-Perpinyà. Economia, població i infraestructures en el node de connexió amb Europa. Institut Ignasi Vilallonga d'Economia i Empresa. 2014.

CEOE. Memorándum: El sector del transporte y la logística en España. Madrid. Octubre 2013.

COMISSIÓ EUROPEA. Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport System. Brussel·les. 2011.

COMISSIÓ EUROPEA. Trans-European Transport Network. Ten-T Core Corridors. Brussel·les. 2012.

CTESC. Les balances comercials de Catalunya amb la resta de l'Estat i amb l'estranger. 2014.

DEMOGRAPHIA. World Urban Areas. Maig 2014.

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI NATURAL. Enquesta anual de sacrifici de bestiar en escorxadors. 2012.

DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA, PESCA, ALIMENTACIÓ I MEDI NATURAL. Observatori del porcí. 2012.

DEPARTAMENT D'EMPRESA I OCUPACIÓ. Informe anual sobre la indústria a Catalunya. 2013.

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT. Observatori de la Logística. Edició 2013.

DIPUTACIÓ DE GIRONA. Xifra. Sistema d'Informació Socioeconòmica Local. Consultat el 13 d'abril de 2015.

EURODISTRICTE DE L'ESPAI CATALÀ TRANSFRONTERER. <http://www.eurodistricte.cat>. Consultat el 30 d'abril de 2015.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. GHG Emissions of Transport. 2008.

EUROREGIÓ DE L'ARC MEDITERRANI. <http://www.euroregioeuram.eu>. Consultat del 30 d'abril de 2015.

EUROSTAT. Air transport statistics. 2013.

EUROSTAT. Maritime ports freight and passenger statistics. 2012.

FEDERACIÓ CATALANA D'INDÚSTRIES DE LA CARN. Informe econòmic. 2013.

FLORIDA, R., GULDEN, T., MELLANDER, C., The Rise of the Mega-Region. Octubre 2007.

FOEG. Informe FOEG d'indicadors de l'economia gironina. 4t trimestre de 2012.

FUNDACIÓN DE FERROCARRILES ESPAÑOLES. Observatorio del ferrocarril. 2012.

GARCÍA ÁLVAREZ, A. Cambiadores de ancho, trenes de ancho variable y tercer carril. Anales de mecánica y electricidad. 2007.

GENERALITAT DE CATALUNYA. Anuari Estadístic dels Ports de la Generalitat. 2010.

GENERALITAT DE CATALUNYA. Les relacions comercials entre Catalunya i Espanya. 2014.

GRANELL, F. El comerç exterior català en un món en ràpida evolució. 1989.

GTAI. Germany: Europe's Logistics Hub. Berlin. 2010.

HELD, D., MCGREW, A. Globalization Theory. Approaches and controversies. Polity. Southampton. 2007.

HERNÁNDEZ GASCÓN, J.M. Mapa dels sistemes productius locals industrials a Catalunya. Papers d'economia industrial. 2005.

IDESCAT. Cens de Població. 2011

IDESCAT. Producte Interior Brut. 2013

IDESCAT. Volum de negoci en la indústria per agrupacions d'activitat. 2012.

INE. Encuesta industrial de empresas. 2011.

INE. Población y territorio. 2012.

INSTITUT D'ESTADÍSTICA DE CATALUNYA. Comerç amb l'estranger 2012. Febrer 2014.

INTERMED. The role of Mediterranean ports. 2011.

MARSEILLE FOS. Chiffres. 2013.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Manufacturing the future. The next era of global growth and innovation. November 2012.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Global flows in a digital age. Maig 2014.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Datacomex. 2012.

MINISTERIO DE FOMENTO. Observatorio del ferrocarril en España. 2011a.

MINISTERIO DE FOMENTO. Observatorio hispano-francés de Tráfico en los Pirineos. 2011b.

OBSERVATORI DE CLÚSTERS EUROPEU. www.clusterobservatory.eu. Consultat el 24 de novembre de 2014.

PEIX I MASSIP, J. Catalunya, primer clúster regional agroalimentari d'Europa. Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural. 2008.

PIMEC. De la desindustrialització a la reindustrialització? Octubre 2013.

