DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES

Direcció General de Política Territorial

15.01 C
Gi - 158
III

LA DEMANDA DE TRANSPORT FERROVIARI DE MERCADERIES A CATALUNYA

VOLUM 3

Generalitat de Catalunya

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

LA DEMANDA DE TRANSPORT FERROVIARI DE MERCADERIES A CATALUNYA

CONSORCI
2 7 SET. 1985
Bll.
R. 22. 198

VOLUM III
(4)

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

LA DEMANDA DE TRANSPORT FERROVIARI DE MERCADERIES A CATALUNYA

DIRECCIÓ:

PER LA DIRECCIO GENERAL DE POLÍTICA TERRITORIAL:

- Jordí Prat i Soler
  Enginyer de Camins, Canals i Ports
  Cap del Servei d'Acció Comarcal

PER LA DIRECCIÓ GENERAL DE TRANSPORTS:

- Alfons Rodríguez Bayraguet
  Enginyer Industrial
  Cap del Servei de Planificació i Promoció del Transport

- Miguel Angel Dombriz Lozano
  Enginyer de Camins, Canals i Ports

- Marc García Lopez
  Enginyer de Camins, Canals i Ports

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

REALITZACIÓ:

SET Serveis d'Enginyeria del Transport

COORDINACIÓ:

- Mateu Turró Calvet

  Dr. Enginyer de Camins, Canals i Ports

DIRECCIÓ:

- Ramon Forn i Argimon

  Enginyer de Camins, Canals i Ports, M.D.A.E.

EQUIP TÈCNIC:

Enginyers de Camins, Canals i Ports:

- Luís Andrés Díaz Cosp
- Josep Miquel Riba Villegas
- Carles Cabrera i Massanés

PERSONAL DE SUPORT:

- Francisco Oliva Marín
- Margarita Rodríguez Pérez
- Adriana Cuyás González
- Isabel Celma Navarro

Delineació:

- Lluis Thomas Lieb

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Í N D E X

Pàg.

VOLUM I

INTRODUCCIÓ GENERAL A L'ESTUDI..... 1

CAPÍTOL I. ESTUDI ECONÒMIC

1.0. SECTOR PRIMARI..... 6
1.1. SUBSECTOR AGRÍCOLA..... 17
1.2. SUBSECTOR RAMADER..... 29
1.3. SUBSECTOR PESQUER..... 37
1.4. SUBSECTOR FORESTAL..... 42

2.0. SECTOR INDUSTRIAL..... 45
2.1. INDÚSTRIES DEL METALL..... 71
2.2. INDÚSTRIES DE LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES..... 92
2.3. INDÚSTRIES QUÍMIQUES..... 100
2.4. INDÚSTRIES TÈXTILS I DE LA CONFECCIÓ.. 119
2.5. INDÚSTRIES DE L'ALIMENTACIÓ..... 126
2.6. INDÚSTRIES DE LA PELL..... 131
2.7. INDÚSTRIES ENERGÈTIQUES..... 135
2.8. INDÚSTRIES DEL PAPER I ARTS GRÀFIQUES. 150
2.9. INDÚSTRIES DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ..... 156
2.10. INDÚSTRIES DE LA FUSTA, SURO I MOBLE.. 164
2.11. INDÚSTRIES DEL VIDRE..... 170
2.12. INDÚSTRIES EXTRACTIVES..... 174

3.0. COMERÇ EXTERIOR..... 187

Pàg.

CAPÍTOL II/a. EL TRANSPORT FERROVIARI A CATALUNYA

INTRODUCCIÓ..... 194

1.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA XARXA RENFE A CATALUNYA..... 197

1.1.1. INTRODUCCIÓ..... 197

1.1.2. SITUACIÓ ACTUAL..... 199

1.1.3. PROGRAMES D'ACTUACIÓ PREVISTOS DINS EL MARC DEL PLA GENERAL DE FERROCARRILS DE RENFE..... 203

1.1.4. RELACIÓ DE DEPENDÈNCIES DE LA XARXA RENFE A CATALUNYA..... 223

1.2. OFERTA DE TRANSPORT FERROVIARI-ORGANITZACIÓ DEL TRANSPORT DE MERCADERIES..... 224

1.2.1. INTRODUCCIÓ..... 224

1.2.2. TIPUS DE RÈGIM DE TRANSPORT..... 226

1.2.3. RÈGIM DE DETALL (TIDE)..... 227

1.2.4. RÈGIM DE VAGÓ COMPLET..... 233

1.2.5. APARTADORS INDUSTRIALS..... 243

1.2.6. RÈGIMS ESPECIALS (TECO,PAQUEXPRÉS, CORREUS)..... 246

1.2.7. TRÀFIC INTERNACIONAL..... 259

1.2.8. CLASSIFICACIÓ DEL TRENS DE MERCADERIES..... 260

1.2.9. MANIPULACIÓ DE MERCADERIES..... 263

1.2.10.ALTRES SISTEMES DE TRANSPORT COMBINAT 270

1.2.11.ASPECTES ECONÒMICS..... 274

1.2.12.PARC DE MATERIAL MOTOR I REMOLCAT, INSTAL.LACIONS I DADES GENERALS..... 275

1.2.13.ESTRUCTURA DEL TRÀFIC DE MERCADERIES 278

1.3. ESTADÍSTIQUES DE RENFE..... 280

1.3.1. INTRODUCCIÓ..... 280

1.3.2. EVOLUCIÓ DEL TRÀFIC ESTATAL DE MERCADERIES..... 281

Pàg.

1.3.3. EVOLUCIÓ DEL TRÀFIC ESTATAL EN VAGÓ COMPLET..... 293

1.3.4. ESTADÍSTICA DEL TRÀFIC ESTATAL EN VAGÓ COMPLET (1982)..... 307

1.3.5. EVOLUCIÓ DEL TRÀFIC DE MERCADERIES A LA 5ª ZONA..... 310

1.3.6. EVOLUCIÓ DEL TRÀFIC EN VAGÓ COMPLET, DADES OFICIALS I REALS, I PREVISIÓ PER ALS ANYS 1983/84..... 312

1.3.7. ESTADÍSTICA DEL TRÀFIC EN VAGÓ COMPLET (5ª ZONA)-1982..... 317

1.3.8. ESTADÍSTICA DEL TRÀFIC EN VAGÒ COMPLET (CATALUNYA)-1982..... 326

1.3.9. TRÀFIC FRONTERER: DADES SNCF..... 335

1.3.10. TRÀFIC DE CONTENIDORS A LA TERMINAL TECO DE BARCELONA-MORROT..... 342

1.3.11. ESTADÍSTIQUES DEL TRÀFIC COMERCIAL DE RENFE 5ª ZONA-1983..... 345

VOLUM II

CAPÍTOL II/b. EL TRANSPORT FERROVIARI A CATALUNYA

1.4. APARTADORS DE CATALUNYA (RENFE)..... 352

1.4.1. INTRODUCCIÓ..... 352

1.4.2. RELACIÓ D'APARTADORS EN SERVEI; TRÀFIC REALITZAT L'ANY 1982..... 354

1.4.3. TRÀFICS MÉS IMPORTANTS PRODUÏTS ELS ANYS 1977-1978-1982..... 368

1.4.4. TRÀFICS MÉS IMPORTANTS PRODUÏTS L'ANY 1983..... 381

1.5. ANÀLISI DE LES MATRIUS INTERPROVINCIALS DE TRANSPORT DE MERCADERIES 1982..... 391

1.5.1. INTRODUCCIÓ..... 391

1.5.2. ENTRADES DE MERCADERIES A CATALUNYA. 393

1.5.3. SORTIDES DE MERCADERIES A CATALUNYA. 400

Pàg.

1.5.4. TRÀFIC INTERN DE CATALUNYA..... 405
1.5.5. MATRIUS INTERPROVINCIALS..... 409

2. ESTUDI FGC..... 428

2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA XARXA FGC..... 431

2.2. ORGANITZACIÓ DEL TRANSPORT DE MERCADERIES... 440
2.2.1. ORGANITZACIÓ GENERAL..... 440
2.2.2. TRANSPORT DE SALS POTÀSSIQUES..... 443
2.2.3. TRANSPORT DE SAL INDUSTRIAL..... 446
2.2.4. TRANSPORT DE SALMORRA..... 447
2.2.5. TRANSPORT EXTINGITS RECENTMENT..... 448
2.2.6. DOCUMENTS DE LES CÀRREGUES..... 449
2.2.7. VELOCITATS COMERCIALS DELS TRENS DE MERCADERIES..... 450
2.2.8. TARIFICACIÓ..... 451
2.2.9. CONSIDERACIONS FINALS..... 452
2.2.10. DADES SOBRE LA CONCURRÈNCIA..... 453
2.2.11. RELACIÓ DE CLIENTS..... 457

2.3. ESTADÍSTIQUES DEL TRÀFIC DE MERCADERIES-FGC. 458

2.4. PLANIFICACIÓ DELS FGC..... 475
2.4.1. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ..... 475
2.4.2. PREVISIONS DE TRÀFIC..... 477
2.4.3. PROPOSTA D'INVERSIONS..... 480

3. ESTUDI TIPOLÒGIC..... 482

3.1. ANTECEDENTS I EVOLUCIÓ DE LA DEMANDA GLOBAL DE TRANSPORTS DE MERCADERIES PER FERROCARRIL 483

3.2. ESTRUCTURA DE L'OFERTA FERROVIÀRIA DE TRANSPORT DE MERCADERIES..... 489
3.2.1. INTRODUCCIÓ..... 489
3.2.2. CÍTRICS I ALTRES FRUITES..... 491

Pàg.

3.2.3. AUTOMÒBILS..... 493
3.2.4. CIMENT..... 495
3.2.5. COMBUSTIBLES LÍQUIDS..... 496
3.2.6. COMBUSTIBLES MINERALS..... 498
3.2.7. CEREALS..... 500
3.2.8. CONTENIDORS..... 501
3.2.9. PRODUCTES SIDERÚRGICS..... 502
3.2.10. PRODUCTES QUÍMICS..... 503
3.2.11. PEIX..... 504
3.2.12. DETALL..... 505

3.3. DEMANDA DE TRANSPORT DE MERCADERIES PER FERROCARRIL PER TIPUS DE RÈGIMS..... 507

3.4. TIPOLOGIA DE LES MERCADERIES TRANSPORTADES PER FFCC..... 510

CAPÍTOL III. ANÀLISI DELS RESULTATS DE LES ENQUESTES

1. PLANTEJAMENT DEL TREBALL DE CAMP..... 522

1.1. INTRODUCCIÓ..... 522

1.2. ELECCIÓ DE LA MOSTRA D'EMPRESES ENQUESTADES 524

1.3. DISSENY DE L'ENQUESTA POSTAL..... 530

2. ANÀLISI DE LES RESPOSTES..... 539

2.1. DESCOMPOSICIÓ SECTORIAL DE LA MOSTRA..... 539

2.2. DESCRIPCIÓ GEOGRÀFICA DE LA MOSTRA..... 544

2.3. DESCRIPCIÓ SECTORIAL-GEOGRÀFICA..... 548

2.3.1. SECTOR PRIMARI I D'ALTRES INDÚSTRIES RELACIONADES..... 548
2.3.2. SECTOR METALL..... 549
2.3.3. SECTOR QUÍMIC..... 549
2.3.4. SECTOR TÈXTIL I PELL..... 550

Pàg.

2.3.5. SECTOR ENERGÈTIC..... 550
2.3.6. SECTOR MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ..... 550
2.3.7. SECTOR FUSTA I PAPER..... 551
2.3.8. SECTOR EXTRACTIU..... 551

2.4. UTILITZACIÓ DEL FERROCARRIL..... 559

3. ANÀLISI DELS FLUXOS GENERATS PER LES EMPRESES QUE COMPOSEN LA MOSTRA..... 561

4. COMPARACIÓ DELS RESULTATS DE L'ENQUESTA AMB ELS FLUXOS DE MERCADERIES ENTRE CATALUNYA I LA RESTA D'ESPANYA (CSTE) 1975..... 587

5. LA VISIÓ DE L'OFERTA FERROVIÀRIA..... 613

VOLUM III

CAPÍTOL IV. ANÀLISIS SECTORIALS

1. INTRODUCCIÓ A LES ANÀLISIS SECTORIALS..... 651

1.1. MARC GENERAL..... 651

1.2. SECTORS CONSIDERATS..... 652

1.3. ESTRUCTURACIÓ DE LES ANÀLISIS..... 656

1.4. BASES D'INFORMACIÓ UTILITZADES-ÀMBIT D'APLICACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS..... 657

2. SECTOR PRIMARI-INDÚSTRIES ALIMENTÀRIES..... 659

2.1. PRODUCCIÓ AGRÀRIA: FRUITES, LLEGUMS I HORTALISSES..... 660
2.1.1. FRUITES..... 663
2.1.2. HORTALISSES I VERDURES..... 672
2.1.3. CONCLUSIONS..... 672

2.2. SECTOR RAMADER..... 675
2.2.1. ELS PINSOS..... 677
2.2.2. CARN..... 694

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Pàg.

2.2.3. LLET..... 699

2.3. INDÚSTRIES DE PRODUCTES ALIMENTARIS..... 707

2.3.1. ESTRUCTURA I LOCALITZACIÓ DEL SECTOR. 708

2.3.2. INDÚSTRIES MANIPULADORES DE MATÈRIES PRIMERES..... 709

2.3.3. FABRICANTS DE PRODUCTES PER AL CONSUM FINAL..... 717

2.4. BEGUDES..... 719

2.4.1. VINS..... 721

2.4.2. CERVESES..... 728

3. INDÚSTRIES EXTRACTIVES..... 734

3.1. CARBONS..... 736

3.2. FELDESPATS..... 738

3.3. POTASSA I SAL..... 739

3.3.1. SAL..... 739

3.3.2. POTASSA..... 740

3.3.3. PROBLEMÀTICA TRANSPORT..... 742

3.4. CRETA I CARBONAT CÀLCIC..... 745

3.5. QUADRES DE LES EXPLOTACIONS MINERES CATALANES 746

4. SECTOR TÈXTIL, PELL I DERIVATS..... 754

4.1. FLUXOS GENERATS I MITJANS DE TRANSPORT UTILITZATS..... 758

4.2. ADEQUACIÓ DEL MITJANS DE TRANSPORT-POSSIBILITATS DE FUTUR..... 760

5. EL SECTOR DEL METALL..... 762

5.1. SUBSECTOR SIDERÚRGIC..... 764

5.1.1. SIDERÚRGIA CATALANA..... 765

5.1.2. MAGATZEMISTES..... 770

5.2. PRIMERA TRANSFORMACIÓ DE METALLS (FABRICACIÓ DE PRODUCTES METÀL.LICS)..... 775

Pàg.

5.2.1. EMPRESES AMB MAJOR CAPACITAT DE PRODUCCIÓ..... 776
5.2.2. ALTRES INDÚSTRIES DE FABRICACIÓ DE PRODUCTES METÀL.LICS..... 782

5.3. MATERIALS DE TRANSPORT..... 787
5.3.1. FABRICACIÓ DE MATERIAL DE TRANSPORT.. 788
5.3.2. INDÚSTRIES AUXILIARS DE L'AUTOMÒBIL.. 801
5.3.3. FABRICACIÓ DE MATERIAL FERROVIARI.... 804

5.4. ALTRES INDÚSTRIES DEL SECTOR DEL METALL..... 808
5.4.1. FABRICACIÓ DE MAQUINÀRIA..... 809
5.4.2. ALTRES INDÚSTRIES..... 813

6. SECTOR QUÍMIC..... 818

6.1. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS BÀSICS..... 820
6.1.1. ELECTROLISI DE LA SAL..... 821
6.1.2. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS..... 830
6.1.3. FABRICACIÓ DE PRIMERES MATÈRIES PLASTIQUES..... 843
6.1.4. FABRICACIÓ DE FIBRES ARTIFICIALS..... 849

6.2. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS PER A L'AGRICULTURA..... 855

6.3. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS PER A LA INDÚSTRIA..... 864
6.3.1. COLORANTS I ALTRES PRODUCTES AUXILIARS 864
6.3.2. PINTURES..... 865

6.4. FABRICACIÓ DE PRODUCTES FARMACÈUTICS..... 868

6.5. FABRICACIÓ D'ALTRES PRODUCTES QUÍMICS..... 872
6.5.1. FABRICACIÓ DE LLEIXIUS I DETERGENTS.. 873
6.5.2. FABRICACIÓ DE PRODUCTES DE PERFUMERIA I COSMÈTICA..... 880

7. SECTOR MATERIALS CONSTRUCCIÓ..... 882

7.1. SECTOR DEL CIMENT I CLÍNKER..... 883
7.1.1. ESTRUCTURA DEL SECTOR..... 883

Pàg.

7.1.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORT UTILITZAT..... 894
7.1.3. ADEQUACIÓ DELS MITJANS DE TRANSPORT. 899
7.1.4. POSSIBILITATS DE FUTUR..... 907
7.2. VIDRE..... 909
7.2.1. FLUXOS DE MATERIALS INPUTS..... 909
7.2.2. FLUXOS D'OUTPUTS..... 910
7.2.3. ADEQUACIÓ DELS MITJANS DE TRANSPORT-POSSIBILITATS DE FUTUR..... 911
7.3. ALTRES MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ..... 913
7.3.1. ESTRUCTURA DE FLUXOS I LLUR MITJÀ DE TRANSPORT..... 914
7.3.2. ADEQUACIÓ DELS MITJANS. POSSIBILITATS DE FUTUR..... 918
8. SECTOR FUSTA, PAPER I ARTS GRÀFIQUES..... 921
8.1. INDUSTRIES DE LA FUSTA, SURO I MOBLE..... 922
8.2. INDÚSTRIES DEL PAPER..... 925
8.3. INDÚSTRIES DE LES ARTS GRÀFIQUES I SUBSECTOR EDITORIAL..... 936
9. SECTOR ENERGÈTIC..... 940
9.1. GAS..... 942
9.1.1. GAS NATURAL..... 944
9.1.2. GASOS LIQUATS DE PETROLI..... 952
9.1.3. GAS MANUFACTURAT..... 962
9.2. CARBÓ..... 967
9.2.1. ESTRUCTURA DEL SECTOR..... 968
9.2.2. FLUXOS GENERALS QUE ES PRODUEIXEN, CONDICIONANTS I MITJÀ DE TRANSPORT UTILITZAT..... 970
9.2.3. POSSIBILITATS DE FUTUR..... 974
9.3. EL PETROLI-PRODUCTES DERIVATS..... 978
9.3.1. PETROLI..... 978
9.3.2. CARBURANTS..... 983

Pàg.

9.4. ENERGIA NUCLEAR..... 989

10. SECTORS DIVERSOS..... 991

11. RESUM DE LES POSSIBILITATS D'INCREMENTAR EL TRÀFIC DE MERCADERIES EN BASE A LES ANÀLISIS SECTORIALS. 994

VOLUM IV

CAPÍTOL V. ALTRES DADES I CONSIDERACIONS SOBRE L'OFERTA FERROVIÀRIA ACTUAL I LA LOCALITZACIÓ TERRITORIAL DE ZONES GENERADORES DE GRANS FLUXOS DE MERCADERIES

1. CAPACITAT I DENSITAT ACTUAL DE LA XARXA RENFE..... 1003

1.1. DIVISIÓ DE LA XARXA ADOPTADA..... 1003

1.2. CAPACITAT MITJANA DE LES LÍNIES..... 1006

1.3. DENSITAT DE REMOLC A CADA TRAM..... 1012

1.4. XARXA BÀSICA DEL TRANSPORT DE MERCADERIES.... 1021

2. CONSIDERACIONS D'ÀMBIT TERRITORIAL..... 1023

2.1. LOCALITZACIÓ TERRITORIAL DE LES ZONES GENERADORES DE GRANS FLUXOS VS. CATALUNYA..... 1023

2.2. LOCALITZACIÓ TERRITORIAL DEL FLUXOS MÉS IMPORTANTS PER FERROCARRIL..... 1044

2.3. ADEQUACIÓ DE LA XARXA FERROVIÀRIA A L'ESTRUCTURA COMARCAL DE CATALUNYA..... 1063

3. CONNEXIONS ENTRE LA INFRASTRUCTURA PORTUÀRIA I LA FERROVIÀRIA..... 1069

3.1. INTRODUCCIÓ..... 1069

3.2. PORTS D'INTERÈS GENERAL..... 1071

3.3. PORTS DE GESTIÓ DIRECTA..... 1080

3.4. PORTS CONCESSIONATS INDUSTRIALS..... 1085

3.5. CONCLUSIONS..... 1087

Pàg.

CAPÍTOL VI. CONCLUSIONS

1. LES GRANS LÍNIES DE L'ECONOMIA DE CATALUNYA I LA SEVA POTENCIALITAT FERROVIÀRIA..... 1090

2. ADEQUACIÓ DE L'OFERTA FERROVIÀRIA A LA DEMANDA DE TRANSPORT..... 1095

3. SÍNTESI DELS RESULTATS DE LES ANÀLISIS SECTORIALS 1100

3.1. SECTOR PRIMARI I D'INDÚSTRIES RELACIONADES. 1102

3.2. SECTOR MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ..... 1103

3.3. SECTOR TÈXTIL I PELL..... 1104

3.4. SECTOR ENERGÈTIC..... 1104

3.5. SECTOR FUSTA-PAPER..... 1105

3.6. SECTOR EXTRACTIU..... 1106

3.7. SECTOR QUÍMIC..... 1107

3.8. SECTOR METALL..... 1107

4. RECOMANACIONS FINALS..... 1109

4.1. GRANS ACTUACIONS INFRASTRUCTURAL..... 1110

4.2. POSSIBLES ACTUACIONS PUNTUALS DETECTADES AL LLARG DE L'ESTUDI..... 1116

4.3. RELACIÓ DE MESURES DE CARÀCTER GENERAL..... 1119

5. DARRERES CONSIDERACIONS..... 1121

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

ANNEXOS

Nº 1	TARIFES RENFE
Nº 2	DOCUMENTS DE LES CÀRREGUES (RENFE)
Nº 3	PLEC DE CONDICIONS PER A LA CONTRACTACIÓ D'APARTADORS I ALTRES INFORMACIONS ANNEXES.
Nº 4	BÀSCULES I GRUES (RENFE)
Nº 5	DISTRIBUCIÓ DELS VAGONS EMPRATS PEL TRANSPORT DE MERCADERIES.
Nº 6	RELACIÓ DE DEPENDÈNCIES DE LA XARXA RENFE A CATALUNYA.
Nº 7	DOCUMENTS DE LES CÀRREGUES (FGC)
Nº 8	LLISTA D'EMPRESES I ORGANISMES ENTREVISTATS. LLISTA D'EMPRESES ENQUESTADES.
Nº 9	CODIFICACIÓ DE LES ENQUESTES
Nº 10	BIBLIOGRAFIA

Els annexos 1 al 7 contenen informació documental, i es disposa d'un exemplar a la Direcció General de Política Territorial.

Els annexos 8 al 10 estan inclosos en el 4rt volum del present estudi.

CAPÍTOL IV

ANÀLISIS SECTORIALS

1. INTRODUCCIÓ A LES ANÀLISIS SECTORIALS

1.1. MARC GENERAL

En el marc de l'avaluació del tràfic potencial de mercaderies per ferrocarril a Catalunya, hom pot plantejar dos tipus d'aproximació:

- Unes anàlisis sectorials basades en el tipus d'indústria com a factor discriminant.
- Una anàlisi geogràfica realitzada en base a la localització industrial.

Tot i que ambdós factors, (tipus d'indústria i localització) tenen un pes important en la determinació del potencial de transport ferroviari, sembla més lògic utilitzar el primer tipus d'anàlisi, ja que la influència de la localització és més possible superar-la o modificar-la en determinats aspectes, i en qualsevol cas no es tracta d'un element absolutament excloent, mentre que els tipus de fluxos generats per una indústria (i en general per un sector) sí poden ser excloents de la utilització d'un determinat mitjà de transport. Sovint algunes de les característiques d'aquests fluxos poden ser una condició necessària per a la utilització del ferrocarril.

Per tant en aquest capítol es realitzen una sèrie d'anàlisis sectorials que intenten un estudi del tema mitjançant el coneixement de les diferents relacions causals que apareixen, mentre que al capítol V i com a conseqüència d'aquest, es realitza la descripció dels fenòmens i fluxos detectats des d'una perspectiva geogràfica.