PIMEC. El comerç exterior de l'economia catalana. Maig 2014.

PORTER, M. The Competitive Advantages of Nations. Harvard Business Review. 1990.

PORTS DE LA GENERALITAT. Mapa de Ports de Catalunya. Consultat el 17 de novembre de 2014.

PUERTOS DEL ESTADO. Estadística Histórica desde 1962. http://www.puertos.es/estadisticas/estadistica_historica/index.html. Consultat el 12 de novembre de 2012.

RIBÓ, X. La plataforma logística Catalunya. Mirada al present, visió de futur. Barcelona. 2007.

SEGARRA, A. La indústria agroalimentària catalana: una perspectiva empresarial. Fundació Catalunya-Europa. 2014.

TREMOSA, R. Catalunya serà logística o no serà. Edicions 3 i 4. València. 2007.

UNCTAD. Review of maritime transport. 2014.

UNIVERSITAT DE PIACENZA. Sistemes territorials locals de logística i transport de mercaderies: comparació d'experiències de l'arc llatí. 2011.

WORLD BANK. Merchandise Trade (% of GDP). 2014.

12 ANNEXOS

A Dades Utilitzades

TAULA 1: DISTÀNCIES QUILOMÈTRIQUES ENTRE ELS PUNTS D'ORIGEN I ELS DESTINS DELS CASOS D'ESTUDI, DINS L'ESTAT ESPANYOL

PROVÍNCIA DESTÍ	ORIGEN BCN	ORIGEN VILAMALLA	ORIGEN FÀBRICA EMBOTITS GIRONA
Araba	567	663	600
Albacete	510	637	612
Alacant	526	653	638
Almeria	782	909	884
Àvila	729	829	763
Badajoz	1022	1118	1051
Balears	40	156	112
Barcelona	20	136	112
Burgos	607	702	635
Càceres	919	1015	950
Cadís	1118	1243	1218
Castelló	280	405	380
Ciudad Real	697	822	800
Còrdova	865	990	965
A Coruña	1083	1179	1117
Cuenca	541	666	640
Girona	100	20	60
Granada	888	1013	987
Guadalajara	564	660	592
Gipuzkoa	566	662	595
Huelva	1090	1215	1189
Huesca	271	351	305
Jaen	799	924	900
Leon	784	895	813
Lleida	163	263	200
La Rioja	484	595	530
Lugo	994	1090	1023
Madrid	624	720	653
Málaga	997	1122	1100
Múrcia	589	714	688
Navarra	485	581	500
Ourense	1057	1153	1088
Astúries	896	992	925
Palència	691	787	719
Canàries	20	156	112
Pontevedra	1170	1266	1200
Salamanca	845	941	1200
Cantàbria	708	804	873
Segovia	714	810	692
Sevilla	996	1121	1096
Soria	467	563	496
Tarragona	100	225	200
Teruel	426	553	513
Toledo	692	788	721
València	351	476	451
Valladolid	728	824	756
Bizkaia	610	706	651
Zamora	825	921	854
Saragossa	318	414	341
Ceuta	1171	1296	1271
Meiilla	986	1111	1232

FONT: GOOGLE MAPS

TAULA 2: DISTÀNCIES QUILOMÈTRIQUES ENTRE ELS PUNTS D'ORIGEN I ELS DESTINS DELS CASOS D'ESTUDI, FORA DE L'ESTAT ESPANYOL

PAÍS DESTÍ	ORIGEN BCN	ORIGEN VILAMALLA	ORIGEN FÀBRICA EMBOTITS GIRONA
Alemanya			1500
Andorra	198	246	226
Àustria			1700
Bèlgica			1250
Bulgària			1500
Croàcia			1500
Dinamarca			2050
Eslovènia			1420
França			600
Grècia			2750
Holanda			1400
Hongria			1900
Letònia			3000
Noruega			2600
Polònia			2100
Portugal	1248	1344	1200
República Txeca			1600
Romania			2500
Suècia			2800
Regne Unit			1400