1.2. SECTORS CONSIDERATS

El primer aspecte que cal considerar en aquesta anàlisi és el de l'agrupació de les diferents indústries en sectors que responguin a les necessitats d'aquesta anàlisi. En aquest sentit, s'han considerat, entre d'altres, els següents criteris.

- Empreses amb fluxos similars o paral.lels
- Conjunts d'empreses amb fluxos consecutius o integrats
- Empreses amb proveïdors i/o clients comuns
- Empreses amb el mateix tipus de matèries primeres.

La superposició d'aquests criteris amb divisions sectorials convencionals han proporcionat una divisió definitiva en 8 macrosectors. Aquests sectors han tingut un tractament heterogeni en funció de la importancia de cadascun i de la seva potencialitat per al transport ferroviari, de manera que s'han emfatitzat especialment els sectors més rellevants. D'altra banda, en funció de les característiques pròpies de diferents empreses, alguns sectors s'han dividit en diferents subsectors que mereixen un tractament específic, almenys en alguns dels aspectes de l'anàlisi.

S'han considerat en definitiva els següents sectors:

- Sector primari i d'indústries relacionades

Aquest és potser el sector més heterogeni, ja que

s'hi agrupen indústries amb fluxos paral.lels i indústries amb fluxos consecutius. Pretén recollir els subsectors més rellevants (en quant a fluxos de mercaderies) dels sectors agrícola, ramader i alimentari. S'ha estructurat en els següents subsectors:

(a) Productes agrícoles
(b) Productes agrícoles semielaborats
(c) Indústries alimentàries
(d) Begudes
(e) Sector ramader: pinsos
(f) Sector ramader: carn
(g) Sector ramader: llet

- Sector d'indústries extractives

Tot i que aquest sector no és excessivament notable a Catalunya, llevat d'un cas particular, apareix tradicionalment com un sector important en el marc del transport ferroviari. Això fa que mereixi un tractament especial, de manera que, a més d'una anàlisi general, hom faci una referència especial a les potasses, sals, carbó, feldespats i carbonats.

- Sector tèxtil i pell

Agrupa dos sectors tradicionals de la indústria catalana, donant-els-hi un tractament força unitari en base a la similitut d'alguns dels aspectes dels fluxos.

- Sector metall

Un sector molt arrelat a Catalunya que, en canvi,

és clarament deficient en la producció siderúrgica de base, el que fa que hom intueixi fluxos massius de matèries primeres (principalment acer). Pel seu tractament, i donada la heterogeneitat d'activitats i fluxos que s'hi donen, hom ha utilitzat la següent divisió:

(a) Siderúrgia
(b) Primera transformació de metalls
(c) Material de transport
(d) Altres indústries n.c.

- Sector químic

La consideració d'aquest sector s'ha realitzat en base a 5 capítols ben diferenciats pel que fa a les seves característiques bàsiques (Alguns d'aquests capítols es subdivideixen a vegades en diferents subcapítols):

(a) Química bàsica
(b) Productes químics per a l'agricultura (adobs,etc...)
(c) Productes químics per a la indústria
(d) Productes farmacèutics
(e) Altres productes químics per al consum final

- Sector materials de construcció

Aquest sector manté la seva consistència en base a la utilització general de productes de pedrera, si bé també es donen una sèrie de fluxos integrats, en els que els outputs d'unes empreses són els inputs d'altres. En aquesta aparent homogenitat, però,val la pena distingir dos sectors amb una dinàmica pròpia molt característica, de manera que s'articula l'anàlisi en:

(a) Ciment
(b) Vidre
(c) Altres materials de construcció

- Sector de la fusta i derivats

Prenent les diferents fases en l'elaboració de productes de fusta i derivats, i en base a agrupar diferents sectors a partir d'uns fluxos comuns, s'obté la següent divisió:

(a) Fusta, moble i altres derivats primaris
(b) Paper
(c) Arts gràfiques

- Sector energètic

Els fluxos generats en la producció i distribució de matèries energètiques s'han estudiat entorn a la divisió clàssica del sector, és a dir:

(a) Carbó
(b) Gas
(c) Petroli
(d) Urani

Amb aquesta divisió s'abarca pràcticament la totalitat dels sectors productius susceptibles de generar fluxos importants de mercaderies, ordenant-los en funció de característiques pròpies que en facilitin l'anàlisi i permetin donar-los-hi un tractament el més proporcional possible a la seva importància real i potencial pel que fa al transport ferroviari.

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

1.4. BASES D'INFORMACIÓ UTILITZADES - ÀMBIT D'APLICACIÓ DELS RESULTATS OBTINGUTS

Per a la realització efectiva de les anàlisis s'han utilitzat les següents bases informatives:

- Els elements descriptius de l'estructura econòmica expressats en el capítol 1er. del present treball.

- Bibliografia existent sobre l'economia catalana i els fluxos que genera.

- Els resultats de l'explotació de les enquestes postals que s'han realitzat amb motiu del present treball.

- Les enquestes en profunditat que, a la llum dels resultats de les enquestes anteriors s'han jutjat oportunes per tal d'obtenir visions globals sobre el comportament dels diferents sectors.

Els estudis econòmics han proporcionat un coneixement de l'estructura sectorial a Catalunya, a partir del qual ha estat possible,d'una banda iniciar les anàlisis sectorials, i de l'altra han estat un punt de partida per a la selecció de la mostra en les enquestes postals, a la vegada que han estat un element de ponderació dels resultats.

Les enquestes postals proporcionen bàsicament un coneixement dels fluxos de diferents sectors, en totes les seves característiques fonamentals (origen, destí, quantitats, mitjà de transport, etc...), a la vegada que proporcionen un primer coneixement de l'actitud front al transport ferroviari. Cal tenir present, però, que aquestes dades no són exhaustives, i per tant allò que és fonamental és intentar detectar hàbits sectorials i qualificar-los en la mesura possible. D'aquesta manera, si en les anàlisis

apareixen dades concretes d'empreses, cal jutjar-les en tant en quant puguin ser representatives del sector, però, llevat de casos concrets, no proporcionen una quantificació de tots els fluxos del sector. Addicionalment, aquestes dades poden donar peu a l'inici d'accions comercials per part de les administracions ferroviàries.

Finalment, les enquestes en profunditat, dissenyades a partir de les anteriors, proporcionen l'element qualitatiu imprescindible per a comprendre el funcionament detectat en els punts anteriors, a la vegada que serveixen per a obtenir un coneixement més incisiu a un nivell més microeconòmic, en base a cercar empreses representatives i empreses amb una quota de mercat (en el seu sector) majoritària.

Aquestes consideracions pretenen acotar el camp de validesa dels resultats obtinguts, en la mesura en que aquests responen a comportaments sectorials majoritaris, però que no poden pretendre ser absolutament exhaustius i per tant hi ha el risc de no detectar totes les excepcions que es produeixen. D'alguna manera ha quedat ben palès en els dos processos anteriors que tot i existir certament unes pautes sectorials en el camp del transport una part dels paràmetres més importants que en determinen el seu funcionament depenen de característiques pròpies i particulars de cada empresa, que si bé admeten una certa racionalització, no sempre són accessibles. En tot cas, però, els resultats de les anàlisis sí que constitueixen una eina potent en el camp de l'avaluació de la demanda potencial de transport ferroviari i, sobretot, d'aquells paràmetres que determinen aquest potencial i dels quals en depèn la seva realització efectiva.

2. SECTOR PRIMARI - INDUSTRIES ALIMENTÀRIES

En el present capítol es recullen els aspectes més rellevants d'aquells sectors que aparentment presenten una certa potencialitat per al transport ferroviari, tant pel que fa als sectors agrícola i ramader com al d'indústries alimentàries.

L'anàlisi s'estructura en els següents capítols:

- Producció agrària, que inclou fonamentalment l'anàlisi dels fluxos de fruites, llegums i hortalisses.
- Sector ramader, centrant l'ànalisi en els fluxos de la indústria de pinsos i els de carn i llet.
- Indústries de productes alimentaris, tant de productes bàsics com de preparats elaborats.
- Begudes amb una especial atenció als vins i les cerveses.

Aquesta divisió pretén cobrir la major part de l'espectre del sector, de manera que puguin tractar-se amb una certa amplitud aquells fluxos més interessants als efectes de l'anàlisi.

2.1. PRODUCCIÓ AGRÀRIA: FRUITES, LLEGUMS I HORTALISSES

En aquest capítol s'estudien els fluxos d'aquells productes que assoleixen volums importants i són destinats directament al seu consum final. Bàsicament es consideren les fruites, les hortalisses i els llegums.

Existeixen una sèrie d'aspectes sectorials previs que constantment condicionen els tipus de fluxos que es desenvolupen i que responen a característiques generals d'aquests tipus d'explotacions d'una banda, i de la seva configuració concreta a Catalunya de l'altra. Podem remarcar els següents aspectes d'entre els més rellevants:

- Dispersió en origen de la producció agrícola, en les dues vessants, una dispersió geogràfica, però també una dispersió d'oferta donada l'estructura i grandor de les explotacions a Catalunya.

- El caràcter perible d'alguns dels productes considerats.

- El caràcter deficitari en termes generals de la producció agrícola catalana, llevat d'alguns productes concrets (fruites principalment), el que indica una certa especialització.

- La concentració urbana de Barcelona, com a centre bàsic de consum dels productes agraris. El que això representa es pot valorar coneixent les entrades a Mercabarna (quadre 2.1) que hom estima que representa, en termes generals, un 30 ó 35% del consum a Barcelona.

Quadre 2.1.

FRUITES ENTRADES AL MERCAT CENTRAL DE BARCELONA

(Tones)

Fruites	1.980	1.981
Llimones	9.537	9.764
Mandarines (incloses les clementines)	12.532	13.501
Pomes	20.433	21.061
Préssecs	17.536	20.804
Melons	18.267	18.197
Taronges	64.868	65.044
Peres	15.996	19.671
Plàtans	23.443	21.896
Raïm	13.440	13.375
Síndries	16.002	16.748
TOTAL (incloses altres varietats)	235.758	245.462

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

Quadre 2.2.

VERDURES I HORTALISSES ENTRADES AL MERCAT CENTRAL DE BARCELONA

(Tones)

Verdures i hortalisses	1.980	1.981
Carxofes	12.610	12.195
Bledes	6.603	6.447
Cebes	18.630	19.315
Cols	5.756	5.709
Col-i-flors	5.351	5.709
Mongetes tendres	16.840	15.996
Enciams	28.940	31.901
Patates	30.298	33.621
Pebrots	12.102	12.683
Tomàquets	51.298	48.983
Pastanagues (manat)	7.752	8.670
TOTAL (incloses altres varietats)	233.177	237.693

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

- El caràcter variable de les collites segons els anys, que pot arribar a produir modificacions substancials en els fluxos.

- Els trajectes curts o mitjans que generalment recorren els productes des del seu origen fins el punt de comercialització.

Es pot observar com aquests aspectes que afecten als paràmetres bàsics del transport (distància, volum, temps,...) semblen en general indicar una incidència negativa sobre el possible potencial de transport ferroviari d'aquests productes. Cal, doncs, baixar al nivell de productes concrets per tal de realitzar-ne una avaluació específica.

S'exposen a continuació els principals trets que condicionen el transport de les fruites d'una banda i de les hortalisses i llegums de l'altra. Donada l'escassa rellevància que tenen, en general, els inputs en la producció d'aquests productes, llevat dels adobs, que es consideren més endavant, s'ha decidit estudiar només llur distribució.

2.1.1. Fruites

Es centrarà l'anàlisi en les fruites fresques, i especialment en les pomes, peres i préssecs, en les que Catalunya és excedentària. Els fruits secs, tot i tenir un valor força elevat, no representen pas volums elevats, tal i com es pot observar al quadre 2.3.. La seva producció es concentra a Tarragona,

Quadre 2.3.

PRODUCCIÓ DE FRUITS SECS
(Milers de Tones)

	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Catalunya	Espanya
1980						
Ametlla	3,6	0,1	12,1	10,8	26,6	225,3
Avellana	0,7	1,2	---	25,9	27,8	29,9
1981						
Ametlla	2,5	---	23,0	16,3	41,8	309,5
Avellana	---	1,2	---	19,4	20,6	22,8

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

Les principals produccions de fruita fresca es localitzen a Catalunya a les Comarques de Lleida, i molt especialment al Segrià. Als quadres apareixen les produccions de poma, pera i préssec a Catalunya per als anys 80 i 81. Hom pot observar com, en els tres casos, representen entorn al 30% de la producció de l'Estat. Pel que fa a l'any 82, les produccions d'aquestes fruites a Lleida es presenten al quadre 2.8., especificant-ne les varietats més importants.

El destí d'aquestes produccions passa generalment per la seva concentració en diverses centrals hortofrutícoles, on es prepara i s'envasa la fruita. El préssec es comercialitza gairebé tot en l'època de la collita, mentre que la poma i la pera es destinen a una sèrie de cambres frigorífiques (amb capacitats que normalment oscil.-len entre les 3.000 i 5.000 Tn), des de les que s'expedeixen durant la resta de l'any, llevat d'una part que es destina al consum coïncidint amb la collita.

El destí d'aquestes collites és principalment tot l'Estat a diferents mercats centrals (incloent una part força important que resta a Catalunya). Una petita part (v. quadre 2.9-10) es dirigeix cap a l'exportació, normalment a mercats d'Europa Occidental (França, R.F.A. Gran Bretanya, etc...). Els transports es realitzen en camió, si bé a nivell de l'Estat s'observa la utilització del F.C. per a una petita part del transport de pomes.

L'avaluació del potencial per al transport ferroviari d'aquests fluxos és força complexa, A nivell estatal la dispersió d'orígens i de destins, així com la cadència de les trameses (unes 20.000 Tn/mes les peres, i

Quadre 2.4.

PRODUCCIÓ DE POMA DE TAULA

(Milers de tones)

	1.980	1.981
Barcelona	31,4	30,0
Girona	62,2	61,4
Lleida	257,2	325,8
Tarragona	15,3	14,5
CATALUNYA	366,1	431,7
ESPANYA	876,7	1.007,2

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

Quadre 2.5.

PRODUCCIÓ DE PERA

(Milers de tones)

	1.980	1.981
Barcelona	9,0	9,0
Girona	3,6	3,5
Lleida	128,5	196,3
Tarragona	6,6	7,0
CATALUNYA	147,7	215,8
ESPANYA	437,4	519,7

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

Quadre 2.6.

PRODUCCIÓ DE PRÉSSEC

(Milers de tones)

	1.980	1.981
Barcelona	31,6	32,0
Girona	4,2	3,9
Lleida	45,0	66.9
Tarragona	34,0	35,0
CATALUNYA	114,8	137,8
ESPANYA	386,8	440,7

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

Quadre 2.8.

PRODUCCIÓ AGRÀRIA - LLEIDA

1.982

PERES	187.500 Tn
Llimonera	91.000 Tn
Ercolini	14.000 Tn
Blanquilla	39.500 Tn
Altres	43.000 Tn
POMES	291.000 Tn
Starking	110.000 Tn
Golden	143.000 Tn
Altres	38.000 Tn
PRÉSSECS	73.000 Tn

FONT: Cambra Oficial de Comerç i Indústria de Lleida

Quadre 2.9.

EXPORTACIONS CATALANES DE PRODUCTES AGRÍCOLES

(Dades en Tn)

	1.980	1.981
Llegums, plantes,arrels i tubercles	64.349	105.502
Fruits comestibles, escorços de melons	76.151	73.515

Quadre 2.10.

% EXPORTACIÓ SOBRE LA PRODUCCIÓ DEL PRINCIPAT

	Peres	Pomes	Préssecs
1.979	6,4	1,2	0,9
1.980	16,7	3,0	1,9
1.981	10,0	2,0	0,8

FONT: Cambra Oficial de Comerç i Indústria de Lleida

Quadre 2.11.

MITJANS DE TRANSPORT A NIVELL DE L'ESTAT

Peres

	1.981 (%)	1.982 (%)
Ferrocarril	0,4	0,9
Carretera	83,2	91,1
Mar	16,7	7,8
Aeri	0,1	0,2

Pomes

Ferrocarril	18,5	15,7
Carretera	80,3	83,3
Mar	0,4	0,6
Aeri	0,8	0,4

FONT: Cambra Oficial de Comerç i Indústria de Lleida

unes 30.000 Tn/mes les pomes) fan que es presentin fluxos força desagregats (l'oferta està desagrupada, i pràcticament cada productor té els seus clients) sovint a distàncies curtes o mitjanes, el que en general conforma la necessitat d'un transport porta a porta, en quantitats discretes i poca agregació, i amb una demanda d'agilitat molt accentuada.

El potencial ferroviari resultant no s'intueix molt important, si bé al tractar-se de fluxos diferents i desagrupats caldria examinar-los molt detalladament per tal de realitzar afirmacions més categòriques.

Pel que fa a l'exportació, aquesta, com hem vist, representa quantitats força reduïdes, llevat potser del cas de les peres. Les majors distàncies i el grau superior d'agregació dels fluxos, semblen a priori jugar a favor d'un transport ferroviari, però hem de recordar que l'exportació de fruita ve condicionada en els primers dies per una sortida ràpida per a aconseguir una immediata presència en els mercats, el que sembla difícil d'aconseguir amb el ferrocarril. De tota manera, en la mesura que l'exportació, (especialment de la poma) deixi d'estar condicionada per la rapidesa i pugui ser més regular, pot augmentar la participació del FC en aquests transports, si ofereix unes bones condicions, sobretot pel que fa a la conservació durant el trajecte.

Es pot concloure, doncs, que tot i que les quantitat de transport no són gaire importants, és la manca d'agilitat del transport ferroviari que en les esmentades condicions actuals dels fluxos redueix la potencialitat dels mateixos per al transport ferroviari.

2.1.2. Hortalisses i Verdures

Tal com s'exposa al capítol 1er. aquests tipus de productes es localitzen a Catalunya al Baix Llobregat, al Maresme, al Montsià i al Baix Ebre. En aquests productes, el paper que juga Barcelona com a centre de consum és encara més preponderant. Amb una producció força diversificada (v.quadre 2.12), el destí de les produccions és Barcelona (Mercabarna, etc,...) i també altres mercats propers (L'Hospitalet, etc,...). En aquest marc, la possibilitat d'un transport ferroviari, queda força reduït a causa de les curtes distàncies de transport, les necessitats d'agilitat del mateix, i la diversificació de la producció.

Pel que fa a les exportacions, en general de poc volum, la diversitat d'orígens i destins, així com el volum de les trameses fan que el potencial de transport ferroviari sigui també reduït.

En aquests productes, el transport es realitza bàsicament, doncs, en camió.

2.1.3. Conclusions

L'anàlisi anterior mostra un potencial de transport ferroviari poc important. Tot i això, donada la molt diferent casuística dels productes examinats i la diversitat d'aquests és possible que es justifiqués algun tràfic concret. Per a detectar-lo, però, caldria realitzar una sèrie d'estudis de detall fora de l'àmbit d'aquest estudi, (p.e. per explicar les 3.000 Tn anuals de patates, que procedents de les Illes, van fins a Gran Bretanya en FFCC).

Quadre 2.12.

PRODUCCIÓ DE PATATES I HORTALISSES, 1981

	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Catalunya	Espanya
Patates	127,5	60,7	40,1	79,1	307,4	5.570,8
Tomàquets	30,6	12,1	13,6	26,6	88,3	2.073,8
Cebes	12,0	9,4	67,6	10,7	99,7	1.044,8
Alls	3,0	1,8	2,7	1,9	9,4	153,4
Faves tendres	6,0	2,1	0,9	2,2	11,2	111,4
Pèsols tendres	4,0	0,9	0,6	2,0	7,5	42,3
Mongetes tendres	9,0	3,6	2,6	7,7	22,9	221,6
Espàrrecs	0,4	---	---	---	0,4	42,8
Carxofes	8,0	0,7	0,3	23,1	32,1	245,8
Cols	30,0	9,5	7,5	13,1	60,1	462,4
Enciams	60,0	7,7	5,3	37,6	110,6	540,4
Col-i-flors	12,0	4,4	2,6	3,5	22,5	201,1
Pebrots	6,0	2,4	4,1	4,3	16,8	583,9

Font: Cambra Oficial de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

D'altra banda les dades exposades indiquen que els volums que representaria serien poc importants si els comparéssim, per exemple, amb les 700.000 Tn de cítrics que sortiren, l'any 82, des del País Valencià amb vagons de Transfesa.

Finalment, i pel que fa a productes agraris que entren a Catalunya, la diversitat de destins i les quantitats que representen no semblen oferir tampoc potencials importants, més si tenim present que sovint les distàncies de transport són curtes, i que, en general, els fluxos participen de molts dels caràcters que s'afirmen per a la producció catalana (trameses petites o mitjanes, transport porta a porta, dispersió d'orígens i destins, necessitat d'agilitat en el transport, etc...). A tall d'exemple, esmentarem el cas particular de dos dels productes amb fluxos d'entrada més importants: els cítrics (en els que la distància de transport fa poc viable el FC) i els plàtans (on bona part del transport es fa en vaixell, procedent de Canàries).

2.2. SECTOR RAMADER

El sector ramader català presenta dues característiques estructurals que són d'especial rellevància en la consideració dels fluxos que s'hi generen:

a) Hi ha un ús intensiu de pinsos compostos, en part provocat per la poca extensió de les pastures, però també pel tipus de carn que es produeix (principalment porc i aviram). Això provoca una certa independència dels recursos alimentaris locals però suposa una forta dependència dels cereals i farratges d'altres zones de l'Estat o de l'estranger.

b) Reduïda dimensió d'una bona part de les explotacions com n'és un bon exemple el cas de les explotacions de vaques lleteres (sovint el nombre de vaques per explotació és inferior a cinc).

En aquest marc, el cens de bestiar i la producció de carn a Catalunya (v.quadre 2.19-20) indiquen una preponderància a nivell quantitatiu del bestiar porcí i avícola, i una concentració geogràfica (V.Capítol 1) en la qual destaquen les comarques lleidatanes.

D'aquest sector s'estudien a continuació les característiques de tres fluxos quantitativament molt importants per a fer una prospectiva de llur potencialitat per al tràfic ferroviari. Són els pinsos (flux input principal) i la carn i la llet (outputs).

Quadre 2.13.: PRINCIPALS COMARQUES RAMADERES

	% s/ producció total de Catalunya
Segrià	8,1
Osona	7,3
Baix Camp	7,1
Noguera	5,9
Bages	5,1
Urgell	5,0
Vallès Oriental	4,8
Conca de Barberà	4,3
Alt Empordà	4,2
Gironès	4,1
TOTAL	55,9%

Font: Las grandes líneas del futuro económico de Catalunya.

2.2.1. Els pinsos

Hem vist com Catalunya té un sector ramader important, que aporta més del 60% de la producció del sector primari, i que, entre d'altres, es caracteritza per una utilització intensiva dels anomenats pinsos compostos. Aquests estan formats bàsicament per farines de cereals (blat de moro, civada, etc...), complements proteics (farina de soia, farina de carn, etc..), complements minerals (calç, fòsfor, etc...) i altres complements específics.

Aquestes dades contrasten amb el conegut dèficit en la producció de cereals catalana, dèficit que té un caràcter estructural i que, donat el consum massiu de pinsos, obliga a l'aparició d'una sèrie de fluxos quantitativament molt importants per tal de subministrar els components bàsics dels pinsos: cereals i farines. Es tracta doncs de fluxos de matèries primeres, doncs a Catalunya el sector de fabricació de pinsos és també important (s'hi concentra al voltant del 30% de la producció estatal). Sovint s'explica part del creixement del sector ramader per la mateixa potència del sector fabricant de pinsos.

Per a la correcta definició dels fluxos que genera el subsector pinsos caldrà establir:

a) Estructura del sector i localització geogràfica.
b) Origen dels inputs i mitjans de transport.
c) Distribució dels pinsos.

a) Estructura del sector i localització geogràfica

El sector productor de pinsos està fraccionat en nombroses empreses de diversa grandària que poden consumir des de 100 Tn anuals de gra fins a desenes de milers de tones.

D'altra banda existeixen diferents formes d'empresa:

- Fabricació de pinsos, cria i assistència tècnica, sovint en forma de cooperativa. Es potser la forma més comú, i pot incloure tots els serveis necessaris per al cicle del sector: des del subministre de les cries fins a l'escorxador i distribució i venda de carn, passant per l'aprovisionament de pinsos, etc...
  Exemples d'aquest tipus d'empresa són Agropecuaria Guissona, Copaga, Fabra, etc.

- Fabricació exclusiva de pinsos (Sanromà, Piensos Hens, etc...).

- Fabricació de pinsos i altres productes, com és el cas de CPC que extreu glucosa del blat de moro i també elabora pinsos.

Pel que fa a la seva localització geogràfica, el sector es situa habitualment al costat dels centres de consum. Cal, però, destacar com a notables les zones de Lleida, Reus, Tortosa, Girona, Vic, Granollers, el Penedès i el Bages.

Les enquestes que han servit de base a la informa-

mació directa sobre el sector han estat realitzades sobre diferents empreses i així recullen un ventall força ampli de les característiques anteriors.

b) Orígens dels inputs i mitjans de transport

Resulta força complex valorar en termes de volum el consum de pinsos a Catalunya, però es pot intentar estimar el volum dels fluxos de cereals que es produeixen anualment a Catalunya, la major part dels quals es destinen a la producció de pinsos.

Genèricament existeixen 4 possibles orígens per aquests inputs:

- Zones properes a les factories (Catalunya, Aragó).
- Resta de l'Estat (principalment el Sud)
- Importació (generalment des de Nord Amèrica i Sud Amèrica).
- Sud de França.

Les proporcions corresponents als diferents fluxos varien any rera any: d'una banda, factors climàtics determinen la producció estatal i, a més, d'un any a l'altre pot variar la superfície destinada a cada tipus de producte. D'altra banda, els preus, que fins ara han estat intervinguts juguen també en la composició dels tràfics, amb una evident interrelació amb el mercat internacional del gra, que normalment depèn dels mercats centrals USA. Finalment hi ha el tema de la qualitat del gra, de manera que sovint el gra estatal és de molt bona qualitat i es destina a altres usos, mentre que el d'importació generalment és més vell i de menor qualitat (i tot això amb les consegüents repercussions sobre el preu).

Pot resultar il.lustratiu en tots aquests fenòmens que l'any 80 s'exportessin des de Catalunya 6.000 Tn de cereals, i l'any 81 fossin 500.000.

Per tal de valorar el volum dels fluxos que es produeixen, podem realitzar una sèrie d'estimacions indicatives:

a) Pel que fa als cereals produits a Catalunya, el quadre 2.14 ens mostra quines foren les produccions en els anys 80 i 81.

b) Dels cereals produïts a la resta de l'Estat, una magnitut dels quals se'n ofereix en el mateix quadre anterior, una de les principals empreses majoristes que operen a Catalunya xifrava el tràfic de cereals des del Sud de l'Estat a Catalunya conjuntament amb una part provinent del Sud de França, en un volum de l'ordre de 1.000.000 de Tn/any.

c) Pel que fa als tràfics d'importació, aquests es canalitzen majoritàriament per via marítima a través dels ports de Barcelona i Tarragona. En els quadres 2.16-17 es presenten els principals tràfics enregistrats en el 82/83, el que ens permet valorar aquesta importació actualment entre 4 i 5 milions de tones anuals, una bona part de la qual resta a Catalunya.

Ens cal analitzar a continuació, amb major detall, aquests fluxos, llurs mitjans de transport i la seva potencialitat per al tràfic ferroviari. Utilitzarem la classificació per orígens per a analitzar els diferents fluxos:

Quadre 2.14. : PRODUCCIÓ DE CEREALS - ANYS 1980 I 1981 (Tn)

		Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Catalunya	Espanya
Blat	1981	38.800	22.100	133.300	19.500	208.700	3,356.100
	1980	37.600	23.300	161.600	22.700	2,452.500	6,039.200
Blat de moro	1981	14.000	30.200	144.000	6.200	194.400	2,151.200
	1980	10.900	31.200	162.000	9.700	213.800	2,313.600
Ordi	1981	78.000	42.200	193.000	40.900	354.700	4,708.500
	1980	90.900	48.700	275.000	37.000	451.800	8,705.000
Civada	1981	11.200	14.600	2.400	500	28.700	454.400
	1980	11.200	16.500	5.500	400	33.600	680.100
Sorgo	1981	1.400	21.000	10.500	700	33.600	209.500
	1980	700	23.000	12.000	300	36.800	185.800
Altres	1981	100	900	1.000	109.600	110.000	440.600
	1980	200	800	1.200	104.300	106.500	433.200

Font: COCIN - 81

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Quadre 2.15. : INPUTS D'ALGUNES DE LES EMPRESES FABRICANTS DE PINSOS (Tn)

I= Importació
EE= Espanya

		Blat de moro	Ordi	Gira-sol	Sorgo	Soia	Civada	Altres
Agropecuaria Guissona	Lleida Guissona Pallargues	78.000 (EE + I)	203.000 (EE + I)	20.000 (EE + I)	6.500 (EE + I)	50.000 (EE + I)	-	n.d.
Piensos Nens	Barcelona	24.500 (I)	-	3.000 (I)	8.000 (I)	9.500 (I)	23.500 (Aragó/Lleida)	23.300 (Catalunya)
	Reus	16.200 (I)	-	2.000 (I)	4.700 (I)	5.500 (I)	11.000 (Aragó/Lleida)	9.600 (Catalunya)
Fabra	Tortosa	100.000 (I)	-	3.050 (Tarragona)	3.335 (Tarragona/ Osca)	35.113 (I)	23.000 (Aragó/Navarra/Soria)	8.000 14.000
Copaga	Lleida	50.000 (I) 110.000 (Catalunya/Aragó)				65.000 (I)		
CIA	Vilafranca	15.000 (I)	-	1.000 (Tarragona)	3.400 (Tarragona)	7.700 (Barcelona)	6.400 (EE)	13.000 (EE)
CPC	Martorell	250.000 (I)						

Font: elaboració pròpia

SET SERVEIS DE L'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

a) Els fluxos de productes de la zona es realitzen gairebé totalment en camió. És el mitjà més adequat, doncs es tracta de fluxos amb orígens molt diversos i,en general,de distàncies molt curtes (fenomen més accentuat en empresas de tipus cooperatiu)i de volums més aviat petits. Cal incloure entre aquests fluxos una part dels provinents de la part Est d'Aragó.

b) Els tràfics de gra provinents d'arreu de l'Estat venen generalment en camió, si bé a vegades s'utilitza també el FC. En general es tracta d'ordi, sorgo, civada, blat o alfalç. Tot i que els orígens són força diversos distingirem la zona d'Aragó (Osca, Terol) i Nord (Navarra, Sòria, etc..), de la zona Sud (bàsicament Andalusia i Extremadura), amb unes distàncies de transport substancialment diferents. Aquests tràfics es caracteritzen per un origen dispers i variable (segons els anys), i també el destí està força atomitzat en el territori català, donat l'elevat nombre de fabricants de pinsos. Això fa també que els enviaments siguin de magnitud variable, amb una mitjana de volum discreta.

c) Finalment resten als tràfics d'importació, que globalment són molt importants. No tots ells,però,es destinen a pinsos ni tots es destinen a Catalunya però la major part són per a la fabricació de pinsos catalans. Principalment aquests tràfics canalitzats pels ports de Barcelona i Tarragona són de moresc i soia, productes en els que Catalunya i Espanya són clarament deficitaris (es calcula que el dèficit de moresc a l'Estat és de uns 4 milions de tones/any). També es produeixen tràfics de sorgo, civada i altres, però aquests depenen més de

l'any. Aquests tràfics són conduits per una sèrie d'empreses que actuen com a majoristes que fins i tot en fan una primera elaboració.

Al port de Barcelona destaquen Ergransa, Oesa i Cindasa. Ergransa descarregà, l'any 82, més de 2 milions de tones de gra (incloent la soia d'Oesa). Disposa al port d'unes sitges amb una capacitat total de 145.000 Tn essent una de les estacions més importants del Mediterrani. Els productes més importants que descarrega són el moresc i la soia per a Oesa (que l'any 82 representà 740.000 Tn). Llevat d'aquest darrer element, tot el gra es distribueix a Catalunya, especialment a la franja compresa entre la frontera francesa i l'equidistància Barcelona-Tarragona (per raons de competència). Més de 100 fàbriques de pinsos es subministren d'aquest gra, i d'entre elles destaquen Glucosa y Derivados (CPC) de Martorell, Piensos Hens a la Zona Franca i Picosa a Manresa i Vic. La majoria dels tràfics terrestres es fan en camió. Oesa (empresa de l'INI) i Cindasa disposen al port de Barcelona de sengles plantes molturadores de soia. Ambdues reben la soia i n'extreuen farina (80%), oli (18%) i altres subproductes. La major part de la farina es distribueix a Catalunya (70-80%) principalment a la província de Barcelona per a la fabricació de pinsos, la resta es reexporta per via marítima. L'oli és majoritàriament reexportat per via marítima i la resta es distribueix també per Catalunya. Oesa va descarregar, l'any 82, 740.000 Tn i Cindasa 500.000 Tn. La major part dels tràfics terrestres de farina es realitzen per carretera, llevat d'una petita part del outputs d'Oesa que es fa per FC. L'any 83 695.000 Tn de soia i 329.000 Tn de farina i pellets, i Cindasa 450.000 Tn.

Quadre 2.16.: ENTRADES DE GRA ALS PORTS DE BARCELONA I TARRAGONA

	Tarragona	Barcelona	
	1983	1982	1983
Blat de moro	1,254.000	953.000	821.000
Faves de soia	230.000	1,281.000	1,132.000
Farina	197.000	220.000	n.d.
Sorgo	199.000	277.000	n.d.
Civada	375.000	n.d.	n.d.
Blat	47.000	-	-
TOTAL	2,302.000	2,533.000	1,953.000

Quadre 2.17.: SORTIDES DE FARINA I GRA

	Tarragona	Barcelona	
	1983	1982	1983
Farina de soia	6.000	265.000	375.000
Pinsos	0,4	97.000	n.d.
Farines i farines per a pinsos	21.000	33.000	n.d.

Font: Memòries P.A.B. i Port de Tarragona

Tant Ergransa com Oesa disposen de vies de FC, i Cindasa té el seu apartador en tràmit.

Pel que fa a Tarragona, hi destaquen les instal.lacions de Cindasa, empresa que rep unes 700.000 Tn anuals de cereals i 200.000 de soia (que segueix el mateix tractament que a Barcelona). La distribució dels cereals i les farines abarca principalment Tarragona, Reus, Tortosa, Lleida i part d'Aragó, i entre els seus clients destaquen Fabra (Tortosa), Agropecuaria Guissona (Lleida), Copaga (Lleida), etc..

Cindasa disposa també a Reus d'una planta molturadora de pipes de girasol que s'aprovisiona principalment de Sevilla, Albacete i Badajoz, realitzant el transport en camió (agrupament) - tren i amb un volum d'unes 40.000 Tn anuals.

Cindasa, com a majorista de gra, disposa de 160 tolves pròpies d'eixos intercanviables de 54 a 57 Tn i a nivell de l'Estat té una participació del 24%.

En aquest marc complex i variable geogràficament i temporal, es desenvolupen els tràfics de gra, on la participació del tràfic per carretera és majoritària. L'any 82 entraren a Catalunya 113.000 Tn de cereals en FC (destinats principalment a la província de Tarragona, i provinents d'Aragó, Castella i Extremadura majoritàriament) i en sortiren 114.000 Tn, de les quals 100.000 de Tarragona (importacions per via marítima i destinades principalment a Aragó). El tràfic intern fou de 165.000 Tn, destacant les sortides del port de Tarragona, 98.000 Tn cap

a Lleida (Copaga, Porta Labata, Agropecuaria Guissona) i 35.000 cap a Tortosa (Fabra). Per aquests transports s'utilitzen vagons de companyies privades (Cindasa, Metransa,...) o de la pròpia Renfe. Aquestes xifres indiquen una reduïda participació en els tràfics totals. L'anàlisi que a continuació es presenta intenta valorar quin és el potencial de transport ferroviari en els fluxos que genera la fabricació de pinsos.

El requisit fonamental de transport de tots aquets cereals i oleaginoses és el preu, doncs es tracta de productes de molt baix valor unitari, en els que la repercussió del transport pot ser important, fins al punt que es pot donar el cas que en l'elecció d'un o altre proveïdor el cost (i el mitjà) de transport en sigui el factor clau. D'altra banda, i pel que fa al termini de transport, diferents empreses tenen diferents polítiques de stocks que fan que aquest sigui d'importància variable.

En primer lloc, i pel que fa als productes de la zona de les factories de pinso, resulta evident que el mitjà de transport més adequat és el camió, els orígens són dispersos, les distàncies de transport curtes i volums de càrrega, per a cada flux, són petits.

En segon lloc, els productes provinents d'arreu de l'Estat tenen també els orígens dispersos, però normalment ja se'n fa un primer agrupament. Les distàncies de transport poden ser importants (sobre tot si venen d'Extremadura o Andalusia) i els volums dels fluxos són variables. Apareix una certa potencialitat de tràfic

ferroviari, però una sèrie de consideracions addicionals limiten forçosament aquest potencial:

- La variació d'un any a l'altre dels orígens.
- La importancia de tenir un apartador en destí: el cost de dos trencaments de càrrega i les mesures derivades fan perdre molta competitivitat al sistema.
- Els terminis de transport: algunes empreses han realitzat proves, i els terminis de transport (de l'ordre de les 3 setmanes) els han fet refusar el sistema.
- Els volums de transport tan sols són importants per a algunes de les empreses.

Sembla deduir-se d'aquests fets que en aquests fluxos existeix una competència entre els 2 modes de transport (FC - Carretera), de manera que, en cada cas concret,en funció de condicionants particulars, s'opta per un o altre sistema amb un enorme avantatge per la carretera. Accions comercials per part de Renfe (sobretot en terminis i preus) podrien augmentar la participació del FC en aquest tràfic.

Una alternativa per aquest tràfic seria la de disposar uns centres de distribució als nuclis amb implantació forta de fabricants de pinsos, amb el que s'aconseguiria agrupar fluxos en FC, obtenint volums importants i,per tant,preus més barats que podrien justificar trencaments de càrrega. Es tracta però d'accions pròpies de majoristes de gra, i tot i que algun d'ells (Cindasa) hi està interessat, no hi ha cap indici d'una pròxima realització.

Finalment, i pel que fa als tràfics generats a partir dels ports de Barcelona i Tarragona, i prenent com a zona de distribució Catalunya i part d'Aragó, presenten la variant d'oferir un punt d'origen fix . En aquest cas podrà tenir sentit pensar en un transport ferroviari quan la distància sigui important i el volum de transport també. Una part important dels fluxos de gra i farina de soia es queda en zones properes als ports i es podria pensar en transports massius a les empreses amb apartador, però la competència de la carretera difícilment pot ser contrarrestada pel FC. Una bona mostra n'és el cas de CPC (abans GLUDE) de Martorell, que rebent 250.000 Tn anuals de blat de moro, principalment pel port de Barcelona i també pel de Tarragona, realitza el transport per carretera. Antigament utilitzava el ferrocarril, però actualment resulta que el preu per carretera és inferior a l'oferta ferroviària actual. A més, el transport per FC li implicava tenir personal a l'apartador per a la descàrrega, no essent aquest el cas dels camions.

D'aquesta manera el potencial queda centrat en les zones de Tortosa, Aragó, Lleida i Girona, i principalment per a empreses que disposin d'apartador i moguin volums importants. Una part d'aquest potencial es realitza ja, però existeixen alguns condicionants que impedeixen la seva plena realització. Es tracta de condicionants particulars: així en el cas de Fabra (Tortosa), l'apartador és petit, de manera que tan sols 35.000 TN de gra es transporten des de Tarragona per FC, quan el tràfic total és de quasi 100.000 Tn, i en el cas d'Agropecuaria Guissona, la inseguretat dels terminis de transport en una empresa que treballa amb reduïts volums

de stocks impedeixen que es realitzi un potencial anual de Tarragona a Lleida d'uns 150.000 - 180.000 Tn. Es tracta d'aspectes particulars que poden en alguns casos ser solucionats amb accions concretes. Cal comentar, però, que en aquests casos el transport de farina de soia per FC presenta a vegades certes dificultats, donat que s'"acolmata", i això en dificulta la descàrrega, de manera que pot perdre la seva competitivitat. Finalment, algunes empreses remarquen que un transport ferroviari en contenidor podria, en el cas de la farina de soia, tenir un cert potencial ferroviari al facilitar el canvi modal.

Podem resumir, doncs, l'apreciació d'aquests fluxos especificant l'existència d'un potencial de tràfic per al gra provinent de la resta de l'Estat i per al gra descarregat als ports. Són potencials que si bé no afecten al total dels fluxos sinó només a una part força concreta en alguns casos poden augmentar sensiblement la participació del FC, en base a una millora de l'oferta (seguretat, terminis de lliurament, etc...), recolzant-se en el fet que el cost de transport és trascendental per a aquests productes i aprofitant els apartadors existents.

De cara al futur, no s'esperen variacions en els fluxos generats pel sector, llevat que, amb la pujada contínua del dòlar, és possible que les indústries intentin incrementar el consum de productes estatals (que a més són de major qualitat). Havent-hi però, un dèficit estructural acusat, seguiran existint importants necessitats d'importació. La dinàmica pròpia del sector, amb canvis cada any degut als factors climàtics, econòmics, etc... s'ha de mantenir. Pel que fa a l'entrada a la CEE, aquesta pot originar 2 nous fluxos: -importació de gra des del Sud de França, i exportació de farina de soia. En ambdós casos, el FC podria tenir-hi una certa participació.

c) Distribució dels pinsos

Els pinsos, producte de baix valor unitari, es distribueixen principalment a Catalunya, i a regions properes (Aragó, zona de Castellò, etc...). El cost de transport i la seva repercussió sobre el preu del producte fan difícil pensar en distribucions a més llarga distància.

Genèricament es produeixen tres tipus de fluxos en la distribució dels pinsos:

1) Autoconsum, en aquelles empreses de ramaderia industrial i pinsos, integrades; són fluxos interns i poden representar un percentatge important de la producció total.

2) Distribució a les granges, normalment en camió. Es tracta d'associats en el cas de cooperatives o simples clients si és una fàbrica de pinsos normal.

3) Enviaments a centres distribuidors locals, que a la vegada s'encarreguen de la venda al detall per als petits clients.

Per als fluxos externs, els requisits fonamentals de transport són la flexibilitat i la rapidesa, bàsics per a un transport de curtes distàncies i porta a porta, amb gran nombre de destins atomitzats en zones d'extensió relativament petita. El més lògic, ateses aquestes característiques, és d'utilitzar el camió com a mitjà de transport, i no s'albiren en aquest sentit perspectives de transport ferroviari.

Quadre 2.18. : DISTRIBUCIÓ DE PINSOS

CPC (Martorell)		50.000 Tn	Catalunya
		30.000 Tn	França
Agropecuaria Guissona (Lleida, Guissona)		43.000 Tn	Catalunya i zones properes (Aragó, Castelló...)
Piensos Hens	Barcelona	117.000 Tn	Províncies de Barcelona i Girona
	Reus	62.000 Tn	" de Tarragona, Lleida i Castelló
Industrias Fabra (Tortosa)		66.000 Tn + Autoconsum	Catalunya, Aragó i Llevant
Copaga (Lleida)		225.000 Tn	Lleida i Osca
CIA (Vilafranca del Penedès)		15.000 Tn	Llevant
		36.000 Tn	Catalunya
Piensos Sanromà		22.000 Tn	Lleida i Barcelona
		10.000 Tn	Castelló
		1.000 Tn	Terol

Font: elaboració pròpia en base a les enquestes

Cal dir que, com a cas excepcional, CPC exporta 30.000 Tn de pinsos des de Martorell al Sud de França. Es tracta, però, d'un transport motivat per l'estructura multinacional d'aquesta empresa, doncs també té factories a França, però més allunyades del Sud que la de Martorell. Es realitza en camió, doncs és el client qui escull el mitjà. Pot ser, però, que una part d'aquest tràfic específic pogués realitzar-se en FC.

En general, però, donat el caràcter de distribució a clients dels fluxos de pinsos, el potencial global per al transport ferroviari és molt baix o nul, llevat d'excepcions molt localitzades.

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

2.2.2. Carn

A Catalunya, i com a conseqüència de la fortalesa relativa del sector ramader, existeix una important quantitat de producció de carn, especialment de les espècies porquines i d'aviram, subsectors en què Catalunya arriba a representar el 30% del total estatal. Tal com es pot veure al Quadre 2.22, el total de bestiar sacrificat representà, l'any 1982, 884.670 Tn, destacant el porcí (48,9%) i l'aviram (37,8%).

Hom pot distingir tres tipus d'escorxadors per al sacrifici del bestiar:

a) Escorxadors municipals, de dimensió mitjana o reduIda (llevat del cas de Mercabarna) i que normalment destinen el bestiar sacrificat als mercats adjacents. Al Quadre 2.2 es presenten dades de l'any 81 referents als sacrificis efectuats en alguns escorxadors municipals.

b) Escorxadors industrials, normalment especialitzats en el sacrifici de bestiar porquí o aviram. Habitualment mouen un elevat volum de bestiar i realitzen el sacrifici a escala industrial. Tenen una zona d'influència més gran. N'és un exemple, a Lleida, MILSA que mou 38.000 Tn d'aviram l'any, procedents de Lleida, Tarragona i Saragossa, i el distribueix a Madrid-Centre 12.000 Tones), Nord (5.000 Tones), Catalunya (6.000 Tones) i Andalusia-Llevant (7.000 Tones).

c) Escorxadors d'empreses ramaderes integrades, que també treballen a gran escala. En són exemples Fabra, Agropecuaria Guissona (que sacrificà, l'any 1983, 15,5 milions de pollastres i 420.000 porcs entre d'altres) i Copaga (que sacrifica pollastre per 28.800 Tn i porc per 22.000 Tn). Aquestes empreses normalment s'ocupen de la comercialització dels productes que, en el cas de l'aviram i el porcí, sol abarcar tot l'Estat, mentre que el bestiar procedeix de la zona d'influència de l'empresa.

Quadre 2.19.: CENS DE BESTIAR (1981)

	Porquí	%	Boví	%	Oví	%
Barcelona	737.170	26,5	108.647	32,5	125.765	17,2
Girona	397.029	14,3	128.294	38,4	130.814	17,9
Lleida	1,144.011	41,2	89.948	26,9	402.510	55,2
Tarragona	498.752	18,0	7.479	2,2	70.308	9,7
CATALUNYA	2,776.962	100%	334.368	100%	729.397	100%

Font: COCIN - B

Quadre 2.20.: PRODUCCIÓ DE CARN A CATALUNYA (Tn)

	1981	1982
Vacú	60.900	62.000
Oví	27.000	29.800
Porquí	347.000	432.800
Avícola	338.000	334.700
Altres	30.400	30.300
TOTAL Catalunya	804.000	884.600
TOTAL Espanya	2,661.000	2,667.700

Font: COCIN - B

Quadre 2.21.: ESCORXADORS MUNICIPALS (1981)

	Boví	Oví-Cabrum	Porcí	Equí
Begur	29 Tn	7 Tn	—	—
Calonge	55 Tn	21 Tn	—	—
La Bisbal	96 Tn	64 Tn	19 Tn	—
Palafrugell	136 Tn	63 Tn	92 Tn	—
Palamós	139 Tn	42 Tn	32 Tn	—
Reus	—	643 Tn	676 Tn	88 Tn
St. Feliu de Guíxols	154 Tn	91 Tn	—	—
Tarragona	412 Tn	255 Tn	95 Tn	163 Tn
Terrassa	966 Tn	757 Tn	676 Tn	31 Tn
Valls	217 Tn	163 Tn	422 Tn	11 Tn
MERCABARNA	13.436 Tn	6.426 Tn	2.865 Tn	105 Tn

Font: COCIN

Quadre 2.22. : SACRIFICI DE BESTIAR A CATALUNYA (1982)
(Tn)

Boví		62.000
Consum directe	53.020	
Consum industrial	9.080	
Oví		24.830
Caprí		1.380
Porcí		432.840
Consum directe	234.200	
Consum industrial	198.640	
Equí		2.280
Aus		334.780
Conills		26.560
TOTAL		884.670 Tn

Font: Boletín de Estadística y Coyuntura - COCINB

En aquest marc, ens cal distingir dos tipus de transport (recollida i distribució) que actualment es realitzen íntegrament en camions i que, com veurem a continuació, ofereixen poc potencial ferroviari.

Pel que fa al tràfic d'aprovisionament (transport d'animals vius) es tracta en general de transports de curta distància i amb orígens diversos, fets que el fan poc apropiat per al ferrocarril, però la mateixa naturalesa del producte el fa difícilment viable, ja que el transport d'animals vius ha de ser ràpid i puntual, amb pràcticament cap possibilitat de "stockatge" en destí. Tots aquests condicionants fan que majoritàriament sigui un transport a realitzar per carretera.