FONT: GOOGLE MAPS

B Càlculs

TAULA 3: CÀLCUL TONES - KM PEL CAS D'ESTUDI PASTA ITALIA, DISTRIBUCIÓ ESPANYA I PORTUGAL

	TONES / ANY	ORIGEN BARCELONA		ORIGEN VILAMALLA	
		QUILOMETRES	TONES - KM	QUILOMETRES	TONES - KM
Araba	4,94	567	2803	663	3278
Albacete	0,12	510	63	637	79
Alacant	9,11	526	4794	653	5951
Almeria	2	782	1571	909	1826
Àvila	0	729	0	829	0
Badajoz	0,98	1022	1003	1118	1097
Balears	62,53	40	2501	156	9755
Barcelona	1335,57	20	26712	136	181639
Burgos	0,57	607	348	702	403
Càceres	1,7	919	1566	1015	1730
Cadis	5,54	1118	6194	1243	6887
Castelló	3,79	280	1064	405	1538
Ciudad Real	0,7	697	495	822	583
Còrdova	0,27	865	235	990	269
A Coruña	63,87	1083	69177	1179	75309
Cuenca	0	541	0	666	0
Girona	83,01	100	8301	20	1660
Granada	1,68	888	1497	1013	1708
Guadalajara	0,55	564	315	660	368
Gipuzkoa	38,64	566	21872	662	25582
Huelva	0,61	1090	676	1215	753
Huesca	13,9	271	3767	351	4880
Jaen	0	799	0	924	0
Leon	0,88	784	690	895	788
Lleida	24,74	163	4033	263	6507
La Rioja	0,52	484	253	595	311
Lugo	0	994	0	1090	0
Madrid	1172,33	624	731537	720	844081
Màlaga	37,79	997	37683	1122	42408
Múrcia	85,06	589	50101	714	60734
Navarra	13	485	6308	581	7556
Ourense	0	1057	0	1153	0
Astúries	4,76	896	4269	992	4727
Palència	0	691	0	787	0
Canàries	54,2	20	1084	156	8455
Pontevedra	0,44	1170	521	1266	563
Salamanca	3,43	845	2904	941	3234
Cantàbria	9,54	708	6754	804	7670
Segovia	0	714	0	810	0
Sevilla	7,01	996	6983	1121	7859
Soria	1,41	467	662	563	798
Tarragona	1,73	100	174	225	391
Teruel	0	426	0	553	0
Toledo	0,47	692	328	788	374
València	286,4	351	100527	476	136327
Valladolid	4,05	728	2951	824	3341
Bizkaia	123,83	610	75540	706	87428
Zamora	0	825	0	921	0
Saragossa	111,35	318	35412	414	46102
Ceuta	0	1171	0	1296	0
Melilla	0	986	0	1111	0
Andorra	2,08	198	412	246	512
Portugal	401,42	1248	500973	1344	539509
			1725052		2134969

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 4: CÀLCUL DEL COST DE TRANSPORT MULTIMODAL VIARI-FERROVIARI DE LA IMPORTACIÓ PER EL CAS D'ESTUDI PASTA ITALIA

ÀREA	KM / TRAJECTE	KM MODE FERROVIARI	COST MODE FERROVIARI (€/KM)	KM MODE VIARI	COST MODE VIARI (€/KM)	COST REMOLC COMPLERT	COST LOT 10 PALETS (BASAT EN 80% OCUPACIÓ)
Importació d'Itàlia	1.000	700	0,9	300	1,1	960,00 €	
Importació de França i Bèlgica	1.200	900	0,9	300	1,1	1.140,00 €	445,31 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA, AMB DADES DE L'OBSERVATORIO DEL FERROCARRIL

TAULA 5: CÀLCUL TONES - KM PEL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA, DISTRIBUCIÓ ESPANYA

	TONES / ANY	QUILÒMETRES	TONES - KM
Araba	2,05	600	1229
Albacete	5,33	612	3263
Alacant	154,32	638	98456
Almeria	37,50	884	33150
Àvila	0,78	763	597
Badajoz	221,15	1051	232429
Balears	164,70	112	18446
Barcelona	1399,64	112	156760
Burgos	261,94	635	166331
Càceres	0,17	950	157
Cadix	34,27	1218	41740
Castelló	0,55	380	210
Ciudad Real	6,74	800	5395
Còrdova	3,25	965	3137
A Coruña	227,94	1117	254610
Cuenca	5,90	640	3777
Girona	134,90	60	8094
Granada	37,26	987	36772
Guadalajara	11,25	592	6659
Gipuzkoa	36,52	595	21729
Huelva	13,17	1189	15655
Huesca	3,79	305	1155
Jaen	280,97	900	252876
Leon	9,37	813	7618
Lleida	2,57	200	514
La Rioja	3,68	530	1951
Lugo	0,35	1023	361
Madrid	4892,90	653	3195063
Màlaga	367,52	1100	404269
Múrcia	64,66	688	44486
Navarra	23,93	500	11963
Astúries	538,62	925	498228
Palència	1,17	719	841
Canàries	139,15	112	15585
Pontevedra	209,17	1200	251004
Salamanca	12,35	873	10779
Cantàbria	37,51	706	26485
Segovia	4,18	692	2895
Sevilla	1319,04	1096	1445667
Soria	4,32	496	2143
Tarragona	89,95	200	17990
Teruel	1,87	513	958
Toledo	84,08	721	60623
València	723,63	451	326356
Valladolid	88,59	756	66972
Bizkaia	83,54	651	54387
Zamora	0,45	854	388
Saragossa	483,61	341	164911
			7975063

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 6: CÀLCUL TONES - KM PEL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA, EXPORTACIÓ

	TONES / ANY	QUILÒMETRES	TONES - KM
Alemanya	1136,59	1500	1704891
Andorra	36,50	226	8248
Àustria	0,29	1700	490
Bèlgica	711,87	1250	889836
Bulgària	767,14	1500	1150704
Croàcia	744,86	1500	1117291
Dinamarca	125,83	2050	257954
Eslovènia	29,50	1420	41883
França	1064,11	600	638468
Grècia	43,55	2750	119764
Holanda	77,34	1400	108275
Hongria	371,75	1900	706333
Letònia	264,99	3000	794956
Noruega	24,22	2600	62984
Polònia	4,31	2100	9057
Portugal	1520,68	1200	1824814
República Txeca	3,37	1600	5391
Romania	262,98	2500	657459
Suècia	126,94	2800	355424
Regne Unit	55,50	1400	77696
			10531918

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 7: CÀLCUL DEL COST DE TRANSPORT DE L'EXPORTACIÓ MITJANÇANT EL MODE VIARI PER EL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA

	KM / TRAJECTE	COST MODE VIARI (€/KM)	COST TOTAL TRAJECTE	COST EUR/KG (BASAT EN 65% D'Ocupació)	TONES / ANY	COST ANUAL
Alemanya	1500	1,10	1650 €	0,17	1136,59	194290 €
Andorra	226	1,10	249 €	0,03	36,50	940 €
Àustria	1700	1,10	1870 €	0,19	0,29	56 €
Bèlgica	1250	1,10	1375 €	0,14	711,87	101406 €
Bulgària	1500	1,10	1650 €	0,17	767,14	131134 €
Croàcia	1500	1,10	1650 €	0,17	744,86	127327 €
Dinamarca	2050	1,10	2255 €	0,23	125,83	29396 €
Eslovènia	1420	1,10	1562 €	0,16	29,50	4773 €
França	600	1,10	660 €	0,07	1064,11	72760 €
Grècia	2750	1,10	3025 €	0,31	43,55	13648 €
Holanda	1400	1,10	1540 €	0,16	77,34	12339 €
Hongria	1900	1,10	2090 €	0,22	371,75	80494 €
Letònia	3000	1,10	3300 €	0,34	264,99	90593 €
Noruega	2600	1,10	2860 €	0,30	24,22	7178 €
Polònia	2100	1,10	2310 €	0,24	4,31	1032 €
Portugal	1200	1,10	1320 €	0,14	1520,68	207956 €
República Txeca	1600	1,10	1760 €	0,18	3,37	614 €
Romania	2500	1,10	2750 €	0,28	262,98	74924 €
Suècia	2800	1,10	3080 €	0,32	126,94	40504 €
Regne Unit	1400	1,10	1540 €	0,16	55,50	8854 €
						1200219 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 8: CÀLCUL DEL COST DE TRANSPORT MULTIMODAL VIARI-FERROVIARI DE L'EXPORTACIÓ PER EL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA

	TIPUS DE TRANSPORT	KM / TRAJECTE	KM MODE FERROVIARI	COST MODE FERROVIARI (€/KM)	KM MODE VIARI	COST MODE VIARI (€/KM)	COST TOTAL TRAJECTE	COST EUR/KG (BASAT EN 65% D'OCCUPACIÓ)	TONES / ANY	COST ANUAL
Alemanya	MULTIMODAL	1500	1200	0,90	300	1,10	1410 €	0,15	1136,59	166029 €
Andorra	CAMIÓ	226			226	1,10	249 €	0,03	36,50	940 €
Àustria	MULTIMODAL	1700	1400	0,90	300	1,10	1590 €	0,16	0,29	47 €
Bèlgica	MULTIMODAL	1250	950	0,90	300	1,10	1185 €	0,12	711,87	87393 €
Bulgària	CAMIÓ	1500			1500	1,10	1650 €	0,17	767,14	131134 €
Croàcia	CAMIÓ	1500			1500	1,10	1650 €	0,17	744,86	127327 €
Dinamarca	MULTIMODAL	2050	1750	0,90	300	1,10	1905 €	0,20	125,83	24834 €
Eslovènia	CAMIÓ	1420			1420	1,10	1562 €	0,16	29,50	4773 €
França	MULTIMODAL	600	300	0,90	300	1,10	600 €	0,06	1064,11	66145 €
Grècia	CAMIÓ	2750			2750	1,10	3025 €	0,31	43,55	13648 €
Holanda	MULTIMODAL	1400	1100	0,90	300	1,10	1320 €	0,14	77,34	10576 €
Hongria	CAMIÓ	1900			1900	1,10	2090 €	0,22	371,75	80494 €
Letònia	CAMIÓ	3000			3000	1,10	3300 €	0,34	264,99	90593 €
Noruega	MULTIMODAL	2600	2300	0,90	300	1,10	2400 €	0,25	24,22	6023 €
Polònia	CAMIÓ	2100			2100	1,10	2310 €	0,24	4,31	1032 €
Portugal	CAMIÓ	1200			1200	1,10	1320 €	0,14	1520,68	207956 €
República Txeca	CAMIÓ	1600			1600	1,10	1760 €	0,18	3,37	614 €
Romania	CAMIÓ	2500			2500	1,10	2750 €	0,28	262,98	74924 €
Suècia	MULTIMODAL	2800	2500	0,90	300	1,10	2580 €	0,27	126,94	33929 €
Regne Unit	MULTIMODAL	1400	1100	0,90	300	1,10	1320 €	0,14	55,50	7589 €
										1136003 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 9: CÀLCUL DEL COST DE TRANSPORT MULTIMODAL VIARI-FERROVIARI DE L'EXPORTACIÓ PER EL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA (II)