Quant a la distribució de la carn fresca, els requisits que determinen el seu transport són la puntualitat (ha de trobar-se a primera hora al mercat), la rapidesa (és una mercaderia perible), la flexibilitat (ja que hi ha força punts de destí i un mateix enviament pot anar a diferents punts de destí) i la fiabilitat. Segons el tipus de carn, la distribució abarca a Catalunya i/o la resta de l'Estat (aviram i porcí), però,en tot cas,la concurrència dels requisits anteriorment esmentats fan que aquest transport es realitzi per carretera en camions frigorífics que surten a diari vers els diferents destins per estar l'endemà com a molt tard (en el cas de distàncies llargues) a peu de mercat. Tots aquests elements fan que aquest tràfic difícilment ofereixi un potencial ferroviari.

2.2.3. Llet

Els mateixos condicionants estructurals de la ramaderia a Catalunya (reduïda dimensió d'algunes explotacions, escassetat de prats i pastures,...) fan que la producció de llet sigui baixa i poc competitiva, sobretot respecte als països de la CEE.

N'és un clar exponent la comparació de la producció de llet a Catalunya amb la de la resta de l'Estat. Veiem al Quadre 2.24 com la producció a Catalunya l'any 76 tan sols va representar el 7,1% del total espanyol. Així mateix és significatiu el fet que, mentre a l'Estat el consum a les pròpies exportacions significa el 26,9% de la producció, a Catalunya el percentatge és tan sols del 14,6%, el que assenyala una diferent orientació de les explotacions.

Finalment, i pel que fa a aquesta visió global del sector, remarcar que les principals comarques productores de llet es troben a les províncies de Barcelona i Girona (v.Quadre 2.23), amb una notable concentració a Osona, el Gironès i l'Alt Empordà.

a) Estructura del sector

Per a l'anàlisi que ens ocupa, deixarem de banda la llet consumida a les explotacions, ja que en principi no requereix cap transport important i ens centrarem en la comercialització de la llet, i més concretament en aquelles empreses que s'ocupen de la manipulació, elaboració i distribució de la llet i productes derivats.

Aquestes empreses poden presentar 3 tipus d'estructura:

(a) Empreses d'àmbit estatal, centralitzades en una sola factoria i amb diversos magatzems de distribució regional (v.g.Pascual, Puleva, Central Lechera Asturiana...)

(b) Empreses d'àmbit estatal, amb diverses factories situades prop dels indrets de producció, i amb una distribució regional (v.g. La Lactaria Española , CLESA, Danone,...)

(c) Empreses d'àmbit regional (v.g. Granja Castelló, etc...)

Aquestes empreses, en funció del tipus d'estructura, generen uns fluxos característics. En aquest sentit podem reduir els tres tipus a 2, assimilant el tipus (c) al tipus (b).

L'input principal per a aquestes empreses és la llet crua, que subministren les granges i que, donada l'estructura actual, es tradueix en molts punts de recollida, variables i en general de poca quantitat. Aquest fenomen és més accentuat a Galícia i Astúries, mentre que a Catalunya les explotacions tenen ja un major sentit industrial, almenys en termes relatius.

Pel que fa als outputs, distribució de llet i productes lactis , els clients principals són els majoristes alimentaris, minoristes i canals paral.lels

Quadre 2.23.

PRINCIPALS COMARQUES PRODUCTORES DE LLET (1976)

Osona	13,7%
Gironès	11,4%
Alt Empordà	10,7%
Vallès Oriental	6,9%
Alt Urgell	5,9%
Selva	5,6%
Garrotxa	5,3%
Baix Empordà	5,3%

FONT: GRANDES LINEAS DEL FUTURO ECONOMICO DE CATALUNYA

Quadre 2.24.

PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ DE LA LLET ANY 1976

(Milers de litres)

	Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Catalunya	Espanya
LLET DE VACA						
Producció.....	122.934	150.121	96.627	11.961	381.643	5.344.898
Consumida en les explotacions..	20.899	19.554	14.838	8.240	55.697	1.439.098
- Cria i recria.....	11.062	11.964	7.497	7.341	30.030	553.551
- Consum directe humà.....	9.837	7.497	7.341	899	25.574	694.012
- Mantega.....	0	54	0	0	54	53.104
- Formatge.....	0	39	0	0	39	138.431
Comercialitzada.....	102.035	130.567	83.033	10.305	325.946	3.983.800
- Consum directe humà.....	80.022	108.134	26.706	10.025	224.887	2.953.064
- Mantega.....	1.963	4.244	14.016	--	20.223	137.781
- Formatge.....	3.072	6.693	23.713	--	33.478	462.790
- Llet condensada.....	977	7.898	18.598	--	27.473	240.068
- Llet en pols.....	3.979	140	--	--	4.119	103.196
- Altres productes.....	12.022	3.458	--	280	15.766	86.901

FONT: Ministeri d'Agricultura

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

b) Fluxos que es generen i mitjans de transport utilitzats

El primer flux important que es genera és el de la llet crua. Ja s'ha comentat que l'origen d'aquests fluxos són les granges, i per tant configuren una sèrie de punts atomitzats amb quantitats lliurades relativament petites. Si considerem a més que les factories solen estar prop de les explotacions en bona part degut al caràcter perible de la llet crua (ja que té una vida d'unes 48 hores), obtenim una sèrie d'un gran nombre de fluxos de petita magnitut i curta distància que es realitzen en camió.

Cal entendre aquests fluxos com aquells que nodreixen directament les factories centrals (a les empreses d'estructura centralitzada), o al conjunt de factories (en empreses regionalitzades), ja que no s'han de confondre amb els transports de llet que es realitzen entre central i magatzems regionals o entre factories. Aquests fluxos, en el primer cas, són conseqüència lògica de l'estructura de l'empresa, i en el segon resulten dels desequilibris territorials de producció i consum de llet (en el cas de Catalunya, això es tradueix en un flux net d'entrada de llet). Es tracta de fluxos relativament importants i que es realitzen en general entre 2 punts fixos i a distàncies variables. Exemples de trameses interessants són les 24.000 Tn/any de León a Barcelona (ATO), les 4.000 Tn de Siero a Barcelona (Central Lechera Asturiana) o els tràfics de Santander o Huesca a les factories de RAM a Catalunya. Aquest tràfic es realitza majoritàriament per carretera, si bé en alguns casos s'utilitza el ferrocarril mitjançant contenidors.

En els capítols dels outputs, principalment llet, i també diferents productes lactis , les sortides de les factories o magatzems es destinen a la seva distribució als canals, majoristes o minoristes. Algunes de les empreses tenen a les grans ciutats una xarxa pròpia de distribució i també alguns clients importants retiren la mercaderia. Aquests transports són quasi diaris, sovint porta a porta i amb una notable atomització. Les distàncies són variables, en funció del grau de regionalització de l'empresa, però com a molt abarquen tot el Principat o la zona de Llevant de l'Estat. Es realitzen en general, aquests tràfics, en camió.

c) Possibilitats de futur

Pel que fa als primers inputs, la llet crua, tot i que poden assolir volums importants (per exemple, la S.C.Lletera del Cadí recull de l'Alt Urgell i la Cerdanya 40.000 Tn anuals), l'atomització d'orígens, el caràcter perible de la mercaderia, les distàncies de transport i la magnitut dels lliuraments fan que el mitjà més adequat de transport sigui el camió.

És en els transports entre factories o de central a magatzems regionals on existeix un cert potencial ferroviari, en part traduït en tràfics realitzats (fluxos des d'Astúries (Central Lechera Asturiana) i des de León (ATO)). En efecte, uns volums relativament importants entre dos punts fixos, que en alguns casos estan a distàncies importants, semblen poder ser captats per l'oferta ferroviària. La modalitat a utilitzar seria el contenidor. Hi ha però, tres aspectes que limiten aquest tràfic:

(a) La necessitat de trencament de càrrega
(b) L'aspecte tarifari
(c) El fet de que es tracta d'un producte de vida limitada i de força valor unitari (el que es tradueix en una necessitat de transport ràpid)

Aquests fets fan que en aquests fluxos hi hagi una competència directa camió/ferrocarril, i que en molts casos aspectes propis de cada empresa siguin els que determinen l'elecció d'un mode o altre, de manera que el potencial és força moderat i no necessàriament realitzable.

Finalment, i pel que fa a la distribució dels productes, el seu caràcter regional, el fet que sovint es tracti d'una distribució porta a porta i la necessitat d'un transport ràpid el fan en general poc apte per a transports ferroviaris. Poden haver-hi excepcions (com és el cas del subministrament a grans ciutats des de centres relativament allunyats, per exemple de Grañen (Huesca), a Barcelona (RAM), però caldria una diferència de cost molt notable per a compensar el canvi d'un element flexible i manejable (el camió) per la rigidesa ferroviària. A més, àdhuc en aquest cas, caldria resoldre els problemes de la difícil paletització de la llet envasada i del poc aprofitament dels contenidors a l'ésser l'alçada d'apilament de la llet envasada limitada.

Resta tan sols comentar que l'entrada d'Espanya a la CEE pot provocar l'entrada de llet envasada a Catalunya, ja que la CEE és excedentària en llet i en alguns països está primada per l'Estat, obtenint-se així

una elevada competitivitat. Això provocaria una diferent repartició del mercat català que podria afectar els fluxos provinents de la resta d'Estat. De tota manera, les condicions que es pactin per l'entrada a la CEE i l'actitud del govern front al sector seran en tot cas els determinants, poc previsibles, de la nova situació que es crei.

2.3. INDÚSTRIES DE PRODUCTES ALIMENTARIS

L'acusada heterogeneitat d'aquest sector dificulta considerablement l'intent de generalitzar un comportament comú de les empreses front al transport de gran nombre de fluxos diversos. Això ha obligat a un procés de tipus inductiu, variant en certa manera l'esquema bàsic que s'utilitza com a fil conductor d'altres análisis sectorials.

Pel al desenvolupament d'aquest capítol realitzarem un breu recull dels trets del sector i la seva localització, i s'exposaran els aspectes més interessants del transport dels fluxos associats, atenent a la seva potencialitat ferroviària, en base a una divisió primària d'aquestes indústries en 2 grans subsectors:

(a) Aquelles indústries que manipulen matèries primeres o semielaborades en quantitats importants, i en general són preveïdores d'altres indústries d'alimentació. Un dels trets comuns que tenen en general és que una part dels seus fluxos es poden considerar granels.

(b) Indústries que reben una part dels outputs de les anteriors i que generen productes destinats al seu consum final.

Aquests 2 subsectors, que no són sempre excloents permetran estructurar les anàlisis homogeneitzant els tipus de flux considerats. Així, entre les primeres es poden considerar les indústries del sucre, de la sal, de l'oli, del llevat, dels cereals, etc..., i entre les

segones, les panificadores, les del cafè soluble, de les pastes, etc... com a exemples característics de cada grup.

2.3.1. Estructura i localització del sector

La heterogeneïtat que manifesta aquest sector en els seus diferents aspectes funcionals, també apareix si hom considera la seva localització geogràfica. En efecte, tan sols una comarca, el Barcelonès, té més del 10% de la població ocupada, mentre que el Baix Llobregat i el Vallès Oriental estan entre el 5 i el 10%. La resta es distribueix per diferents comarques d'una manera molt repartida, bàsicament a les comarques de les províncies de Barcelona i Girona, però també a 2 o 3 comarques que voregen la ciutat de Tarragona i a la ciutat de Lleida. Cal remarcar que en funció de les inversions realitzades els darrers anys, sembla detectar-se una tendència a localitzar les empreses fora de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Pel que fa a l'estructura pròpia de les empreses, hom pot diferenciar diversos tipus pel que fa a la seva localització: des de les empreses que tenen una sola factoria a l'Estat i una sèrie de centres de distribució regional, fins a les empreses que disposen de diferents factories arreu de l'Estat, cadascuna amb la seva regió d'influència. El cas d'empreses amb diferents factories a diferents indrets, però amb una especialització de producte cadascuna, pot assimilar-se al primer tipus, mentre que les empreses d'àmbit regional responen al segon. D'entre els diferents factors que determinen l'estructura de les empreses són importants la disponibili-

tat i localització de les matèries primeres i dels centres de consum, el valor de les mercaderies i el tipus de consum que se'n realitza, tots ells amb una repercussió evident sobre els fluxos que es generen i el mitjà que utilitzen.

2.3.2. Indústries manipuladores de màteries primeres

Considerem en aquest grup totes aquelles empreses que mouen volums importants de productes destinats a indústries alimentàries o al consum final i que sovint poden ésser considerats com a granels, com és el cas de la sal, l'oli, el blat, les farines, el sucre, etc...

Essent Catalunya un país amb una certa escassetat general en recursos naturals i agrícoles, una indústria de tipus transformador com és el cas de l'alimentària genera uns fluxos primaris que podem classificar, pel que fa als inputs , en:

1. Fluxos provinents d'arreu de l'Estat o àdhuc d'Europa, que subministren de matèries primeres al sector.
2. Fluxos anàlegs als anteriors, procedents d'ultramar
3. Fluxos interns a Catalunya

Les mercaderies que composen aquests fluxos poden tenir tres tipus de destinació: ser distribuïdes sense cap mena de manipulació, ser objecte d'una primera manipulació o bé ser ja completament elaborades per tal de distribuir-les per al consum final. D'aquest darrer cas ens n'ocuparem en l'apartat següent.

Pel que fa al primer tipus de fluxos, existeix a priori un cert potencial de tràfic ferroviari , donat que participen de certs caràcters com els de volum important i distàncies mitjanes o llargues. Cal però baixar a nivells més concrets per tal de veure si el tipus de mercaderia i la proximitat de la xarxa els fan realment captables. Cal pensar, però, que en general, aquests tràfics han de ser canalitzats per apartador. Diversos exemples ens poden apropar més a la realitat d'aquest tràfic:

- El transport de blat des de la resta de l'Estat (principalment Andalusia, Castella, Aragó, etc..) per a la producció de farines (sovint com a primer pas de l'elaboració de productes alimentaris) o per a la producció de pastes és un tràfic amb un interessant potencial ferroviari. Així, algunes empreses que disposen d'apartador realitzen aquest potencial (Farinera Morató, Pastas Gallo...) en el que el ferrocarril, complint diversos requisits de transport, aporta bàsicament una notable economia en el cost del transport. Així mateix es detecta un cert tràfic ferroviari de farines elaborades a Aragó amb destí a Catalunya

- El transport de sucre és força interessant, donat que a Catalunya no se'n produeix gens, el que proporciona un flux net d'entrades de sucre, a granel, en sacs o en bosses, provinents del Sud (Andalusia) i Castella, de manera que a Catalunya es limiten en alguns casos a envasar-lo. Aquests transports es realitzen en alguns casos en ferrocarril (CIA de Vilafranca 44.000 Tn anuals, Sdad. General Azucarera de Barcelona, 10.000 Tn Anuals) quan es transporta en sacs o a granel.

- Existeixen també transports de sal cap a Catalunya, provinents d'Alacant, Múrcia, etc... al Sud, i Navarra i Santander al Nord. Quan es tracta de sal a granels s'utilitza el vaixell (per a quantitats importants, com per exemple Sal Costa que duu unes 27.000 Tn/any) en el primer cas. Si la sal és manufacturada, s'utilitza el camió (Sal Costa en duu 25.000 Tn).

Existeixen tràfics (v.g. CINDASA duu en ferrocarril girasol per a extreuren'n oli, tràfics d'oli del Sud, etc...) que participen de característiques similar, i per tant amb un cert potencial de fluxos de volum mitjà que podrien realitzar-se en ferrocarril. Aquest potencial ve molt determinat per l'existència d'infraestructures ferroviàries i per la possibilitat d'utilitzar aparatadors. Quan la distància és suficient, i sempre que les mercaderies tinguin un caràcter graneler o com a mínim paletitzable, el ferrocarril pot ser un mitjà força competitiu. Ara bé, aquests fluxos tenen un caracter variable, donat que sovint depenen de les produccions agrícoles i de llur distribució. Un exemple ben característic n'és el blat, que ha tingut fins ara un mercat força intenvingut. Ara bé, en aquest cas, la seva desregulació pot provocar un canvi en els fluxos, ja que, al poder jugar amb un preu lliure del blat, que incorporarà el cost de transport, es pot produïr un increment en el transport ferroviari (al cercar blat més barat més lluny, jugant amb el cost del transport).

També alguns d'aquests fluxos poden variar amb l'entrada a la CEE. Si seguim amb el cas del blat, els

importants excedents francesos poden entrar a Catalunya. En aquest cas, el diferent ample de via pot suposar un handicap per a un hipotètic transport ferroviari.

Globalment, doncs, podem apreciar un potencial ferroviari, en part realitzat, en aquest tipus de fluxos.

Els outputs d'aquestes empreses solen ser d'àmbit català, amb distàncies curtes, destins atomitzats i trameses de volum petit, amb el que el transport ferroviari es presenta en general poc adient.

Pel que fa als fluxos procedents d'ultramar, al quadre 2.25 es reflecteixen els grans fluxos de productes alimentaris als principals ports de Catalunya, on s'aprecia immediatament la major importància del port de Barcelona, en consonància amb la localització del sector a Catalunya. Normalment són fluxos que recorren curtes distàncies terrestres fins al primer destí, i utilitzen el camió com a mitjà principal de transport. Aquest és el cas del cafè (del total descarregat, 24.000 Tn per a la Factoria de Nescafè a Girona), de la sal (ja comentada anteriorment) etc... És interessant també fer esment del tràfic de blat de moro del port de Barcelona a la factoria de CPC a Martorell, 250.000 Tn anuals, que s'ha comentat anteriorment, i una part important del qual es destina a la producció de glucosa i fècula.

És també un cas especial l'oli de soia que resulta de la molturació de faves de soia per CINDASA i OESA als ports de Barcelona i Tarragona. Si bé una gran part de l'oli es destina a l'exportació, CINDASA distribueix des de Tarragona 25.000 Tn arreu de l'Estat, i OESA 15.000 Tn des de Barcelona. Tot i que en algun cas s'ha utilitzat

Quadre 2.25.

FLUXOS DE PRODUCTES ALIMENTARIS ALS PORTS DE CATALUNYA

PORT DE BARCELONA 1982

	CARREGADES	DESCARREGADES
FRUITES, HORTALISSES, LLEGUMS	37.711	104.278
SAL	1.012	39.360
CONSERVES	23.211	18.291
TABAC, CAFÈ, CACAO	17.217	83.102
OLIS I GREIX	21.291	70.471
ALTRES PRODUCTES ALIMENTARIS	137.807	56.342

FONT: Memòria PAB 1982

PORT DE TARRAGONA 1983

FRUITES, HORTALISSES, LLEGUMS	651	193
FRUITS SECS	457	414
CAFÈ I CACAO	19	23.980
OUS	8.761	108
ALTRES PRODUCTES ALIMENTARIS	4.674	4.475

FONT: Memòria del Port de Tarragona 1983

NOTA: No s'hi inclouen els cereals, la soia ni les seves farines, donat que majorment es destinen a l'elaboració de pinsos.

el FFCC (en el cas d'OESA), la magnitud dels tràfics i la seva dispersió fan que el seu potencial no sigui important.

En general s'observa que els volums que es descarreguen als ports, tenint present que cada producte es reparteix entre diferents empreses, no resulten molt importants. Si afegim a això unes distàncies terrestres poc importants, en resulta un minso potencial ferroviari, més si tenim en compte les polítiques de stocks reduïts (sovint imposades per condicionants propis del sector) i el sobrecost que representaria el quasi sempre obligat trencament de càrrega.

Aquests productes són generalment distribuïts en camions (amb o sense manipulació per part de les empreses receptores) per al seu consum final, i llur transport s'estudia a l'apartat següent. Cal però fer una referència als outputs de CPC de Martorell (Glucosa i fècula) que es distribueix arreu de l'Estat, destacant Madrid (19.000 Tn) Valladolid-León (10.000 Tn), València (6.000 Tn), Múrcia (8.000) etc... Una part d'aquest trafic es va arribar a fer en FFCC (CPC disposa d'apartador), però les males condicions higièniques i dificultats d'ordre comercial l'han desviat cap a la carretera.

Finalment, i pel que fa als fluxos interiors a Catalunya, la majoria d'ells presenten una dispersió d'origen i unes distàncies de recorregut curtes (com és el cas del blat i altres productes agraris, com les fruïtes destinades a SAFYC de Balaguer) així com magnituts que,en general,no proporcionen tràfics massius. Un dels pocs casos que s'escapen a aquests caràcters el

constitueix la producció de sal marina a St.Carles de la Ràpita, de l'ordre d'unes 30.000 Tn anuals, de les quals 10.000 van a Barcelona (Sal Costa) i 6.000 es distribueixen, ja manufacturades, arreu de Catalunya.

En general, però, les característiques abans esmentades fan que aquests tipus de fluxos es realitzin en camió essent en general poc adequats per a utilitzar el FFCC.

Si en els inputs hom aprecia un potencial ferroviari força limitat, en el cas dels outputs les perspectives no són gaire diferents, ans al contrari, sembla que s'accentua la poca potencialitat ferroviària. Hi ha diversos elements que així ho determinen:

(a) El caràcter perible de les mercaderies requereix un transport ràpid i segur. Un cas extrem és el cas de Bimbo, que a nivell estatal està dividida en regions, cadascuna amb la seva factoria, per a assegurar un transport diari del pa.

(b) El valor elevat de la mercaderia
(c) Un funcionament basat en stocks reduïts
(d) Uns outputs de volums mitjans, però força atomitzats.

Tot aquest conjunt de caràcters sembla confluir en uns requisits de transport basats en la rapidesa, la seguretat, la factibilitat d'un transport de porta a porta i en alguns casos, el preu. Tot i que moltes de les empreses disposen d'una xarxa de magatzems distribuidors arreu de l'Estat, els aspectes esmentats fan que, en ge-

neral, el camió sigui el medi de transport més utilitzat i sovint sense competència.

Aquestes característiques són vàlides tant pels outputs de les empreses amb factories a Catalunya, com per l'arribada de productes alimentaris d'empreses d'altres indrets de l'Estat.

Malgrat tot, algun dels tràfics estudiats utilitza el ferrocarril, com el cas del transport de llet condensada des de Galícia, justificat potser per la distància que es recorre, en la modalitat TECO. De la mateixa manera, Bimbo S.A. ha considerat alguna vegada aquest tipus de transport, però necessitaria una garantia absoluta de terminis. En el marc de la futura factoria d'aquesta empresa, pot ser interessant estudiar el cas concret per a la utilització del FFCC per part de l'empresa.

Veiem, doncs, que globalment el potencial és molt reduït, i en tot cas es referiria a serveis de tipus TECO fins i tot en unitats més reduïdes.

De cara al futur, tan sols l'entrada al Mercat Comú sembla poder ser capaç d'introduir modificacions importants en el sector, tant pel que fa a les importacions com a les exportacions, però tot i que en alguns casos això comportaria l'augment de les distàncies de transport, el canvi de via a la frontera i els condicionants propis del sector fan difícil albirar un augment notable en el transport ferroviari d'aquests productes. Val la pena citar el cas de Gallo S.A., que té intenció d'ampliar les seves instal.lacions preveient una possible penetració als mercats europeus. Si aquesta es produeix, el transport dels outputs és encara una incògnita (que dependrà de factors de difícil previsió), però podria augmentar el transport d'inputs (blat) per ferrocarril.

2.3.3. Fabricants de productes per al consum final

Per a l'estudi d'aquests tipus d'indústries s'han considerat algunes de les empreses més importants del sector atenent a llur nombre de treballadors segons el cens industrial. Donada l'heterogeneïtat del mateix, cal considerar, a priori, que la seva representativitat és d'alguna manera indirecta.

Si es consideren els inputs d'aquestes empreses, hom pot apreciar que existeix una diferencia important entre elles:

1) Tenim en primer lloc aquelles empreses que tenen una única entrada de matèria primera important de volum significatiu (v. apartat anterior). En són casos ben representatius Productos Alimenticios Gallo de Granollers i la factoria de Nescafé a Girona. La primera empresa, que disposa d'un apartador, rep anualment 30.000 Tn de blat procedents d'Andalusia en FFCC. La segona rep 24.000 Tn de cafè del port de Barcelona i 93.000 Tn de flascons des de Saragossa i Guadalajara, sempre per carretera.

Aquests tipus de fluxos presenten certament un potencial ferroviari sempre que el volum sigui important i la distància faci competitiu el FFCC. Però tot sovint són les condicions pròpies de cada empresa les que determinen la realitat d'aquest potencial. Prenent l'exemple de les dues empreses anteriors, en el cas de Productos Alimenticios Gallo, el transport ferroviari és un element essencial i imprescindible, donat que els hi rebai-

xa el cost de transport de l'ordre del 50%. A tal efecte, disposen d'apartador i sitges de magatzematge de blat on guarden el seu input més important. Sovint utilitzen els mateixos vagons tolves com a magatzem en cas de saturació. L'empresa depèn fortament del transport ferroviari. En canvi, en el cas de Nescafè, el transport ferroviari resulta poc competitiu. El transport de flascons, depenent de proveïdor, ensopega amb la necessitat d'un trencament de càrrega, el que l'encareix notablement, però les quantitats i la distància de transport semblen indicar que existeix alguna possibilitat de realitzar-lo en FFCC sempre i quan es trobés una solució que permetés una adaptació entre les dimensions del material mòbil ferroviari i la paletització dels flascons. En el cas del cafè, el funcionament de l'empresa es basa en utilitzar els contenidors al port de Barcelona com a dipòsit, i realitzar transports ràpids i puntuals per al subministrament de la fàbrica en funció de les seves necessitats, el que descarta a priori la utilització del transport ferroviari.

Es pot concloure, doncs, que en aquests tipus d'inputs existeix un cert potencial ferroviari, que resta mediatitzat pel funcionament propi de cada empresa.

2) En segon lloc apareixen una sèrie d'empreses (Bimbo, Gallina Blanca, Nutrexpa, Nestlé,...)els inputs de les quals es caracteritzen per ser de volums mitjans (entorn a les 1000 Tn generalment) i tenir una dispersió d'orígens notable, sovint, però, fora de Catalunya. Si considerem que les empreses del sector treballen amb polítiques de stocks ajustats, exigint transports ràpids i segurs, el global ens proporciona que, com a norma general, el potencial ferroviari d'aquests inputs és baix.

2.4. BEGUDES

El subsector de la fabricació i distribució de begudes presenta un comportament poc homogeni front a la problemàtica del transport, dependent de l'activitat, la magnitud i l'estructura de les empreses en cada cas. Tot i així, encara que resulta certament dificultós esbossar uns trets generals de comportament del sector (llevat del fet de la utilització intensiva del camió com a mitjà de transport), podem establir una classificació basada en els diferents productes obtinguts entre els quals cal destacar, des del punt de vista del transport ferroviari de mercaderies i en base a la informació obtinguda, els sectors del vi i de la cervesa, que presenten en alguns casos uns potencials ferroviaris generalment no realitzats a hores d'ara.

L'ànalisi d'aquest subsector es concentrarà doncs en els dos productes esmentats, és a dir, cerveses i vins (inclosos els escumosos), atès que la resta de productes presenten escasses possibilitats des de l'òptica del ferrocarril. En aquest sentit, cal destacar que degut a llur estructura, les indústries fabricants de begudes refrescants, generalment situades a prop dels principals centres de consum i disposant d'una xarxa de distribució pròpia força important, resulten ésser, normalment, poc interessants pel ferrocarril, excepció feta de determinats inputs, com és el cas dels envasos i ampolles de vidre que presenten una certa susceptibilitat de transport ferroviari ja esmentada en el capítol corresponent i que, en qualsevol cas, tenen característiques gairebé idèntiques a les dels envasos de vidre dels productes que comentarem en aquest apartat, i

a les d'altres productes comentats en diferents capítols del sector alimentari.

2.4.1. Vins

Tot i que el volum total produït depèn sempre d'un seguit de factors que determinen la magnitud de les collites, es pot considerar que la producció catalana de vi oscil.la actualment als voltants dels 3.000 milers d'hectòlitres, amb desviacions força importants en funció de l'any considerat. Aquesta xifra representa un potencial total de transport de l'ordre de les 300.000 tones anuals. Cal remarcar que les províncies de Barcelona i Tarragona es reparteixen més del 90% d'aquesta producció, destacant la comarca de l'Alt Penedès quant a volum de vi produït, així com la zona del Camp de Tarragona.

Tot i així, existeixen uns notables fluxos d'entrada a Catalunya, tant en el cas dels vins a granel com en el dels vins de marca embotellats, que caldrà tenir en compte, atès que són els únics que, en determinats casos, utilitzen el ferrocarril per al seu transport, com veurem tot seguit.

Inputs

A l'hora d'analitzar els inputs del sector, cal distingir el vi pròpiament dit de la resta de productes necessaris per a la seva comercialització, com és el cas de les ampolles, caixes, taps, i els additius més freqüentment utilitzats, com és el cas del sucre i altres productes d'origen químic. Totes aquestes mercaderies representen fluxos generalment petits que no presenten massa possibilitats de transport ferroviari, excepte en el cas de les ampolles de vidre (que actualment utilitzen també els camions).

Pel que fa al transport de vi, cal distingir també el vi a granel del vi embotellat destinat a ésser distribuït a Catalunya. Així, en el cas del flux de vi vers Catalunya, llevat dels fluxos locals sense interès des del punt de vista ferroviari, cal destacar el transport de "vi en rama" provinent d'altres regions productores de l'Estat, que s'utilitza generalment per a l'elaboració de vins de consum mitjançant les barreges adients. La Manxa, Andalusia, Extremadura i Aragó són, entre d'altres, les principals regions subministradores de les indústries catalanes del vi, tot i que els orígens són molt variables en funció de les diferents qualitats i dels preus del mercat. El vi es compra directament a les cooperatives vinícoles o als productors, i es gestiona el seu transport segons les possibilitats de la zona. Val a dir que, actualment, gairebé tots els inputs de "vi en rama" utilitzen camions cisterna pel seu transport, i només ha estat detectat un flux important d'unes 7.000 tones de vi de Badajoz vers Vilafranca del Penedès (Vins Montaner).

Pel que fa als vins de marca embotellats, generalment de qualitat reconeguda per consells reguladors de denominacions d'origen, els fluxos vers Catalunya solen seguir uns canals de distribució propis, fonamentalment en el cas de les grans empreses del sector (Savin, Age, Olarra, cases que depenien del holding Rumasa, etc...). És important en aquest cas assenyalar el fet que Savin és l'única empresa que disposa d'un magatzem a Montcada amb apartador ferroviari, per on es canalitzen la majoria de les entrades dels productes, destinats posteriorment a llur distribució arreu de Catalunya i Balears, i

provinents de Rioja, Navarra i Múrcia (Jumilla). Es pot estimar una cadència d'un vagó cada dos dies, el que representa un total de gairebé 6,5 milions de litres de vi a l'any, és a dir, unes 6.500 tones netes de vi, sense comptar amb el pes dels envasos i embalatges. Pel que fa a la resta, no hi ha notícies de que cap d'elles utilitzi el ferrocarril.

Outputs

Els outputs que es produeixen a les diferents empreses del sector arrelades a Catalunya consisteixen essencialment en vi elaborat i embotellat per a la seva comercialització. Generalment, excepte en el cas dels vins escumosos i d'alguns vins de marca, el consum es concentra a Catalunya, principalment en el cas dels vins embotellats provinents de fora de Catalunya. Existeixen, però, uns petits fluxos exportadors de vins elaborats a Catalunya (J.B. Berger i Montaner de Vilafranca) que esporàdicament han utilitzat el ferrocarril, al igual que en el cas d'algunes trameses d'escassa entitat vers regions allunyades de la resta de l'Estat. També és sabut que el holding Codorniu-Raimat l'utilitza de tant en tant. Tanmateix, són fets molt aïllats, atès que el camió és el mitjà que s'utilitza majoritàriament.

Quant als vins escumosos, tot i que participen de la tònica general del sector respecte a la utilització del ferrocarril, presenten unes diferències notables, atès que la producció, sobre tot en el cas de les grans empreses, s'orienta cada vegada més a l'exportació, generalment vers el continent americà, a través del port de Barcelona. També cal recordar que els vins escumosos de

cava catalans nodreixen el mercat estatal i fins i tot s'han introduït en els mercats europeus, el que podria representar un cert potencial ferroviari que, ara per ara, no es realitza, degut principalment a la gran desconfiança que existeix en el mitjà. Com és sabut, Sant Sadurní d'Anoia (Alt Penedès) és el principal centre de producció d'aquests vins.

Problemàtica del transport ferroviari i perspectives de futur

Fins fa pocs anys, la utilització del ferrocarril per al transport de vi era un fet bastant habitual, almenys a Vilafranca del Penedès, i moltes cases en feien ús, generalment per abastir-se de vi a granel. L'any 1982 tan sols romanien oberts als tràfic els apartadors de Berger i Montaner i, actualment, aquest darrer ha desaparegut arrel de les obres de soterrament de l'estació de Vilafranca. Tanmateix, els tràfics ferroviaris que generen aquestes cases, així com els que es produeixen a l'apartador de Pedro Rovira de Móra la Nova són gairebé residuals.

Les causes d'aquest escàs interès pel ferrocarril cal atribuir-les a les deficiències del transport ferroviari, que es concreten en problemes de lentitud, aleatorietat en els terminis de lliurament, tarificació, limitació de la xarxa (sovint no arriba a l'origen de la mercaderia), etc... Altres deficiències que han estat observades per a determinats casos són el mal tractament dels vagons de propietat particular per part de Renfe, la manca de material de tracció a Vilafranca, les pèrdues durant el transport i, en resum, el nivell de servei francament baix.

Concretament, en el cas de Vins Montaner, l'única empresa que, llevat del cas de Savin, encara treballa regularment amb el ferrocarril, les obres de l'estació de Vilafranca han obligat a suprimir l'apartador. Actualment, el vi que arriba en ferrocarril es descarrega a l'estació de Monjos (al costat de la factoria de ciment Uniland) sobre camions que el transporten vers el seu magatzem . Això ha fet que hagi minvat molt la participació de Vins Montaner en el transport ferroviari, situació agreujada en part per problemes de pols de ciment provinent de la fàbrica d'Uniland. D'altra banda, V.M. afirma que el ferrocarril només resulta avantatjós en el seu cas per a distàncies superiors als 600-700 quilòmetres, atès que per a distàncies inferiors el camió resulta molt millor, més flexible i fins i tot més econòmic, degut al sobrecost dels trencaments de càrrega i als transports en origen i destí que poden arribar a representar el 40% del cost total del transport. Cal afegir que l'aleatorietat de les arribades els resulta força perjudicial, doncs no els permet planificar les descàrregues. En el seu cas, quan l'estació de Vilafranca funcioni, preveuen la possibilitat d'utilitzar les vies mortes per a dur a terme la descàrrega,o fins i tot es plantejen l'opció d'un pipeline. La consequència immediata d'aquesta actuació seria un augment del transport ferroviari de vi, que podria arribar a triplicar el volum actual si es donessin les condicions adients.

Tanmateix, i segons d'altres antics usuaris, el cost actual de transport de la mercaderia per carretera resulta sensiblement igual que el del ferrocarril, i els avantatges del camió directe de porta a porta (de celler a celler) són paleses, principalment quant a flexibilitat, rapidesa i puntualitat.

En el cas de Savin, que fonamentalment utilitza el ferrocarril per tal d'abastir el seu magatzem de Montcada, la problemàtica és una mica diferent, en tractar-se d'una gran empresa d'àmbit estatal i que proporciona un tràfic total bastant considerable a Renfe. La lentitud i la dificultat de manipulació de vagons dins l'apartador són ací els problemes més importants. Tot i així, s'espera que, arrel de les darreres actuacions de l'empresa, Savin seguirà augmentant la seva quota de mercat, (ja és la primera quant a distribució) i fins i tot es plantegen la possibilitat d'ampliar l'apartador de Montcada de cara al futur, quan el tràfic ho requereixi, doncs actualment només poden treballar amb un vagó a l'hora.

Pel que fa a la resta d'empreses catalanes del sector, i principalment en el cas de les empreses productores de vins escumosos, les possibilitats del ferrocarril passen per una millora substancial de la qualitat de servei del ferrocarril, que es tradueix bàsicament en una tarificació competitiva i una agilitat (flexibilitat, rapidesa,...) en el servei, ara per ara inexistent. Tot i així, la diversificació de les trameses i la rigidesa que sempre imposa el transport ferroviari en comparació amb la carretera són elements que no permeten albirar grans canvis en el sistema de transports d'aquestes empreses.

Podem concloure, doncs, que, llevat de casos molts concrets que ja disposen d'una certa experiència ferroviària i que podrien augmentar llur quota de participació en el transport ferroviari (si es donessin les condicions adients) el subsector dels vins presenta sovint poques perspectives de futur quant al ferrocarril a curt termini, com a consequència sobre tot de la desconfiança en

el mitjà, provocada en alguns casos per experiències negatives acumulades al llarg dels anys. Cal remarcar, però, que existeix un potencial de transport no menyspreable que no es realitza degut principalment a les deficiències del servei actual de Renfe ja comentades, i que podria ser captat pel ferrocarril a mig termini si es produís una millora significativa de l'oferta de transport ferroviari.

2.4.2. Cerveses

La importància del sector cerveser a l'Estat espanyol ve donada pel consum anual de cervesa, que l'any 1983 va assolir gairebé els 22 milions d'hectòlitres, és a dir vora els 57 litres per habitant i any i amb una certa tendència cap a l'augment de la producció els darrers anys. A diferència del sector del vi, la producció de cervesa es concentra essencialment en un nombre limitat d'empreses cerveseres que solen disposar de diverses factories situades estratègicament per tal de cobrir les zones principals de consum.

A Catalunya, el sector cerveser es concentra a Barcelona ciutat i les seves rodalies, amb l'excepció de la factoria de San Miguel a Lleida. Es precisament aquesta l'única empresa que ha utilitzat i segueix utilitzant, encara que molt esporàdicament, el ferrocarril, disposant d'un apartador ferroviari lligat a la línia de la Pobla de Segur.

Atès que la logística de les empreses del sector, pel que fa a la recepció i distribució de mercaderies, es pot considerar similar, ens concentrarem en el cas de San Miguel, que és l'única empresa que ha manifestat un cert interès pel ferrocarril, al contrari que la resta, i que disposa de tres factories (Lleida, Burgos i Màlaga) que produeixen l'11,63% de la cervesa de l'Estat, xifra només superada actualment per les produccions de El Aguila i Mahou. També cal remarcar que San Miguel aglutinà el 90% de les exportacions de cervesa l'any 1983, que

assoliren un total de 6.186 tones.

Com és sabut, l'input principal de la indústria cervesera és l'ordi que posteriorment és transformat en malta, i que constitueix la base de l'elaboració de la cervesa. Altres inputs menys importants quant a volum són el midó, el blat de moro i el llúpol. Pel que fa als envasos de vidre, que són els més correntment utilitzats, i que actualment estan estandaritzats per a totes les empreses, cal destacar a Catalunya la Vidriera Vilella de Castellar del Vallès. A nivell estatal, però, cal remarcar l'empresa Vicasa, que es una companyia amb capital francés que agrupa, entre d'altres, la Cristalera Española, i que en el cas de San Miguel, els proveeix des d' Alcalà de Henares.

Atès el dèficit d'ordi que pateix Catalunya (segons les dades de la COCIN a Catalunya se'n produiren 451.800 Tn l'any 1980 i 354.700 Tn l'any 1981, front a les 8.500.000 Tn i 4.700.000 Tn respectivament a nivell estatal), les empreses cerveseres s'abasteixen a altres indrets de l'Estat. Així, la factoria de San Miguel a Lleida, afavorida per la proximitat de determinades zones productores, rep l'ordi des de Barbastro, Pamplona i Sòria, i només un 5% escàs del total arriba en ferrocarril, degut principalment a la manca d'instal.lacions per a la càrrega de vagons-tremuja en origen i a les distàncies entre els centres de producció i les estacions més properes,que deterioren els avantatges tarifaris del ferrocarril quan aquestes distàncies són superiors als dos quilòmetres, com a ordre de magnitud. També cal considerar el temps de transport que, en el cas del ferrocarril, representa una immobilització exces-

siva en molts casos, atenent sobre tot al fet que els pagesos i cooperatives volen cobrar cash i que, degut al règim de producció, no és tolerable un retard superior a dos dies, que correspon al stock de matèria primera del que disposen. En aquest sentit, descarten completament el vagó complet, degut a les pèrdues de temps i de vagons, i només consideren acceptables les composicions completes (règim basat en un tonatge mínim que és objecte d'un tractament especial segons el qual si els vagons no són afegits al tren de mercaderies corresponent es forma un tren especial per a dur-los a destí) o els trens complets, tot i que el tràfic ferroviari total és petit. Val a dir que si l'oferta de Renfe fós eficaç i competitiva es podria dur a terme gairebé el 60% del tràfic d'ordi en ferrocarril pel que fa a San Miguel.

Cal remarca finalment que les factories Damm treballen sempre amb camions, tant en el cas del inputs com en el dels outputs. Per a tal fi, disposen d'una important flota de camions que garanteixen una gran eficacitat en l'aprovisionament i la distribució del diferents productes. Aquesta política de transport ve condicionada en part per la localització d'aquestes factories prop de Barcelona o a Barcelona mateix.

Pel que fa als outputs, i referint-nos exclusivament al cas de San Miguel, el fet de treballar al dia minva considerablement les possibilitats del ferrocarril. Els outputs tramesos en ferrocarril no arriben a l'1% de la producció anual (estimada en unes 100.000 caixes diàries de cervesa). De fet, el ferrocarril només s'utilitza de tant en tant per a satisfer la relació amb Madrid mitjançant contenidors. Cal recordar que la cervesa és un producte de consum diari i de molta rotació d'envasos buits. Això limita també las possibilitats del ferroca-

rril en el cas del tràfic diari vers Barcelona (que comprèn el consum de la zona i el flux vers les Illes Balears i Pitiuses a través del Port). Aquest flux podria constituir un tren complet si la rotació de vagons (contenidors en aquest cas) tingués lloc en un sol dia, amb un cicle de transport que inclouria la tramesa d'envasos plens i la recollida d'envasos buits. En aquest sentit, cal recordar que la supressió de l'accés ferroviari al moll de l'estació marítima és un factor molt negatiu que no permet albirar masses possibilitats reals. Una altra possibilitat seria fer composicions completes de contenidors vers la zona de Tortosa, Castelló i València. El problema, en aquest cas, és la manca d'elements de manipulació, puix només hi ha terminal de contenidors a València.

En aquest sentit, és important afegir que la manca d'una terminal de contenidors a Lleida (de fet Lleida no disposa actualment de cap estació de mercaderies pròpiament dita) condiciona qualsevol possibilitat futura de transport d'outputs. L'estudi d'una actuació en aquest sentit sembla recomanable doncs podria representar un considerable augment del tràfic de mercaderies per ferrocarril generat a les comarques lleidatanes, atenent no solament a la presència de San Miguel sino a la de la resta d'empreses importants que se'n beneficiarien, d'acord amb la informació recollida.

Cal afegir, d'altra banda, que San Miguel-Lleida genera un flux bastant important de malta vers San Miguel-Màlaga (que no disposa de malteria). Les possibilitats de desviar aquest tràfic vers el ferrocarril resulten molt minses, atès que la factoria de Màlaga es troba relativament allunyada de la xarxa ferroviària, i que Màlaga no

disposa tampoc de terminal de contenidors.

Pel que fa a les exportacions, de les que ja hem vist que San Miguel capitalitza el 90%, cal destacar que es fan sempre en camió, utilitzant els serveis de Tradisa i Intermodale de Barcelona, que ofereixen un servei més competitiu que el ferrocarril i treballen amb molta més agilitat. Els fluxos principals es destinen a la CEE, USA i Nord Àfrica.

Com a conclusió d'aquest apartat cal remarcar que existeix un potencial de transport ferroviari força interessant, i que no es realitza degut a la insuficiència dels mitjans de Renfe (sobre tot quant a material remolcat i instal.lacions de tota mena) i a les deficiències del servei que ofereix. Cal afegir també que, segons les fonts consultades en el cas de Lleida, hi ha una sèrie d'instal.lacions actualment infrautilitzades que podrien funcionar sense necessitat de grans despeses, només adequant el material disponible a les necessitats de la demanda.

D'altra banda, considerant l'exposició anterior, es desprèn, com a fet més rellevant, la necessitat d'un estudi profund sobre la viabilitat d'una terminal de contenidors a Lleida de cara a potenciar el tràfic ferroviari de la zona.

Pel que fa als fluxos que afecten específicament al sector cerveser, només una millora generalitzada dels serveis de Renfe, en els termes esmentats anteriorment, permetria albirar un cert increment dels productes trans-

portats en ferrocarril. Tanmateix, i d'acord amb els resultats de l'enquesta realitzada , es detecta un notable desinterès en el transport ferroviari de mercaderies en aquest sector, excepte en el cas de San Miguel.

3. INDÚSTRIES EXTRACTIVES

El sector extractiu comprèn totes aquelles activitats relacionades amb l'obtenció de productes de mineria, excavació i pedrera. Atenent a les seves característiques, es pot establir la classificació següent:

- Minerals energèrtics
- Minerals metàl.lics
- Minerals no metàl.lics
- Productes de pedrera

A Catalunya, el primer grup comprèn l'extracció de carbó i de petroli, activitats concentrades essencialment a les zones de Berga i La Granja d'Escarp (Segrià), i als jaciments tarragonins respectivament. En el segon, només hi ha petites mines de plomb-zinc pràcticament fora d'explotació. Pel que fa als minerals no metàl.lics, cal destacar molt per sobre de la resta les mines de potassa i sal del Bages. Altres minerals són la bauxita de Lleida, que no arriba a les 6.000 tones de producció anual i els feldespats de les comarques gironines, principalment de Llançà. Quant als productes de pedrera, caracteritzats pel seu tonatge elevat, cal destacar la creta, fonamentalment de la conca de L'Arboç i Bellveí, i les explotacions de pedra calcària i guix.

Pel que fa als minerals energètics, tot i que en el capítol referent a les indústries energètiques ja hem comentat exhaustivament les característiques del carbó i del petroli, farem un breu comentari sobre els jaciments de carbó més importants de Catalunya. Pel que fa als minerals metàl.lics, la seva escassa importància fa que no hagin estat

considerats dins del present estudi. Quant als minerals no metàl.lics, ens concentrarem bàsicament en les produccions de potasses i sals del Bages, amb una breu referència als feldespats de Llançà. Finalment, i pel que fa als productes de pedrera, llevat de la pedra calcària, ja considerada en el capítol dels materials de construcció com a input bàsic per a la fabricació de ciment, només la creta (carbonat càlcic) produida a les comarques tarragonines pot tenir un cert interès, atès que la quasi totalitat de les explotacions (àrids, argiles, sorres, guixeres, etc...) presenten uns outputs de caire local molt accentuat i fins i tot esporàdics, motivat per la proximitat de determinades obres.

3.1. CARBONS

D'acord amb les dades presentades en a l'anàlisi socio-econòmica, la producció de lignits a Catalunya representà un total de gairebé 860.000 Tones l'any 1981. Aquesta producció es concentra bàsicament a la zona de Figols (unes 50.000 Tn/mes) i Saldes-Pedraforca (220.000 Tn/any), i a la conca lleidatana de lignits, amb tres mines situades a La Granja d'Escarp (110.000 Tn/any), Almatret (55.000 Tn/any) i Seròs (20.000 Tn/any). La resta d'explotacions (Calaf, Prats i Sansor, etc...) presenten unes produccions poc rellevants.

La característica fonamental de les explotacions esmentades es el fet que la quasi totalitat de la producció està destinada a l'abastament de centrals tèrmiques. Així, en el cas de Figols, gairebé tota la producció (excepció feta del carbó destinat a la fàbrica de ciment) es consumeix a la central tèrmica de Cercs, mentre que el 55% del carbó del Pedraforca es destina a la mateixa central. La resta de la producció de Pedraforca s'envia al Port de Barcelona per tal d'arribar a la central tèrmica d'Alcudia (Mallorca).

Pel que fa als lignits de Lleida, la producció de les tres mines, és a dir, més de 180.000 Tn/any, constitueix un input important de la central d'Escatrón (Terol), situada a la vora del pantà de Mequinensa.

Els medis de transport es concentren en la utilització exhaustiva del camió, excepció feta de la mina de Figols que, atenent a la proximitat de la central i la fàbrica de ciment, utilitza mitjans més escaients com vagonetes,..