	TIPUS DE TRANSPORT	KM / TRAJECTE	KM MODE FERROVIARI	COST MODE FERROVIARI (€/KM)	KM MODE VIARI	COST MODE VIARI (€/KM)	COST TOTAL TRAJECTE	COST EUR/KG (BASAT EN 65% D'OCCUPACIÓ)	TONES / ANY	COST ANUAL
Alemanya	MULTIMODAL	1500	1200	0,90	300	1,10	1410 €	0,15	1136,59	166029 €
Andorra	MULTIMODAL	226			226	1,10	249 €	0,03	36,50	940 €
Àustria	MULTIMODAL	1700	1400	0,90	300	1,10	1590 €	0,16	0,29	47 €
Bèlgica	MULTIMODAL	1250	950	0,90	300	1,10	1185 €	0,12	711,87	87393 €
Bulgària	MULTIMODAL	1500	1200	0,90	300	1,10	1410 €	0,15	767,14	112060 €
Croàcia	MULTIMODAL	1500	1200	0,90	300	1,10	1410 €	0,15	744,86	108806 €
Dinamarca	MULTIMODAL	2050	1750	0,90	300	1,10	1905 €	0,20	125,83	24834 €
Eslovènia	MULTIMODAL	1420	1120	0,90	300	1,10	1338 €	0,14	29,50	4089 €
França	MULTIMODAL	600	300	0,90	300	1,10	600 €	0,06	1064,11	66145 €
Grècia	MULTIMODAL	2750	2450	0,90	300	1,10	2535 €	0,26	43,55	11437 €
Holanda	MULTIMODAL	1400	1100	0,90	300	1,10	1320 €	0,14	77,34	10576 €
Hongria	MULTIMODAL	1900	1600	0,90	300	1,10	1770 €	0,18	371,75	68169 €
Letònia	MULTIMODAL	3000	2700	0,90	300	1,10	2760 €	0,29	264,99	75769 €
Noruega	MULTIMODAL	2600	2300	0,90	300	1,10	2400 €	0,25	24,22	6023 €
Polònia	MULTIMODAL	2100	1800	0,90	300	1,10	1950 €	0,20	4,31	871 €
Portugal	MULTIMODAL	1200	900	0,90	300	1,10	1140 €	0,12	1520,68	179598 €
República Txeca	MULTIMODAL	1600	1300	0,90	300	1,10	1500 €	0,16	3,37	524 €
Romania	MULTIMODAL	2500	2200	0,90	300	1,10	2310 €	0,24	262,98	62936 €
Suècia	MULTIMODAL	2800	2500	0,90	300	1,10	2580 €	0,27	126,94	33929 €
Regne Unit	MULTIMODAL	1400	1100	0,90	300	1,10	1320 €	0,14	55,50	7589 €
										1027767 €

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 10: CÀLCUL DE LES EMISSIONS DE CO2 DE TRANSPORT MULTIMODAL VIARI-FERROVIARI DE L'EXPORTACIÓ PER EL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA

	TONES / ANY	KM / TRAJECTE	KM MODE FERROVIARI	TONES-KM MODE FERROVIARI	KM MODE VIARI	TONES-KM MODE VIARI
Alemanya	1136,59	1.500	1.200	1.363.913	300	340.978
Andorra	36,50	226			226	8.248
Àustria	0,29	1.700	1.400	403	300	86
Bèlgica	711,87	1.250	950	676.275	300	213.561
Bulgària	767,14	1.500			1.500	1.150.704
Croàcia	744,86	1.500			1.500	1.117.291
Dinamarca	125,83	2.050	1.750	220.204	300	37.749
Eslovènia	29,50	1.420			1.420	41.883
França	1064,11	600	300	319.234	300	319.234
Grècia	43,55	2.750			2.750	119.764
Holanda	77,34	1.400	1.100	85.073	300	23.202
Hongria	371,75	1.900			1.900	706.333
Letònia	264,99	3.000			3.000	794.956
Noruega	24,22	2.600	2.300	55.717	300	7.267
Polònia	4,31	2.100			2.100	9.057
Portugal	1520,68	1.200			1.200	1.824.814
República Txeca	3,37	1.600			1.600	5.391
Romania	262,98	2.500			2.500	657.459
Suècia	126,94	2.800	2.500	317.343	300	38.081
Regne Unit	55,50	1.400	1.100	61.047	300	16.649
				3.099.209		7.432.709

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 11: CÀLCUL DE LES EMISSIONS DE CO2 DE TRANSPORT MULTIMODAL VIARI-FERROVIARI DE L'EXPORTACIÓ PER EL CAS D'ESTUDI EMBOTITS GIRONA (II)