Això és degut en ambdos casos a dos factors essencials: l'escassa distància de transport i la manca d'infraestructura ferroviària a proximitat de les explotacions. En els casos de Figols i Pedraforca, i pel que fa als fluxos vers la central de Cercs, és evident que no hi ha cap possibilitat pel ferrocarril. Pel que fa al flux de Carbons Pedraforca destinat a Mallorca, el fet que l'estació de ferrocarril més propera estigui a 55 quilòmetres de les mines fa gairebé inviable actualment la utilització del ferrocarril com a mitjà de transport.

Pel que fa a les mines lleidatanes, tot i que la central d'Escatrón disposa d'apartador ferroviari, les dificultats d'accés a la xarxa des de cadascuna de les mines, la situació de totes elles respecte a la xarxa ferroviària (i principalment la de la més important), i la petita distància de transport, que en cap cas supera els 100 quilòmetres, són factors que impedeixen el desenvolupament del transport ferroviari d'aquestes mercaderies.

S'albiren doncs escasses possibilitats de futur pel ferrocarril en aquest cas, atès que les inversions que serien necessàries per a tal fi serien difícilment justificables pel tràfic total que es generaria. D'altra banda, la possibilitat de dur a terme un trencament de càrrega per tal d'utilitzar el ferrocarril en una part del recorregut resulta una alternativa escassament competitiva amb el sistema de transport actual, com a consequència de les escasses distàncies relatives de transport i la manca d'infraestructura ferroviària a proximitat de les explotacions.

3.2. FELDESPATS

Els feldespats catalans es concentren a les comarques gironines i , més concretament, a Llançà. L'any 1981 s'en produiren més de 42.500 tones, que representaren el 43,22% del valor total de la producció espanyola d'aquest mineral.

Tot i que el volum produit no és excessivament rellevant, i que no disposem de dades massa concretes sobre els diferents destins de la producció, és important remarcar el flux de més de 12.000 tones anuals vers l'empresa Roca Radiadores de Gavà, que disposa d'apartador ferroviari. La proximitat de la xarxa ferroviària a l'origen del mineral fa que aquest tràfic sigui potencialment captable pel ferrocarril. Només la manca de mitjans adients de manipulació de la càrrega i la relativament escassa distància de transport semblen justificar en aquest cas la no utilització del ferrocarril com a mitjà de transport.

3.3. POTASSA I SAL

El clorur potàssic i el clorur sòdic són dos productes derivats d'un procés de tractament i rentat del mineral brut anomenat silvinita, que és el que s'obté mitjançant l'excavació dels jaciments corresponents.

A Catalunya, aquests jaciments es troben a la comarca del Bages, i més concretament als municipis de Súria, Cardona i Sallent on existeixen també plantes escaients per a dur a terme el tractament del mineral brut. Aquestes explotacions, junt amb els jaciments de les Minas de Potasa de Navarra són els més importants de l'Estat pel que fa a la producció i comercialització de les potasses i la sal.

3.3.1. Sal

Només Súria i Cardona comercialitzen la sal que obtenen. Tot i que l'aplicació més important de la sal ja ha estat comentada exhaustivament en el capítol corresponent a la química bàsica, recordarem breument ací els fluxos que es produeixen, destinats majoritàriament a les tres electrolisis catalanes: Flix, EIASA i Solvay.

Tal i com veiem en aquell capítol, gairebé tota la sal de Solvay prové de Súria amb els FGC, el que suposa uns 100 vagons diaris d'unes 15 tones per vagó. Solvay segueix sent actualment propietària de la planta de tractament i rentat de sal, tot i que Minas de Potasa de Súria ha passat a ser controlada per l'INI (51%). Tanmateix, ambdues empreses comparteixen les instal.lacions, particularment l'apartador, i les interrelacions entre elles són notables.

Pel que fa EIASA, vèiem que tota la sal prové de Cardona en camions, mentre que en el cas de Flix, gairebé la meitat prové de Cardona i l'altre meitat de Súria, amb una petita aportació de Navarra. Un 75% d'aquesta sal és baixada des de les mines del Bages fins Manresa per tal d'ésser carregada sobre la xarxa Renfe i arribar a l'apartador de Flix. Ja hem comentat les possibilitats de canalitzar la totalitat d'aquests tràfics vers el ferrocarril.

La resta de la sal produida totalitza, en el cas de Súria, unes 30.000 tones. Els destins estan molt atomitzats (desglaç de carreteres, pinsos, correcció d'aigües, ...) i el transport es fa en camió, normalment a càrrec del propi client, que vé a buscar la mercaderia a peu de factoria.

3.3.2. Potassa

La potassa és un producte molt important, essencial per a la fabricació d'adobs. Fins i tot, els preus de la potassa estan controlats pel propi Estat i, de fet, tota la producció estatal, que comprèn les produccions de Cardona, Súria, Sallent i Navarra, es comercialitza a través de l'empresa Comercial de Potasas, S.A. (COPOSA).

Aquesta política de preus i de comercialització del producte, considerat com a estratègic, pretén, entre altres objectius, garantir un nivell d'oferta competitiu per tal d'afavorir les exportacions, canalitzades a través del Port de Barcelona.

Els tràfics de potassa vers el destí comú més important, el Port de Barcelona, utilitzen normalment els F.G.C. (uns 150 vagons de 15 Tones diàriament entre Súria i Sallent), excepte en el cas de Cardona que fa el transport en camió, tot i que alguna vegada s'ha descarregat camions a Súria sobre tremujes, i posteriorment sobre vagons F.G.C.

Els ordres de magnitud d'aquests tràfics són els següents:

CARDONA (UERT)..... 200.000 Tn/any
SALLENT (UERT)..... 230.000 Tn/any
SÚRIA (MPS)..... 260.000 Tn/any

Existeixen també una sèrie de fluxos transportats en camió i que globalment totalitzen unes 100.000 tones/any, expedits generalment des de Sallent i Súria i amb diversos destins, destacant les factories d'adobs de Cros i UERT com a principals receptors.

Entre aquests darrers, cal destacar un flux conjunturalment bastant important des de Sallent vers el magatzem regulador ARES de Sant Vicenç de Castellet (26% MPS, 74% UERT) que, gestionat per TRAMER, es dedica al trasvassament de potasses entre la xarxa FGC i la de Renfe. Aquest flux interessà l'any 1983 unes 60.000 tones i respón a l'acord adoptat amb Minas de Potasa de Navarra com a conseqüència de la baixa de producció que ha sofert, per tal de cobrir la demanda que MPN no pot satisfer. Els destins són diversos, destacant el flux vers Valladolid. Cal remarcar que la utilització de la xarxa Renfe per a aquest

transport és una decisió que correspón al client, doncs UERT no hi treballa directament en aquest cas. Pel que fa a MPS, cal dir que actualment no utilitza els serveis d'ARES.

Pel que fa al flux principal vers el port, les potasses, ja sigui en ferrocarril o en camió, arriben finalment als dipòsits de l'empresa Tráfico de Mercancías (TRAMER), on són enmagatzemades i regulades per a la seva distribució posterior mitjançant vaixells. TRAMER pertany a UERT (54%) i a MPS (46%).

Els destins finals de les potasses solen ser les factories de UERT de Huelva i Cartagena i de Cros a València i Alacant. Pel que fa a les exportacions, els clients més importants són França, Anglaterra, Itàlia, Mèxic, Noruega, Portugal i USA.

3.3.3. Problemàtica del transport

Llevat del tràfic generat al Port de Tarragona, el tràfic de sal i potasses des de Súria i Sallent vers el port de Barcelona és el flux ferroviari més important generat a Catalunya actualment, i representa de l'ordre de les 750.000 tones/any. Aquest és gairebé l'únic tràfic de mercaderies que es realitza mitjançant la xarxa dels F.G.C.

La problemàtica actual del transport realitzat amb els F.G.C. té dues vessants concretes. La primera és la tarificació, doncs resulta molt més avantatjosa l'oferta de la carretera que la dels F.G.C.. La segona és la manca de material, ja sigui vagons, tracció o infraestructura viària, atès el nombre de descarrilaments que es produeixen.

En el primer cas, no sembla que ni MPS ni UERT estiguin disposats a prendre mesures dràstiques doncs les instal.lacions, tant en origen com en destí, estan orientades al transport ferroviari. Això no vol dir, però, que si les diferències augmentessin no estarien dispossats a prescindir dels F.G.C.

En el segon cas, la manca de vagons provoca sovint la impossibilitat de poder formar trens complets com a consequència dels retards que es produeixen en la manipulació i descàrrega dels vagons als diferents destins. En el cas de Sallent existeix la problemàtica de les pendents que impossibilita el transport de més de 10 vagons en el tram Sallent-Santpedor. En aquest sentit cal dir que la remodelació del traçat, actualment en curs, permetrà una millora substancial de l'eficàcia, seguretat, velocitat i agilitat en la rotació dels vagons.

L'opinió de les empreses consultades és que els FGC estan treballant actualment al limit de llurs possibilitats i que, en les condicions actuals, és impossible augmentar el tràfic. Fins i tot resulta beneficiós el fet que gairebé tota la producció de Cardona es transportí en camió, doncs la qualitat del servei s'en ressentiria si no fos així. Tanmateix, la problemàtica de Cardona és bastant singular, doncs no disposen de magatzem regulador i es veuen obligats a lliurar pràcticament d'inmediat tota la producció, la qual cosa no succeeix amb Súria i Sallent.

Quant als transports de sal vers Flix, ja hem vist la possibilitat de transportar tot el flux en ferrocarril. Pel que fa a EIASA, caldria fer un estudi concret per tal d'analitzar les possibilitats reals, doncs impli-

caria un trencament de càrrega a Manresa i una distància de transport més llarga de la que realment hi ha, atesa la localització territorial de la xarxa de Renfe.

Pel que fa a les perspectives de futur, en el cas dels F.G.C., val a dir que els augments de tràfic que es preveuen no són massa significatius, atesa la situació actual ja comentada i els augments moderats de la producció. Cal pensar, però, que els F.G.C. tendeixen a la utilització del tren pur des de l'origen fins al Port (o Martorell en el cas de Solvay) per tal d'agilitzar el servei i millorar l'oferta de transport. Això pot permetre la captació de petits fluxos residuals que es fan en camió o, fins i tot, si les disponibilitats de material augmenten i la tarificació resulta beneficiosa, l'augment del tràfic ferroviari generat per Cardona, que actualment és molt petit.

3.4. CRETA I CARBONAT CÀLCIC

La creta és una roca calissa d'origen orgànic a partir de la qual s'obté el carbonat càlcic, que té infinitat d'aplicacions en els sectors químic (pintures, indústria farmacèutica, etc...), metall (siderúrgia,...), paper, materials de construcció i vidre, etc.

La creta es produeix gairebé en un 100% a Catalunya, on existeixen cinc explotacions: una a Barcelona, una altra a Girona i tres a Tarragona, essent el volum total de producció d'uns 277 milers de tones anuals, dels quals gairebé la quasi totalitat es concentra a la zona de Bellveí i Castellet i Gornal, que són els punts principals de producció i comercialització de la creta i del seu derivat principal, el carbonat càlcic.

La major part del carbonat càlcic es fabrica i es comercialitza a través de l'empresa S.A. Reverté, Productos Minerales, de Bellveí. Tot i que el volum de producció és gran, els consums detectats no són massa elevats normalment. El fet que la xarxa ferroviària passa molt a prop de la factoria és, però, un factor que cal considerar per a determinats fluxos vers la resta de l'Estat i l'estranger que actualment es canalitzen en camions o vaixells per manca de qualitat de l'oferta ferroviària. Una acció comercial en aquest sentit podria tenir conseqüències beneficioses de cara a l'augment del volum de mercaderies transportades per ferrocarril.

3.5. QUADRES DE LES EXPLOTACIONS MINERES CATALANES

Finalment, afegim els quadres de les explotacions mineres més importants de Catalunya, amb les produccions que s'obtenen. Les dades han estat dividides en 4 quadres, segons les característiques del producte extret:

- mines no metàl.liques (minerals)
- mines no metàl.liques (roques)
- mines metàl.liques
- mines de carbó

Aquesta informació prové dels serveis de mines del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat.

Quadre 3.1.

MINES NO METÀL.LIQUES-RECURSOS ROQUES

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
B	Vilanova i la G.	Calissa	Coll-Ferran	M.H. Griffi	1 + 2,2C	137.000
B	Vilanova i la G.	"	Corral del Carro	F. Roca López	7	186.000
B	Vallirana	"	Can Muntane	La Auxiliar de la Construcción	9-3C	400.000
B	S. Feliu de Ll.	"	Sanson	La Auxiliar de la Construcción	20-5C	450.000
B	Castellar de Nuch	"	Pobla	Cia.Gral.Asfaltos y Portland Asland	-----	
B	Vallirana	"	La Fou	Cementos Molins	26-6C	1.700.000
B	Vallirana	"	Peña Blanca	Cia.Catalana de Cementos Portland	14-14C	540.000
B	Sitges	"	Las Cuevas	Asland, S.A.	18-11C	982.000
B	Sta.Margarita i Monjos Olerdola	Calisses i Margues	Uniland	Cementos Uniland,SA	24	2.625.000
B	Sitges	Calisses i Margues	Vallcarca	Cementos Uniland,SA	13	1.595.700
B	Sitges	Calissa	La Falconera	Suministros Aridos y Derivados, SA	19	625.000
T	Alcanar	Calissa	La Martinenca	Cementos del Mar,SA	32	1.892.000
T	Pinell de Bray	Argila	Amp. Predio Cucurny	Arcillas y Arenas Refractorias Pandols,SA	2	11.200 netes

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
T	Prat de Compte	Sorra refractària.	Predio de Montserrat	Rafael Calvet	5	14.000
T	Prat de Compte	Sorra refractària.	Saboga-3	A y A Pandols,SA	10 event.	
T	Montroig	Sorres salines.	Traiguera - 2	A y A Pandols,SA	7 event.	
G	Girona	Calissa	La Pedrera	Derivados Calcios,SA	40	145.000

Quadre 3.2.

MINES NO METÀL.LIQUES-RECURSOS MINERALS

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
B	S.Saturní-Viladrau	Barita	2a. Elvira	Minbarita,SA	7	
B	Bagà	"	Juanita	M.Rusiñol Mora	2	96
B	Súria	Potassa	Roumanie	Potasa de Suria,SA	637	1.364.400
B	Cardona	Sals Potàssiques,Sal Gema	Salinas de Cardona	U.Exp.Río Tinto,SA	583-78C	1.775.000
B	Berga-Guardiola i Gliscareny	Barita-Mn	Caton	J.Mª. Vives Pla	---	
B	Sallent i Balsareny	Potassa	Emerika	U.Exp.Río Tinto,SA	620-40C	195.000
L	Alós de Balaguer	Bauxita	Pilar	La Alquinia	2	360
B	Balsareny	Sals Potàssiques	Beta	Fodina,SA	---	
B	El Figaró-La Garriga	Espato Fluor	Gato	Minas de Baritina,SA	---	4.100
B	Piera-Vallbona i la Pobla de Claramunt	Pirolilita	Montserratina	Lorda y Roig,SA	2-C	800
T	Riudècanyes i altres	Barita	Grupo Porvenir	José Dalmau	5	1.374
G	Maçanet Cabrenys	Talc	Santa María	Talcos Pirenaicos,SA	16	10.526
G	La Vajol	Talc	Canta	Cementos y Talcos Cusi	8	2.648
G	Darnius	Talc	Ginebro	Talcos Pirenaicos,SA	15	5.775

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
G	Viladrau	Espato Fluor	Matagalls	Minas del Montseny,SA	4	2.500
G	Montseny-Arbúcies	Espato Fluor	Maria Rosa	Minas del Montseny,SA	event.	400
G	Llançà	Pegmatita	Carmina	Llançà, SA	22	29.000
G	Olot-Santa Pau	Pedra Pòmez	Sta.Margarita	Minas de Olot,SA	13	197.000
T	Vimbodí	Barita	Grupo Atrevida	Minefluba	5	876
T	Montblanc	Barita	Poblet II	Minefluba	6	213
L	Talarn	Sorres silícies	Consuelo Palmira	Cia.Española del Sílice,SA	6	30.000

Quadre 3.3.

M I N E S C A R B Ó

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
B	Calonge de Segarra	Lignit	Roca Torra	D.Devant Monfort	16	5.500
B	Veciana-Calaf	Lignit	Isidro	A.Biosca Torra (MISUSA)	15	12.800
B	Veciana-Calaf	Lignit	Isidro	A.Biosca Torra (CECSA)	41	12.880
B	Cercs	Lignit	Coto Matilde	Carbones de Berga	127	206.000
L	Granja d'Escarp	Lignit	Grupo Segre	Unión Minera Ebro SEGRE,S.A.	110	104.740
B	Saldes	Lignit	Pedraforca	Carbones Pedraforca,SA	139	130.134
L	Prats i Sansor Bellver, Isobol	Lignit	Lourdes	Pleniser,SA	---	18.720
L	Serós	Lignit	Separada	Coop.Minera Bajo Segre	48	18.000
L	Almatret	Lignit	Tres Amigos	Muñoz Solé Hnos,SA	48	40.000
B	Pujalt,Calonge de Segarra i Calaf	Lignit	San Sebastián	José Morales Fernández	1	
B	Saldes	Lignit	Coll de Jou	Carbones Pedraforca,SA	38	122.000
B	Cercs	Lignit	Coto Matilde	Carbones de Berga,SA	855	645.005
B	Veciana	Lignit	El Cid	Unión Minera,SA	12	4.208

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
B	Ullastret	Lignit	2a.María Vilade-cabals	Jacinta Montaner	5 event.	
G	Das	Lignit	Salomón	MINCERSA	7	11.250 net
G	Alp i Das	Lignit	Mª Teresa y Triunfo	A. Debon y J.Fuster	1+0,1C	6.000
G	Ogassa	Hulla	Coto Constan-cia y S.Francis co	Antonio del Valle y otros	---	
L	Organyà	Lignit	Juanita	Hns. Cabrera	---	

Quadre 3.4.

MINES METÀL.LIQUES

P	M. MUNICIPI	RECURS	NOM	EMPRESA	PLANTILLA	TM
L	Basuan y Caneja	Plomb-Zinc	Ampliación Aranesa	Asturiana de Zinc	4	
T	El Molar	Plomb	Mineralogía	Plomos Trinidad,SA	3	35 brut
T	Vallclara	Plomb	Virgen de la Caridad	Felipe Martínez	5	1.965 "
G	Anglès-Osor	Fluorita-Pb-Zn	Leonor y otros	Min.Prod.Derivados SA	eventual	
L	Canejan,Lés	Plomb-Zinc	Aranesa	Asturiana de Zn,SA	6+eventual	
B	Martorell	Plomb	España-82	Cía.Minera de Catalunya,SA	---	

4. SECTORS TÈXTIL, PELL I DERIVATS

Tradicionalment, almenys en els darrers anys, aquests sectors han tingut una molt poc rellevant participació en el transport ferroviari. Aquesta constatació és vàlida, no únicament per als tràfics estatals, sinó que es repeteix en d'altres administracions ferroviàries (SNCF, etc...). Hom pot pensar, a rel d'això, que poden existir una sèrie de condicionants estructurals que fagin a aquest sector poc apte per al tràfic ferroviari.

Una primera aproximació a aquests condicionants ens la pot donar la consideració d'algunes de les magnituts del sector, referents a volums de matèries primeres o elaborades. En el quadre 4.1. es resumeixen dades de producció, consum i importació de fibres tèxtils referides al conjunt de l'Estat. Es presenten també xifres sobre importació de teixits, i pel que fa al sector de la pell, es pot apreciar el volum de la producció espanyola i de les exportacions catalanes.

De la seva consideració global se'n dedueix la poca importància quantitativa dels possibles fluxos generats, més si tenim present que les dades estan referides a tot l'Estat, si bé entre el 60% i el 70% del sector es pot considerar concentrat a Catalunya. Deixant de banda el factor volum, empreses d'altres sectors mouen en una sola factoria més que tot el sector tèxtil o pell de l'Estat.

A més, aquestes quantitats cal distribuir-les entre una gran quantitat d'empreses. Segons el cens industrial, referit a indústries de més de 75 treballadors,

existeixen actualment el següent nombre d'indústries a Catalunya: 175 en el subsector cotó i mescles, 54 (llana i mescles), 67 (seda i fibres artificials), 101 (gèneres de punt), 76 (acabats tèxtils) i 60 d'altres sectors, així com de l'ordre de 20 en el sector pell. Tot i que molts fluxos es repetiran, la mitjana del sector és forçosament baixa.

De les enquestes realitzades al sector, que es centren en les empreses més importants, s'obtenen unes mitjanes d'inputs de 2000 Tn/any en el tèxtil i 4000 Tn/any en la pell. Es refereix al total d'inputs, i per tant s'hi inclouen fluxos de diferents materials i diferents orígens, amb el que el flux típic serà lògicament menor. Així, l'empresa amb més treballadors del tèxtil, Fabra i Coats, rep unes 1300 Tn/any de cotó i 550 Tn/any de fibres sintètiques.

Totes aquestes dades es presenten per tal d'indicar el poc potencial de transport ferroviari del sector atenent d'entrada a una de les restriccions que presenta (volum de transport petit), i justificant per a aquest sector un tractament diferencial, bàsicament més resumit.

Pel que fa a la localització geogràfica del sector, ens remetem al capítol 1er. recordant que el Barcelonès, el Vallès Occidental, el Bages, el Baix Llobregat, el Maresme i Osona representen cada comarca més del 5% del tèxtil català, mentre que en el sector cuirs, adobats i calçats eren el Barcelonès (amb més del 30%), l'Anoia, el Vallès Oriental, Osona i el Gironès.

Aquesta concentració geogràfica queda, però, molt mediatitzada a efectes de transport per l'enorme atomització empresarial del sector.

Quadre 4.1.

FIBRES TÈXTILS 1,981

Total espanyol (Tn)

	PRODUCCIÓ	CONSUM INDUSTRIAL	IMPORTACI(
COTÓ	70.000	81.300	30.853
LLANA	21.000	22.500	16.624
CEL.LULÒSIQUES	50.466	45.750	
SINTÈTIQUES	240.135	231.900	76.394
ALTRES	---	---	
TOTAL	381.601	381.450	123.871

Font: COCIN-1981

Quadre 4.2.

IMPORTACIÓ DE TEIXITS 1.981

(Tn)

SEDA	71
LLANA	661
LLI	84
COTÓ	1544
FIBRES	4625
ALTRES	163
TOTAL	7148 Tn

Quadre 4.3.

PRODUCCIÓ ESPANYOLA DE CUIRS I PELLS EN BRUT 1.981

(Tn)

VAQUÍ	43510
EQUÍ	1512
OVÍ	13957
CABRUM	728
TOTAL	59707 Tn

Quadre 4.4.

EXPORTACIONS CATALANES DE PELLS I CUIRS 1.981

(Tn)

TOTAL	3623 Tn

Font: COCIN -1981

4.1. FLUXOS GENERATS I MITJANS DE TRANSPORT UTILITZATS

a) Sector tèxtil i confecció

Per al tractament dels fluxos generats en aquest sector ens centrarem en aquells intercanvis que es produexin entre Catalunya i altres zones de l'Estat o de l'extranger. S'entén que en la indústria tèxtil s'hi poden englobar tres subsectors bàsics (filats i teixits, gèneres de punt, confecció) i si bé hi ha empreses que incorporen tots els processos, és també habitual l'existència de fluxos intrasectorials entre diferents empreses, de manera que els outputs d'unes són els inputs d'altres. Aquests fluxos, pel seu volum, distància i fraccionament sovint es podrien considerar quasi tràfics interns i, en qualsevol cas, s'escapen àmpliament del camp del transport ferroviari, almenys amb el tipus de localització geogràfica que es dóna a Catalunya.

Pel que fa als inputs principals del sector considerat globalment destaquen bàsicament el cotó, la llana i les fibres sintètiques. El cotó prové principalment d'Andalusia, en camió, i d'importació, a través del port de Barcelona (50.000 Tn l'any 82) provinents d'Egipte, Turquia, India, etc... Del port a les factories es desplaça en camió. Les fibres sintètiques procedeixen majoritàriament de Catalunya (v. capítol del sector químic) i Aragó, si bé en alguns casos es duu des del Nord (Santander, Bilbao, etc..) o fins i tot s'importa. Generalment s'utilitza el camió, però anteriorment s'havia utilitzat en algun cas el FC (vagó complet) per al transport de cotó, com, per exemple, ho feia la Farga de Bebié, que disposava d'apartador.