	TONES / ANY	KM / TRAJECTE	KM MODE FERROVIARI	TONES-KM MODE FERROVIARI	KM MODE VIARI	TONES-KM MODE VIARI
Alemanya	1136,59	1.500	1200	1.363.913	300	340.978
Andorra	36,50	226			226	8.248
Àustria	0,29	1.700	1400	403	300	86
Bèlgica	711,87	1.250	950	676.275	300	213.561
Bulgària	767,14	1.500	1200	920.563	300	230.141
Croàcia	744,86	1.500	1200	893.832	300	223.458
Dinamarca	125,83	2.050	1750	220.204	300	37.749
Eslovènia	29,50	1.420	1120	33.035	300	8.849
França	1064,11	600	300	319.234	300	319.234
Grècia	43,55	2.750	2450	106.698	300	13.065
Holanda	77,34	1.400	1100	85.073	300	23.202
Hongria	371,75	1.900	1600	594.807	300	111.526
Letònia	264,99	3.000	2700	715.460	300	79.496
Noruega	24,22	2.600	2300	55.717	300	7.267
Polònia	4,31	2.100	1800	7.764	300	1.294
Portugal	1520,68	1.200	900	1.368.611	300	456.204
República Txeca	3,37	1.600	1300	4.380	300	1.011
Romania	262,98	2.500	2200	578.564	300	78.895
Suècia	126,94	2.800	2500	317.343	300	38.081
Regne Unit	55,50	1.400	1100	61.047	300	16.649
				8.322.924		2.208.994

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 12: CÀLCUL DEL COST DE DISTRIBUCIÓ A ESPANYA I PORTUGAL DEL PRODUCTE DE PASTA ITALIA

	TONES / ANY	ORIGEN BARCELONA				ORIGEN VILAMALLA			
		QUILÒMETRES	COST CAMIÓ	COST (€/PALET) AMB EL 80% D'OCCUPACIÓ	COST (€/KG)	QUILÒMETRES	COST CAMIÓ	COST (€/PALET) AMB EL 80% D'OCCUPACIÓ	COST (€/KG)
Araba	4,94	567	567	35	0,16	663	663	39	0,17
Albacete	0,12	510	510	33	0,15	637	637	38	0,17
Alacant	9,11	526	526	34	0,15	653	653	39	0,17
Almeria	2	782	782	44	0,19	909	909	49	0,22
Àvila	0	729	729	41	0,18	829	829	45	0,20
Badajoz	0,98	1022	1022	53	0,24	1118	1118	57	0,25
Balears	62,53	40	120	80	0,36	156	180	85	0,38
Barcelona	1335,57	20	120	18	0,08	136	180	20	0,09
Burgos	0,57	607	607	37	0,16	702	702	40	0,18
Càceres	1,7	919	919	49	0,22	1015	1015	53	0,23
Cadís	5,54	1118	1118	57	0,25	1243	1243	62	0,27
Castelló	3,79	280	280	24	0,11	405	405	29	0,13
Ciudad Real	0,7	697	697	40	0,18	822	822	45	0,20
Còrdova	0,27	865	865	47	0,21	990	990	52	0,23
A Coruña	63,87	1083	1083	55	0,25	1179	1179	59	0,26
Cuenca	0	541	541	34	0,15	666	666	39	0,17
Girona	83,01	100	160	19	0,09	20	120	18	0,08
Granada	1,68	888	888	48	0,21	1013	1013	53	0,23
Guadalajara	0,55	564	564	35	0,16	660	660	39	0,17
Gipuzkoa	38,64	566	566	35	0,16	662	662	39	0,17
Huelva	0,61	1090	1090	56	0,25	1215	1215	60	0,27
Huesca	13,9	271	271	24	0,10	351	351	27	0,12
Jaen	0	799	799	44	0,20	924	924	49	0,22
Leon	0,88	784	784	44	0,19	895	895	48	0,21
Lleida	24,74	163	200	21	0,09	263	263	23	0,10
La Rioja	0,52	484	484	32	0,14	595	595	36	0,16
Lugo	0	994	994	52	0,23	1090	1090	56	0,25
Madrid	1172,33	624	624	37	0,17	720	720	41	0,18
Màlaga	37,79	997	997	52	0,23	1122	1122	57	0,25
Múrcia	85,06	589	589	36	0,16	714	714	41	0,18
Navarra	13	485	485	32	0,14	581	581	36	0,16
Ourense	0	1057	1057	54	0,24	1153	1153	58	0,26
Astúries	4,76	896	896	48	0,21	992	992	52	0,23
Palència	0	691	691	40	0,18	787	787	44	0,19
Canàries	54,2	20	120	120	0,53	156	180	85	0,38
Pontevedra	0,44	1170	1170	59	0,26	1266	1266	62	0,28
Salamanca	3,43	845	845	46	0,20	941	941	50	0,22
Cantàbria	9,54	708	708	41	0,18	804	804	44	0,20
Segovia	0	714	714	41	0,18	810	810	45	0,20
Sevilla	7,01	996	996	52	0,23	1121	1121	57	0,25
Soria	1,41	467	467	31	0,14	563	563	35	0,16
Tarragona	1,73	100	160	19	0,09	225	225	22	0,10
Teruel	0	426	426	30	0,13	553	553	35	0,15
Toledo	0,47	692	692	40	0,18	788	788	44	0,19
València	286,4	351	351	27	0,12	476	476	32	0,14
Valladolid	4,05	728	728	41	0,18	824	824	45	0,20
Bizkaia	123,83	610	610	37	0,16	706	706	41	0,18
Zamora	0	825	825	45	0,20	921	921	49	0,22
Saragossa	111,35	318	318	25	0,11	414	414	29	0,13
Ceuta	0	1171	1171	59	0,26	1296	1296	64	0,28
Melilla	0	986	986	52	0,23	1111	1111	56	0,25
Andorra	2,08	198	250	23	0,10	246	246	23	0,10
Portugal	401,42	1248	1248	62	0,27	1344	1344	66	0,29