La distribució dels productes acabats (des de teixits fins a gèneres de punt o confecció) abarca tot l'Estat. Hi ha també un component important d'exportació (v. capítol ler), del qual una bona part es destina a la CEE i a països associats a la EFTA. El mitjà de transport més utilitzat és el camió, si bé algunes vegades s'utilitza el ferrocarril, en les modalitats de Paquexprés i TIDE per a la distribució del producte acabat.

b) Sector cuirs, pells i pells acabades

Anàlogament al que succeix amb el sector tèxtil, en el sector de la pell existeixen diversos subsectors que s'ocupen des del tractament de les pells en brut fins a la confecció d'articles en pell. De nou ens ocuparem dels fluxos d'entrada i sortida per al sector global a Catalunya.

Els inputs principals del sector són logicament les pells en brut i els productes químics. Les pells tenen dos orígens prou diferenciats: d'una banda pells obtingudes arreu de l'Estat, principalment a la meitat Nord de la Península, que es transporten en general en camió. D'altra banda cal considerar la importació de pells, que l'any 1981 significà més de 80.000 Tn. L'origen d'aquesta és molt divers, però destaquen l'Àfrica i l'Àsia Occidental. El transport es realitza llavors en funció de l'origen en vaixell-camió o en avió-camió. Els productes químics utilitzats (sals principalment) procedeixen,en general,de Catalunya i es transporten en camió.

Pel que fa als outputs, pells adobades principalment, la seva distribució fora de Catalunya abarca dues zones ben importants: d'una banda tot el Llevant peninsular i les illes Balears. De l'altra, l'exportació a

diferents països europeus i a Amèrica. En el primer cas s'utilitzen bàsicament camions, i en el segon s'alternen camions i/o avions .

4.2. ADEQUACIÓ DELS MITJANS DE TRANSPORT UTILITZATS

Els fluxos que es generen en aquest gran sector participen d'una sèrie de característiques que els fan molt poc aptes per al transport massiu en FC:

a) Una bona part dels fluxos, els que es desenvolupen en el territori de l'Estat, tenen una accentuada dispersió d'orígens i destins, a la vegada que són quantitativament poc importants. Les distàncies de transport, però, poden ser en alguns casos considerables (a nivell estatal).

b) La resta de fluxos, aquells que provenen o van a l'exterior, utilitzen sovint avió o vaixell, el que redueix força la distància terrestre, efecte que cal afegir a la magnitud petita dels enviaments i a possibles dispersions en origen i/o destí. Dues xifres de referència: l'any 82 es descarregaren pel port de Barcelona 67.000 Tn de cuirs i 50.000 de cotó.

Dos efectes més s'afegeixen a una part important dels fluxos: d'una banda, el valor elevat de les mercaderies exigeix mitjans de transport ràpids, de l'altre, la postura del sector, en crisi, de mantenir nivells baixos de stocks, afavoreix enviaments més fraccionats. A més, la composició del conjunt de fluxos en tipus a) ó b) és força variable en funció de factors conjunturals (collita de cotó estatal, demanda exterior, etc..)

Aquets grans trets ja defineixen amb força claretat les coordenades bàsiques per les que es regeix el transport en aquest sector. Pot haver-hi, pel que fa als inputs, alguna possibilitat de canalitzar tràfics de llarg recorregut (v.g. el cotó d'Andalusia) en base a un sistema TECO o similar, però difícilment es pot fer el sistema competitiu amb caràcter general donada la necessitat de realitzar transports d'apropament o distribució importants tant en origen com en destí. Pel que fa als outputs, a nivell estatal pot utilitzar-se i de fet s'utilitza, sistemes del tipus Tide o Paquexprés.

En general però aquests tràfics serien d'alguna manera minoritaris en el conjunt dels tràfics d'un sector que, globalment, provoca fluxos poc intensos. Mentre l'estructura del sector es mantigui, i el transport porta a porta per ferrocarril (combinat) sigui en general poc competitiu per aquests fluxos, el potencial de transport ferroviari del sector és molt baix, i sembla que els 2 condicionants esmentats no sofriran variacions importants en els propers anys.

5. EL SECTOR DEL METALL

Tot i que segueix essent un dels principals sectors de la indústria catalana, l'evolució del sector del metall durant els darrers anys ha estat totalment negativa a nivell global degut essencialment a la flebesa de la demanda, com hem pogut comprovar en el capítol corresponent de l'anàlisi socio-econòmica. Aquesta característica, generalitzable a tot el sector, és un factor que condiciona notablement la logística actual de les empreses i, per tant, llur política en matèria de transports, que lògicament tendeix a adaptar-se a les necessitats actuals, reflectides sovint en la limitació dels stocks, producció sota comanda prèvia, terminis ajustats, etc...

Tanmateix, aquest sector comprèn tot un seguit de subsectors productius de característiques molt diferenciades quant a productes i volums de transport generats. Si ens atenem a la classificació feta en l'anàlisi socioeconòmica, cal distingir cinc subsectors essencialment: siderúrgia o metàl.lica bàsica, material de transport i indústria auxiliar, bens d'equip, aparells elèctrics i productes metàl.lics.

Des del punt de vista del transport, però, si bé hi ha excepcions que caldrà remarcar, resulta més coherent establir una classificació força diferent en base a l'agregació de diverses activitats que presenten necessitats de transport molt semblants, d'acord amb els resultats de l'enquesta realitzada.

L'estudi d'aquest sector s'articularà doncs en base a quatre grans capítols: siderúrgia, primera transformació de metalls, material de transport i altres indús-

tries del sector del metall , posant un èmfasi especial en els tres primers, que resulten ser els més propicis per al transport ferroviari de mercaderies.

5.1. SUBSECTOR SIDERÚRGIC

Com és sabut, el sector siderúrgic té una importància molt minsa a Catalunya, atès que la metal.lúrgia catalana és essencialment transformadora. Tot i això, existeix un nucli d'empreses catalanes dedicades a la fabricació de l'acer comú, fonamentalment a base de ferralla (siderúrgia no integral), atesa la manca de mineral de ferro a Catalunya.

Aquesta feblesa de la siderúrgia catalana es tradueix en un notable flux importador, ja sigui de la resta de l'Estat o bé de l'estranger, el que ha fomentat l'aparició a casa nostra de diversos magatzemistes d'acer. Llur tasca consisteix essencialment en dur a terme la distribució al detall dels productes siderúrgics provinents generalment d'Astúries, Santander, País Basc i fins i tot de les siderúrgies catalanes, el que representa un tràfic potencial notable per al ferrocarril.

En el present apartat comentarem doncs els fluxos de productes siderúrgics generats i atrets per Catalunya, i particularment els que generen les escasses siderúrgies catalanes i els magatzemistes més importants.

5.1.1. Siderúrgia catalana

La crisi del sector siderúrgic i particularment de la siderúrgia catalana, motivada per la baixa dels preus, l'encariment dels costos de producció, la davallada de la demanda i l'obsolescència de moltes instal.lacions, ha fet que, bàsicament, només tres empreses importants subsisteixin a hores d'ara.

Ens referim concretament a Compañía Española de Laminación (CELSA) de Sant Andreu de la Barca, Torras, Herrería y Construcciones (THC) de Castellbisbal i Industrias del Besós de Sant Adrià de Besòs, tot i que aquesta empresa està tenint greus problemes darrerament. Altres empreses que fins fa pocs anys eren de primera línia com és el cas de Altos Hornos de Cataluña i Laminados y Forjados de Hierro y Acero (LAFORSA), ja no existeixen actualment, mentre que Material y Construcciones (MACOSA) ha abandonat el sector de la siderúrgia bàsica. L'anàlisi d'aquest subsector s'estructurarà, doncs, en base a les dades d'aquestes tres empreses.

Inputs

Els inputs de les tres empreses considerades són essencialment ferralles, que en el cas de Torras Herrería, representen un flux de més de 600.000 Tones anuals provinents generalment de Catalunya, País Valencià, USA i resta d'Europa, i que actualment es transporten en camió, excepte les que provenen d'ultramar. Altres inputs menys importants són la calç, abundant a Catalunya, elements refractaris, i petits fluxos d'electrodes de grafit i altres productes d'escassa entitat quant a volum, transportats tots ells en camions externs.

Outputs

Els outputs consisteixen en productes siderúrgics diversos i, essencialment, perfils, barres i xapes de ferro, entre els que cal destacar els rodons de ferro per a la construcció de qualitat corrent, que és l'output principal de Torras Herrería. La producció de l'any 1981 s'estima als voltants de les 900.000 tones xifra que no pot ser considerada, però, com a extrapolable a l'hora actual, atenent als canvis que s'han produït des de llavors. Els destins d'aquestes mercaderies són nombrosos, però cal destacar l'elevat percentatge destinat a l'exportació, que sovint pot arribar a cotes superiors al 65-70% de la producció. El Nord d'Àfrica i l'Orient Mitjà són els destins més importants.

Pel que fa a la resta de la producció, Catalunya i el País Valencià n'absorbeixen la quasi totalitat, tot i que existeixen petits fluxos, generalment atomitzats, vers altres regions de l'Estat i la resta d'Europa.

El medi de transport utilitzat és sempre el camió extern, excepte en el cas dels fluxos d'exportació esmentats que utilitzen majoritàriament el vaixell i que representen la gran majoria dels tràfics de sortida de productes siderúrgics, pel Port de Barcelona principalment.

Problemàtica actual del transport

Hem tingut ja ocasió de comentar la situació de crisi que pateix el sector i hem vist a grans trets les repercusions que això comporta.

Pel que fa a la política de transport, és evident que s'adapta a les circumstàncies actuals del sector, atenent principalment als marges comercials tan estrets amb els que estan treballant actualment. Cal recordar també que la crisi no és tan sols a nivell català sino a nivell estatal i mundial, i això fa que la competència, fins i tot a nivell exportador, sigui molt forta. La logística de les empreses en matèria de transports és, doncs, en aquest cas, molt escrupulosa quant a qualitat de transport, valorant sobre tot el preu d'una banda, i el compliment dels terminis de lliurament de l'altra, per tal de garantir un bon servei. La situació actual els ha portat a establir una programació de consum i producció molt acurada per tal de reduir els stocks al mínim necessari per poder satisfer la demanda amb un mínim de garantia. El camió resulta ser el mitjà que millor s'adapta a aquestes necessitats en el cas del transport terrestre.

D'altra banda, tot i que cap d'elles està treballant al màxim de les seves possibilitats, els volums d'entrada i sortida de mercaderies són molt grans i, per tant molt interessants des del punt de vista del transport ferroviari.

Tanmateix, com hem pogut veure anteriorment, cap de les empreses de la siderúrgia catalana utilitza actualment el ferrocarril. Les raons són diverses i particulars en cada cas però, a nivell global, hi ha un factor determinant que impedeix un desenvolupament eficaç del transport ferroviari, com és la manca d'instal.lacions escaients i, bàsicament, la manca d'accessibilitat a la xarxa ferroviària i la inexistència d'apartadors a les factories.

Efectivament, ens trobem d'una banda amb el cas de Indústrias del Besós, encaixada dins el nucli urbà de Sant Adrià, sobre el marge esquerre del Besòs, i sense possibilitats reals d'accedir a la xarxa ferroviària. De l'altra, tenim els casos de CELSA i TH, situades molt a prop l'una de l'altra, però sense cap connexió amb la xarxa ferroviària, situació agreujada en el cas de CELSA, doncs es troba en el marge dret del Llobregat. El cas de T.H. és, en aquest sentit, quelcom diferent i mereix un comentari a banda.

La factoria de T.H. de Castellbisbal fou construïda a partir de l'any 1975 per tal de substituir la del Poble Nou, que esdevingué obsoleta. De fet, fins l'any 1982 no va començar a funcionar a plena normalitat i encara avui s'està acabant de consolidar.

Una de les raons fonamentals de la ubicació actual rau precisament en la proximitat de la línia de Renfe a Martorell, que limita els terrenys de la factoria. Les instal.lacions han estat concebudes per tal de permetre l'implementació d'un apartador ferroviari que aniria lligat a un ramal que, sortint paral.lelament a la línia de Renfe des de l'estació de Castellbisbal, travessaria tot el polígon industrial, en el que es troben empreses com la Compañía General de Carbones, Gonvarri (magatzem d'acer), Corberó, etc... Cal remarcar també la proximitat del polígon industrial Can Pelegrí, de Sant Andreu de la Barca, situat sobre l'altre marge del Llobregat (en el qual es troba CELSA), i que podria tenir una certa incidència de cara a potenciar el tràfic ferroviari de la zona.

Aquesta actuació, una de les escasses que es preveuen actualment a Catalunya per part de Renfe, està atu-

rada a hores d'ara degut a una sèrie de discrepàncies entre els propietaris de les diferents parcel.les i Renfe per problemes d'ordre financer (avals). Sembla també, però, que Renfe té un notable interès en que aquesta actuació sigui duta a terme, i és previsible que això sigui realitat a curt termini. Es d'esperar, doncs que, si les tarifes del ferrocarril i la qualitat del transport fossin competitives, aquest apartador els permetria rebre directament les importacions d'Europa i USA (via port de Tarragona). Seria possible també canalitzar els petits fluxos provinents de Galícia, Euskadi i Santander, així com alguns outputs, tot i que la major part de la producció s'exporta en vaixell.

Pel que fa les possibilitats de la resta d'empreses, la proximitat de la xarxa podria d'alguna manera motivar a CELSA per tal de desviar una part del seu tràfic terrestre de llarga distància vers al ferrocarril. Quant a Industrias del Besós, les possibilitats semblen realment molt minses, atès que, entre els problemes de trencament de càrrega (per no poder disposar d'apartador), els derivats de la localització de la factoria i els problemes inherents al canvi de vagons a la frontera per a tràfics internacionals, el cost generalitzat del transport resulta igual o superior al de la carretera, (com es va demostrar de fet amb una prova d'importació de ferralla francesa que realitzà T.H. a través de l'estació de Rubí).

Com a resum d'aquest capítol podem dir que s'albiren certes possibilitats d'augment del transport ferroviari de productes siderúrgics catalans, que queden supeditades en gran mesura a la construcció de la infraestructura ferroviària del polígon industrial Sant Vicenç de Castellbisbal.

De tota manera, i atès l'estancament que es detecta en a la producció, és de suposar que l'única repercussió notable seria el trasvassament vers el ferrocarril d'alguns fluxos (inputs sobre tot) realitzats actualment en camió, i fins i tot no sembla probable que això succeeixi sovint en el cas dels outputs, sobre tot si considerem que la tendència actual és cap a l'augment del percentatge de participació de les exportacions dins el volum total de la producció, i que majoritàriament utilitzen el vaixell.

5.1.2. Magatzemistes

L'activitat dels magatzemistes de ferros consisteix essencialment en la importació de productes siderúrgics diversos, provinents generalment de les diferents siderúrgies de l'Estat, i llur distribució al detall entre petits consumidors. Per a tal fi, solen disposar de nombrosos petits magatzems distribuïts arreu de Catalunya, que depenen fonamentalment d'un magatzem principal, que és l'encarregat de la recepció i posterior distribució dels productes vers les diferents dependències. Normalment, llurs activitats no solen ultrapassar els límits de l'àmbit territorial de Catalunya, encara que hi hagi empreses com Comercial de Laminados que disposen d'una xarxa de magatzems arreu de tot l'Estat.

La importància dels magatzemistes a Catalunya, al menys pel que fa al transport de mercaderies, ve motivada per l'escassa producció pròpia i la manca de productes de determinades qualitats, que fa que hi hagi una notable demanda d'aquests. Així, la gran majoria dels inputs provenen de les grans siderúrgies de l'Estat, i particularment des de Astúries (Ensidesa i Aristain) i el País Basc (Al-

tos Hornos de Vizcaya). També són destacables els fluxos provinents de l'Aragó (Rico i Echevarría i Perfiles Aragón), de Sagunto (A.H. Mediterráneo) i de Madrid (Aristain). Val a dir que els magatzemistes són també els principals clients de les siderúrgies catalanes.

Inputs

Referint-nos exclusivament als grans magatzemistes de ferros, que són els més interessants per al nostre estudi, és important remarcar la gran diversificació dels inputs, motivada principalment per la conjuntura del mercat en cada moment. Això fa que els fluxos de mercaderies no siguin excessivament regulars i es pot donar el cas que en un moment donat, aprofitant una oferta avantatjosa, es produeixi una entrada de mercaderies particularment important. Així, tot i que els stocks són importants degut a la tasca que desenvolupen, es produeixen notables fluctuacions del volum de stocks al llarg de l'any, tot i que les entrades de productes al cap de l'any es mantinguin relativament constants.

Atès que el negoci que fan rau precisament en el benefici que obtenen mitjançant la tasca d'intermediari comercial, el preu del transport és un requeriment fonamental de llur activitat. Tanmateix, el transport d'inputs correspon sovint als proveïdors, que normalment (al menys en els casos de les siderúrgies del Nord) ofereixen millors preus quan el transport és en ferrocarril, degut als avantatges tarifaris que Renfe atorga als grans usuaris dels seus serveis, com és el cas de les grans siderúrgies integrals. Així, la principal empresa del sector a Catalunya, Comercial de Laminados de Sant Adrià del Besòs, rebé l'any

1983 més de 62.000 tones de productes siderúrgics en ferrocarril, mentre que Aracre (Barcelonesa de Metales) en rebé vora les 54.000 a la factoria del Prat de Llobregat. A nivell inferior tenim Hierros Alfonso, recentment adquirida per Ensidesa, que rebé unes 10.000 tones a Can Tunis, Vall Sistach que rebé unes 2.500 tones a la factoria de Parets i Metalco que rebé 1.000 tones al Prat. Totes elles disposen d'apartador ferroviari.

Aquestes xifres cal considerarles com a ordre de magnitud del tràfic anual, ja que les estadístiques dels darrers anys demostren la presència de notables fluctuacions anuals que poden ultrapassar el 20% de les xifres esmentades en ambdós sentits en base a la demanda i als requeriments del proveidor més econòmic en cada cas.

Tanmateix, això no vol dir que totes elles utilitzin el ferrocarril de manera exhaustiva. Així, mentre que Comercial de Laminados i Aracre utilitzen molt el ferrocarril per a la recepció d'inputs, la quota de participació de Vall Sistach ha anat decreixent al llarg dels anys i actualment és gairebé residual. Fins i tot hi ha una empresa important del sector com és Gonvarri, ubicada en el polígon industrial Sant Vicenç de Castellbisbal, que no disposa d'apartador i treballa normalment amb camions.

Independentment de la conjuntura del mercat, els problemes principals que afecten al transport ferroviari rauen en la lentitud i la manca de puntualitat. Aquests inconvenients resulten poc important per a les grans empreses com C.L. i Aracre, degut als stocks que mantenen. però poden ser molt perjudicials per a altres empreses menys importants. Aquest es pot considerar com un dels

motius principals de la disminució del tràfic ferroviari de Vall Sistach.

Outputs

Com hem vist en la introducció d'aquest apartat, la majoria de les empreses del sector disposen de petits magatzems arreu de Catalunya per tal de poder satisfer la demanda d'una forma ràpida i eficaç. Existeixen doncs, generalment, dos nivells de distribució: el primari, des del magatzem principal vers la resta de delegacions, i el secundari, que realitzen tots els magatzems (principals inclosos) i que permet la distribució al detall dels diferents productes siderúrgics dins llur àrea d'influència. L'escassa distància entre els diferents magatzems fa que no tingui massa sentit el transport ferroviari a nivell primari, i encara menys a nivell secundari. D'altra banda, els stocks dels magatzems són més aviat limitats i només permeten cobrir les demandes urgents que es produeixen a cada zona, el que pràcticament anula les possibilitats del ferrocarril, i fa que fins i tot els més allunyats tinguin poques possibilitats. Cal afegir que les empreses solen disposar d'una flota de camions pròpia que els permet atendre els casos més urgents.

Hi ha una excepció que cal remarcar, com és el petit flux d'unes 600 tones anuals que surten de Metalco-Prat vers Metalco-Girona (que disposa d'apartador) i que constitueix l'únic output detectat, a nivell de distribució de productes siderúrgics, que es realitza en ferrocarril. Tanmateix, cal considerar aquest flux com un fet completament esporàdic i poc representatiu.

Perspectives de futur

Les perspectives de futur del sector metal.lúrgic, donada la crisi actual, tendeixen vers el manteniment dels nivells actuals de productivitat, dins un cert compàs d'espera, amb l'esperança d'una revitalització del sector. En aquest sentit, l'entrada a la CEE pot representar un revulsiu pels magatzemistes, doncs pemetria ampliar llurs activitats, important i exportant productes als països de la Comunitat, cosa que actualment no succeeix. Com és sabut, els preus de l'acer europeu són sovint força competitius, i això podria provocar un augment notable del tràfic ferroviari de productes siderúrgics per la frontera.

D'altra banda, la dotació d'infraestructura ferroviària al polígon de Castellbisbal pot permetre que Gonvarri pugui disposar d'apartador propi, el que possibilitaria un augment considerable del flux de productes siderúrgics vers Catalunya en ferrocarril.

Pel que fa la resta, cal remarcar l'efecte positiu que suposaria una millora substancial dels terminis de lliurament de les mercaderies dins aquest sector, atès que els productes siderúrgics constitueixen un dels fluxos potencials més importants de mercaderies vers Catalunya per ferrocarril.

En aquest sentit, la presència recent de Cayuela Bertolín a l'Hospitalet utilitzant l'antic apartador d'Anónima de Hierros, pot significar un notable augment del tràfic ferroviari de productes siderúrgics.

5.2. PRIMERA TRANSFORMACIÓ DE METALLS (FABRICACIÓ DE PRODUCTES METÀL.LICS)

Dins aquest apartat considerarem les indústries que com a input essencial i quasi exclusiu utilitzen metalls, ja siguin fèrrics o no fèrrics, provinents directa o indirectament de les diferents siderúrgies o indústries metàl.liques bàsiques, i dedicades a la fabricació de productes metàl.lics acabats o semi-transformats. Aquesta definició inclou tot un seguit d'empreses, moltes d'elles de dimensions molt reduides (forges, fargues, fundicions, ...) i arrelades principalment al Barcelonès, Baix Llobregat i Vallès. Ens concentrarem doncs en les empreses que tenen una capacitat de producció elevada, que són de fet les que tenen més possibilitats de cara al transport de mercaderies per ferrocarril. Tot i així, les diferències entre els volums de producció, dependent de la magnitud i les activitats pròpies de cada empresa, defineixen un llindar que només és superat per dues empreses, TYCSA i Rivière, entre totes les enquestades.

L'estructura d'aquest apartat s'articularà doncs en base al tractament diferencial d'aquestes dues empreses i els subsectors que representen, mentre que la resta seran l'objecte d'una anàlisi conjunta, atenent a les característiques similars que determinen l'esquema i la problemàtica de llurs sistemes de transport, i assenyalant, en qualsevol cas, els trets diferencials que es puguin presentar.

5.2.1. Empreses amb major capacitat de producció

El fet de donar un tractament diferencial a aquestes empreses respon a les característiques especials que presenten, particularment quant a volum d'inputs. Concretament, TYCSA produeix tota mena de trenes i cables d'acer, amb un consum anual de filferro de Santander d'unes 60.000 tones a la seva factoria de Barberà del Vallès, mentre que Riviere, dedicada a la fabricació de derivats del fil ferro (mallassos, malles i enreixats) rep unes 50.000 tones anuals de fer "machin" a Cerdanyola, provinents majoritàriament d'Ensidesa (Avilés). Aquestes quantitats, molt superiors a les utilitzades per la resta d'empreses del sector, defineixen un comportament front a la problemàtica del transport que cal analitzar per separat.

D'altra banda, el fet que ambdues siguin capdavanteres, a nivell estatal, quant a l'activitat que desenvolupen, i l'escassa entitat productiva de les poques empreses catalanes que realitzen tasques similars són factors que aconsellen aquest plantejament.

Inputs

Ambdues empreses tenen en comú la gran magnitud del flux de matèries primeres, la limitació quasi exclusiva a un sol input de base, la llarga distància relativa de transport i, sobre tot, la regularitat temporal i espaial (proveidors fixos) dels fluxos.

Aquest fluxos, en el cas de TYCSA, són subministrats pràcticament per un sol proveidor de Santander (hi han

fluxos esporàdics des de França i Alemània), i arriben sempre en camió. Aquest mitjà els resulta molt avantatjós atès que els permet aprofitar el retorn buit per a distribució de mercaderies, amb un preu de transport molt econòmic.