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA

TAULA 12: CÀLCUL DEL COST DE DISTRIBUCIÓ A ESPANYA I PORTUGAL DEL PRODUCTE DE PASTA ITALIA

	TONES / ANY	QUILÒMETRES	COST CAMIÓ	COST (€/PALET) AMB EL 80% D'OCUPACIÓ	COST (€/KG)
Araba	2,05	600	600	36	0,12
Albacete	5,33	612	612	37	0,12
Alacant	154,32	638	638	38	0,13
Almeria	37,50	884	884	48	0,16
Àvila	0,78	763	763	43	0,14
Badajoz	221,15	1051	1051	54	0,18
Balears	164,70	112	150	19	0,06
Barcelona	1399,64	112	150	19	0,06
Burgos	261,94	635	635	38	0,13
Càceres	0,17	950	950	50	0,17
Cadis	34,27	1218	1218	61	0,20
Castelló	0,55	380	380	28	0,09
Ciudad Real	6,74	800	800	44	0,15
Còrdova	3,25	965	965	51	0,17
A Coruña	227,94	1117	1117	57	0,19
Cuenca	5,90	640	640	38	0,13
Girona	134,90	60	120	18	0,06
Granada	37,26	987	987	52	0,17
Guadalajara	11,25	592	592	36	0,12
Gipuzkoa	36,52	595	595	36	0,12
Huelva	13,17	1189	1189	59	0,20
Huesca	3,79	305	305	25	0,08
Jaen	280,97	900	900	48	0,16
Leon	9,37	813	813	45	0,15
Lleida	2,57	200	220	22	0,07
La Rioja	3,68	530	530	34	0,11
Lugo	0,35	1023	1023	53	0,18
Madrid	4892,90	653	653	39	0,13
Màlaga	367,52	1100	1100	56	0,19
Múrcia	64,66	688	688	40	0,13
Navarra	23,93	500	500	33	0,11
Astúries	538,62	925	925	49	0,16
Palència	1,17	719	719	41	0,14
Canàries	139,15	112	150	19	0,06
Pontevedra	209,17	1200	1200	60	0,20
Salamanca	12,35	873	873	47	0,16
Cantàbria	37,51	706	706	41	0,14
Segovia	4,18	692	692	40	0,13
Sevilla	1319,04	1096	1096	56	0,19
Soria	4,32	496	496	32	0,11
Tarragona	89,95	200	220	22	0,07
Teruel	1,87	513	513	33	0,11
Toledo	84,08	721	721	41	0,14
València	723,63	451	451	31	0,10
Valladolid	88,59	756	756	43	0,14
Bizkaia	83,54	651	651	38	0,13
Zamora	0,45	854	854	46	0,15
Saragossa	483,61	341	341	26	0,09

FONT: ELABORACIÓ PRÒPIA