En el cas de Rivière, el sistema és quelcom diferent doncs, tot i que el proveidor és Ensidesa (Avilés) amb unes 44.000 Tn/any, hi ha un altre flux destacable de 7.000 tones/any provinent de la factoria Orbegozo a Zumárraga (Guipúscoa). Aquest darrer flux arriba en camió, mentre que el primer arriba en ferrocarril fins l'estació de La Sagrera, generalment en trens complets, arribant posteriorment a la factoria de Cerdanyola en camions. Cal remarcar, però, que Riviere compra les mercaderies a peu de factoria i, per tant, el transport depèn totalment dels proveidors que, en el cas d'Ensidesa, prefereixen el ferrocarril atenent a la magnitud del volum de mercaderies a transportar.

Outputs

Com hem pogut veure al començament d'aquest apartat, la producció de TYCSA comprèn tota mena de trenes i cables d'acer, mentre que la de Rivière es basa fonamentalment en productes derivats del fil ferro. El medi de transport més utilitzat per a la distribució d'aquests productes és el camió extern que, en el cas de Rivière, és pràcticament l'únic que s'utilitza, llevat els petits fluxos vers les illes. Fins i tot en els fluxos d'exportació, que representen un 10% de la producció i destinats majoritàriament a França i Bèlgica, s'utilitza el camió. En el cas de

TYCSA, tot i que el camió és el mitjà principal, el fet que el volum d'exportació sigui més gran (un terç gairebé de la producció) fa que determinats fluxos utilitzin el vaixell (USA, Sud Amèrica, Àfrica) o el ferrocarril (3.000 tones/any vers la frontera soviètica en vagons Transfesa).

Aquesta utilització exhaustiva del camió respon a l'atomització dels clients i a l'escassa importància de les trameses per a cada destí, agreujada per la gran varietat de productes que fabriquen i pel fet que són molt nombrosos els clients, fins i tot bastant allunyats de les factories, que venen ells mateixos a recollir els encàrrecs. Atès que, en ambdós casos, els productes que fabriquen són materials de construcció, cal considerar també la irregularitat de destins, el fraccionament de les trameses i els curts terminis de lliurament com a factors importants que determinen el mitjà emprat.

En el cas de Rivière existeix, però, un flux important de 4.000 tones/any vers un magatzem de Madrid, que Renfe ha intentat captar sense èxit.

Problemàtica del transport ferroviari

Tant els inputs com els outputs són mercaderies tipològicament susceptibles d'ésser transportades per ferrocarril. Cap de les empreses, però, disposa d'apartador ferroviari, tot i que els volums són notables. En el cas de TYCSA, això s'explica per la situació de la factoria respecte a la xarxa de Renfe, situada gairebe a un quilòmetre i amb un desnivell notable. Pel que fa a Rivière, és important remarcar que la factoria està limitada pel traçat de la línia Papiol-Mollet, lleugerament per sota de la rasant de

la via. Existeix una rampa que permetria la instal.lació d'un apartador, i fins i tot varen estar en contacte amb Renfe fa cosa d'un any per tal d'endegar l'estudi i el projecte. Tanmateix, sembla ser que això es va aturar davant el cost d'implementació.

Les raons de la manca d'interès en el transport ferroviari, llevat dels fluxos esmentats, rauen fonamentalment en els requisits de transport, que exigeixen preus competitius i puntualitat en els lliuraments. Aquesta necessitat s'agreuja en el cas dels inputs de TYCSA, atès que treballen amb stocks molt curts, el que fa que els terminis siguin crítics. En aquest sentit, ambdues empreses coincideixen notablement en l'assenyalament dels diferents inconvenients que presenta el transport ferroviari: preus cars, incompliment de terminis, manca d'alternatives vàlides per a petites trameses, etc. Cal insistir ací en la utilització freqüent de camions de retorn que ofereixen preus molt avantatjosos. De fet, Rivière ha utilitzat alguna vegada el servei TIDE, amb resultats força negatius quant a preus, lentitud i fiabilitat.

Sembla doncs que hi ha un notable desinterès i fins i tot un cert desconeixament de l'oferta ferroviària actual per part d'ambdues empreses.

Possibilitats futures

Atesa la profunda crisi que travessa el sector, les perspectives futures són poc optimistes quant a creixença. No s'esperen grans canvis, i fins i tot sembla que ambdues empreses es conformarien mantenint la produc-

ció actual. El factor CEE podria ser decisiu en un o altre sentit, dependent de la política de preus actual i futura dels diferents països ja que, si bé les matèries primeres podrien ser més barates, tindrien la competència d'altres empreses europees quant a productes acabats.

Pel que fa a les possibilitats del ferrocarril, la implementació de l'apartador de Rivière representaria la possibilitat de rebre directament el ferro a peu de factoria sense el cost addicional del transport en camió des de La Sagrera, amb els possibles avantatges tarifaris que obtindrien per part d'Ensidesa, que és el client oficial del ferrocarril. Les possibilitats d'aquesta actuació passen per un estudi acurat dels costos i beneficis que reportaria i, essencialment, per un acord a tres bandes (Rivière-Ensidesa-Renfe) que recolzés la seva viabilitat. D'altra banda, caldria considerar també la possibilitat de canalitzar alguns fluxos de sortida que actualment es fan en camió, particularment alguns d'exportació i el flux vers el magatzem de Madrid ja esmentat.

Pel que fa a TYCSA, les possibilitats de poder disposar d'apartador són bastant reduïdes, atesa la localització de la factoria. Una solució semblant a la que actualment practica Rivière podria tenir un cert sentit en el cas dels inputs si no fos pels requisits de transport que exigeixen i els beneficis que obtenen amb els preus actuals del transport per carretera. Cal considerar també la predisposició del proveidor de Santander, com a factor essencial per a analitzar la viabilitat d'aquesta hipòtesi. Quant als outputs, el transport ferroviari actual es redueix al flux vers la frontera soviètica i a alguns fluxos esporàdics vers Itàlia, per questions de seguretat, vers USA via Bilbao en TECO, i vers Alemània, mitjan-

çant caixes mòbils des de Le Boulou. Aquest darrer sistema podria aplicar-se a altres indrets, però TYCSA no confia en l'eficiència d'agències diferents de la gèrmanica, insistint en la manca d'una oferta adient de transport ferroviari. Tot i així, consideren molt interessant el fet de portar l'amplada de via europeu a Catalunya.

5.2.2. Altres indústries de fabricació de productes metàl.lics

En aquest apartat s'inclouen tot un seguit d'activitats sota el denominador comú de la fabricació de productes metàl.lics diversos. Això inclou activitats tan diverses com la fabricació d'envasos i bidons metàl.lics, estructures, canonades, peces enmotllades de tota mena, etc... Les aplicacions d'aquests productes són molt diverses , i el sistema de produ ció i la logística interna de cada empresa poden ser molt diferents però, generalment, el sistema productiu de totes elles es caracteritza per la manipulació de volums de mercaderies relativament reduïts, unitats de càrrega més aviat petites i requisits de transport molt semblants, que aconsellen un tractament conjunt, tot i remarcant les desviacions que hi puguin haver respecte el comportament generalitzat del sector. Cal afegir que, generalment, les empreses fabricants de productes metàl.lics es concentren en el Barcelonès i les comarques properes. Tanmateix, el gran nombre d'empreses que conformen aquest sector fa que comarques com l'Osona o el Ripollès disposin també d'una petita participació, força important, però, en el cas de determinats productes.

Inputs

Els inputs d'aquest sector són bàsicament productes metàl.lics no elaborats ja siguin fèrrics o no fèrrics, en forma de barres, bobines, lingots, xapes o ferralles. En el cas de les foneries, per a la fabricació de peces enmotllades, existeixen també fluxos importants de sorra, que en el cas de Fundiciones Miguel Ros

de Sant Vicenç dels Horts superen les 10.000 tones anuals, i que provenen essencialment del País Basc.

Els productes siderúrgics provenen normalment del Nord, destacant els fluxos provinents del País Basc, Astúries i Santander. En el cas de les ferralles, els orígens són molt diversos, però localitzats essencialment arreu de Catalunya. Cal remarcar els fluxos de bobines d'acer inoxidable amb origen a Algeciras, i diversos tràfics de metalls no fèrrics (zenc, coure, alumini) provinents de diferents zones de l'Estat i amb volums poc rellevants per a cada destí. Existeixen també petits fluxos d'importació, però les quantitats són generalment menyspreables.

La gran majoria d'aquests tràfics es fan en camions externs, llevat d'alguns fluxos d'importació que arriben en vaixell. Només s'ha detectat una excepció important en el cas de Femba (Hospitalet) que rep unes 20.000 tones anuals de bobines d'acer procedents d'Ensidesa (Avilés) per a la fabricació de bidons i envasos metàl.lics (generalment destinats a les refineries) una part de les quals utilitza la modalitat del vagó complet. Val a dir que aquest és el flux més important entre tots els que han estat detectats.

Outputs

Els outputs d'aquest sector són, com hem vist, molt diversos. Cal destacar, però, el sector dedicat a la fabricació de peces de fundició, destinades als subsectors de fabricació de maquinària diversa i de material de transport, i el de fabricació d'elements d'acer inoxidable, particularment canonades. És important també

el sector de la fabricació d'envasos metàl.lics.

Aquets outputs es caracteritzen principalment per la gran atomització dels destins i el petit volum de les trameses per a cadascun. Generalment, tot i que Catalunya, i sobre tot Barcelona, absorbeixen bona part dels outputs, existeixen bastants fluxos vers la resta de l'Estat i, en alguns casos concrets, vers l'estranger. Tanmateix, l'escassa entitat dels fluxos és la causa principal de la utilització exhaustiva del camió, i sobre tot del camió extern. La utilització del ferrocarril només ha estat detectada mitjançant el règim d'equipatges i el paquexprés. Tanmateix, en casos molt esporàdics, s'ha arribat a utilitzar el vagó complet, amb notables queixes degudes a la lentitud i ineficàcia del servei, principalment.

Possibilitats del transport ferroviari

Actualment, gairebé totes les empreses del sector treballen amb camions externs com a únic mitjà de transport terrestre de mercaderies. Les raons poden ser força diferents d'una empresa a l'altra, però en general, els motius més importants són els següents:

- Lentitud, manca de puntualitat i terminis de lliurament excessius.
- Cost generalitzat del transport ferroviari elevat.
- Immobilització de capital degut als terminis.
- Inexistència de mitjans adients de càrrega i descàrrega de mercaderies en origen i destí.

- Inestabilitat de la programació comercial, amb previsions de consum a molt curt termini.
- Escàs volum de stocks.

Pel que fa als outputs, cal afegir les raons addicionals següents:

- Dispersió de destins.
- Escàs volum de transport per a cada destí.
- Transport per compte del mateix client.
- Terminis de lliurament curts i estrictes.
- Flexibilitat del camió.

De tots els motius esmentats, potser el que correspón a lentitud i terminis de lliurament de mercaderies és el més important i generalitzat.

Del comentari anterior es desprèn que, amb un nivell de servei eficaç i uns preus competitius, seria possible canalitzar diversos tràfics vers al ferrocarril, principalment els inputs més quantiosos provinents de zones allunyades (p.e. siderúrgies del Nord). Tanmateix, la realitat actual del sector, bastant deprimit en general com a consequència de la crisi i, sobre tot, la manca de confiança en el transport ferroviari provocada per la baixa qualitat del servei que ofereix actualment són factors que no permeten entreveure canvis notables de la política de transports. Tan sols en casos com els de Femba, amb un volum important d'inputs provinents d'un punt fix resulta viable una actuació en aquest sentit, que podria repercutir també a nivell de determinats outputs.

Tan sols s'albiren certes possibilitats per les modalitats de tràfic de detall com el Paquexprés o el TIDE, sempre que, en aquest darrer cas, el preu del transport porta a porta i els terminis de lliurament de les mercaderies siguin competitius.

5.3. MATERIALS DE TRANSPORT

En aquest capítol distingirem d'una banda el subsector de la fabricació de material de transport pròpiament dit, i de l'altra el de la indústria auxiliar de l'automòbil. Aquesta distinció esdevé necessària a l'hora d'analitzar els fluxos de mercaderies que es produeixen, atenent a les diferents casuístiques que presenten ambdós sectors en matèria de transports.

En primer lloc, les indústries dedicades a la fabricació de material de transport generen normalment uns volums de transport molt importants tant d'inputs com d'outputs, i les trameses arriben i s'expedeixen des de i vers gairebé tota Catalunya, la resta de l'Estat i l'estranger, mentre que les indústries auxiliars de l'automòbil, com a subministradores d'aquelles, generen volums de transport molt més petits, de caire ben diferenciat i amb destins molt concrets.

En segon lloc, el fet que les segones estiguin supeditades a les primeres exigeix una notable flexibilitat en el sistema de transports, no tan exigible en el cas de les primeres, que potencialment són més aptes per al transport ferroviari.

Finalment, és important remarcar el fet de la localització territorial d'ambdós subsectors. Mentre que els fabricants catalans de material de transport estan arrelats a Barcelona capital (almenys les factories principals de muntatge), les indústries auxiliars presenten un cert grau de dispersió sobre el territori, tot i que majoritàriament es concentren al Barcelonès i les seves rodalies.

Aquests i altres factors no menys rellevants constitueixen els trets diferencials que caracteritzen a ambdues activitats, que passem a analitzar tot seguit, tot i afegint un breu capítol referent a empreses que com Macosa i La Maquinista Terrestre y Marítima, fonamenten bona part de llurs activitatsen la producció de material ferroviari.

5.3.1. Fabricació de material de transport

Aquesta activitat, com és sabut, es concentra a la Zona Franca de Barcelona, on es troben les factories principals de muntatge de vehicles de Seat, Motor Ibérica i Enasa. Les característiques diferencials dels productes que fabriquen fan que no entrin directament en competència, atès que Seat fabrica essencialment automòbils de turismes, que Motor Ibérica produeix tractors, camionetes, camions lleugers i vehicles tot terreny, i que Enasa es dedica als camions pesants.

L'anàlisi socio-econòmica mostra com aquest sector s'està recuperant poc a poc de la davallada que va patir l'any 1981 i que consistí essencialment en un descens de més de 100.000 unitats produïdes (-37%) respecte a l'any anterior a Catalunya, corresponents majoritàriament a l'apartat de fabricació de turismes. Tanmateix, les xifres de producció no han assolit encara les cotes de l'any 1979, ni a Catalunya ni en el conjunt de l'Estat.

Atès que actualment, la fabricació d'automòbils de turisme representa més del 80% de la producció de vehicles a Catalunya, i que solament hi ha una empresa d'automòbils pròpiament dita a Catalunya, els comentaris sobre les característiques del sector forçosament han de singula

ritzar-se, sobre tot si considerem la minsa importància de la producció de la factoria d'Enasa a Barcelona.

En aquest apartat farem doncs referència als tràfics generats i atrets per Seat, sense oblidar els fluxos de Motor Ibérica, que tenen un interès notable quant a perspectives de futur.

a) SEAT

La Sociedad Española de Automóviles de Turismo, SEAT, és una empresa que actualment està controlada per l'INI, i que disposa de quatre factories, situades a Barcelona (Zona Franca), Martorell, Prat de Llobregat i Pamplona. La factoria de la Zona Franca és la fàbrica central de muntatge i distribució dels productes acabats, mentre que la de Martorell constitueix el centre nacional de recanvis, i la del Prat es destina a la fabricació dels canvis. La factoria de Pamplona es dedica també al muntatge de determinats models. La planta de Barcelona està produint actualment de l'ordre dels 1.200 vehicles/dia.

La problemàtica del transport de mercaderies és força complexa, particularment a la factoria de la Zona Franca, on es reben tots els productes d'importació i es es facturen els d'exportació. Aquest punt és especialment important actualment arrel de l'acord amb Volkswagen i la desvinculació de FIAT. Cal remarcar, així mateix, que SEAT és un dels principals clients de RENFE: l'any 1983, SEAT rebé, mitjançant l'apartador de la factoria de la Zona Franca, unes 60.000 tones mentre que gairebé 75.500 sortiren en ferrocarril (dades de RENFE). L'anàlisi es concentrarà bàsicament en aquesta factoria, la més important des del punt de vista del transport ferroviari.

Inputs

Els inputs més importants quant a volum són els productes siderúrgics (xapes, bobines, barres, ressorts...). Els orígens són molt diversos, depenent de l'oferta del mercat en cada moment, però els més rellevants són els següents:

ORIGEN	QUANTITAT (Tn/Any)	MITJÀ DE TRANSPORT
Sagunto	30.000	Ferrocarril
Avilés	28.000	Ferrocarril
Bilbao	5.000	Camió
Castellbisbal (Gonvarri)	600	Camió
Alemanya	19.100	Ferrocarril
Àustria	4.000	Ferrocarril
França	1.500	Ferrocarril
Itàlia	1.500	Ferrocarril

Altres inputs importants provinents tots ells d'Alemanya (diversos orígens) són els anomenats CKD, que són vehicles gairebé complets però desmuntats i que es monten ací. Aquest tràfic representa un total de més de 38.000 tones/any, totes elles transportades en ferrocarril (contenidors i caixes mòbils), excepte unes 8.000 que corresponen a trameses urgents i que arriben en camió extern.

Pel que fa a la resta d'inputs, unes 4.000 Tones/any de components d'automòbil provenen d'Itàlia i 1.500 arriben des de Alemanya totes elles en camió extern.

Finalment, cal afegir unes 10.000 tones/any de productes manufacturats, el 80% de les quals prové de Catalunya

i el 20% de la resta de l'Estat , transportades generalment en camió, bona part destinades directament a Martorell i el Prat.

Es pot apreciar doncs la gran participació del ferrocarril en el transport d'inputs, als quals cal afegir els tràfics entre la factoria de Pamplona i Barcelona, generalment en trens complets. Val a dir però, que la totalitat dels inputs siderúrgics es compren a peu de factoria SEAT, per tal de beneficiar a empreses com Ensidesa en el rappel que RENFE atorga al transport massiu de mercaderies.

Outputs

Pel que fa als outputs de SEAT, el mercat estatal absorbeix gairebé 100.000 tones/any de vehicles acabats, mentre que l'exportació en representa unes 71.000 (Canàries incloses). Cal afegir un flux d'unes 11.000 tones/any de CKD vers l'Egipte. (Aquestes xifres corresponen als fluxos superiors a 500 tones/any). Cal remarcar, però, la gran atomització dels destins de la producció, factor inherent a la tipologia de la mercaderia. Tot i que SEAT intenta canalitzar la majoria dels tràfics estatals vers el ferrocarril, amb trens complets generalment, per tal de beneficiar-se de la tarificació especial de RENFE, aquesta diversificació fa que la utilització del ferrocarril no pugui ser tan exhaustiva com SEAT voldria, sobretot per a alguns destins concrets. De fet, només unes 40.500 tones/any utilitzen el ferrocarril, generalment per a satisfer els fluxos vers grans capitals de l'Estat (Zona de Madrid, València, Saragossa, País Basc, Burgos, Logroño, Pamplona, Palencia, Valladolid, Santander i algunes capitals andaluses). La resta dels fluxos estatals fins arribar a les 100.000 to-

nes esmentades, utilitzen el camió (excepció feta del tràfic vers les illes Balears), per proximitat de destins (Catalunya n'absorbeix 27.000 tones/any), escassa entitat dels fluxos, manca d'infraestructura o instal.lacions ferroviàries adients, o per necessitat de lliurament ràpid.

Pel que fa a les exportacions, només determinats fluxos vers Alemanya i França es fan en ferrocarril, i no arriben al 10% del total de les trameses. En aquest cas, els fluxos més destacats per destins són els d'Alemanya (16.000 Tn/any), Itàlia (15.000 Tn/any), França (12.000 Tn/any), Canàries (11.000 Tn/any) i Holanda (8.000 Tn/any). Això respon al fet que no solen ser exportacions massives i que, en qualsevol cas, són trameses relativament urgents.

Cal recordar ací que els automòbils són productes de gran volum i que per tant ocupen molt d'espai respecte al seu pes. Aquest és un factor que pot desorientar bastant a l'hora de considerar el nombre de vagons o camions necessaris per a satisfer els diferents fluxos. En aquest sentit cal remarcar que els vagons utilitzats per a dur a terme el transport ferroviari d'automòbils són vagons especials que pertanyen a empreses com Semat o Transfesa.

Política de transport

Tota la política de transports de SEAT està íntimament lligada a una programació a mitjà termini de la producció (6 mesos com a mínim) que els permet treballar amb uns stocks de matèries primeres que no solen cobrir més d'una setmana per a la majoria de productes. Aquesta política és més o menys generalitzable a tot el sector, i fa que les sortides de nous models de la competència generin una sèrie de stocks que depenen de la conjuntura del mercat i de la inèrcia provocada per aquesta programació.

A través de les dades dels apartats anteriors però, es dedueix que SEAT és totalment partidària del transport ferroviari. Fins i tot es pot dir que el camió només s'utilitza per a distàncies curtes o per a lliuraments urgents. De fet, SEAT només té una dotzena de camions propis que habitualment tan sols serveixen pel tráfic entre les diferents factories catalanes, mentre que disposa de 500 contenidors RENFE-SEAT mitjançant un conveni signat amb RENFE que els n'atorga la propietat exclusiva del 50% a la fi del contracte. Aquests contenidors s'utilitzen normalment per a fluxos de recanvis i material en general, i per a alguns fluxos d'importació i exportació.

Un factor important que cal remarcar és la desconfiança de SEAT en els transportistes per carretera i particularment en els autònoms. La seguretat de la mercaderia és, junt amb el preu del transport, el requisit fonamental quant a transport, i en aquest sentit el ferrocarril els ofereix uns nivells de qualitat superiors als de la carretera, fins i tot quant a assegurances i indemnitzacions. Els preus, a través de la tarificació o dels rappels, també els hi resulten molt avantatjosos.

D'altra banda, el fet de disposar de duana a fàbrica és un punt important que afavoreix notablement la utilització del ferrocarril, pel que fa als tràfics internacionals.

Tot i així hi ha hagut darrerament notables fluctuacions en els volums de tráfic ferroviari que no són producte de les fluctuacions de la demanda. De fet, el transport ferroviari de SEAT es va aturar una mica en el període 1982-1983 degut al canvi FIAT-Volkswagen, mentre que a ho-

res d'ara està tornant a assolir cotes importants. Un altre factor que cal considerar són les baixes de les importacions de CDK, degudes als períodes en que determinats models es comencen a fabricar íntegrament ací. També cal destacar els canvis modals que s'han produït darrerament i que han repercutit en els volums de tràfics fins la seva consolidació. Així, diversos tràfics import/export amb Alemanya es fan actualment en caixes mòbils, substituint als que abans es feien amb Itàlia en modes convencionals.

Perspectives de futur

Les activitats actuals de SEAT en els camps tecnològic, comercial i laboral s'emmarquen dins un Pla Estratègic de viabilitat de l'empresa, endegat a finals del 1981, i que ha suposat una evolució de caire clarament positiu pel que fa a vendes interiors i exportacions.

Això es reflecteix evidentment en els volums de tràfic generats, el que permet albirar un cert creixement dels fluxos, particularment dels fluxos ferroviaris, sobretot si considerem que SEAT està força contenta amb RENFE, principalment com a conseqüència de les grans millores en el servei, reflectides darrerament en l'adquisició de nou material remolcat i de tracció (en aquest sentit cal recollir el comentari de SEAT referent al fet que el servei de RENFE a Catalunya no té ni punt de comparació amb el de la resta de l'Estat). De fet les úniques queixes que plantegen rauen en la centralització excessiva i la manca d'esperit de determinats ferroviaris.

Cal afegir ací un breu comentari referent a la factoria de Martorell. Com hem vist anteriorment, Martorell

constitueix el centre nacional de recanvis SEAT i, per tant, genera uns fluxos notables vers la resta de l'Estat i vers l'estranger a través de Barcelona. És en aquest sentit que podria ser interessant l'estudi d'un ramal de RENFE que arribés a la factoria, doncs permetria manipular totes les mercaderies directament des de la factoria, i fins i tot utilitzar els seus terrenys com a magatzems, amb l'augment del tràfic ferroviari que això podria representar. Sembla que hi ha hagut converses amb RENFE en aquest sentit que no han cristal.litzat a hores d'ara, essencialment per raons econòmiques i financeres.

D'altra banda, la utilització dels Ferrocarrils de la Generalitat per a satisfer els fluxos entre Martorell i Barcelona resulta pràcticament inviable, degut a la proximitat d'ambdues factories i a la manca de material escaient per part dels FGC. Els motius més importants rauen, però, en la irregularitat dels tràfics i, sobretot,en la flexibilitat de moviments que permet el camió dins les factories. El tren, en aquest cas concret, seria un element excessivament rigiditzador del lay-out intern de cada una de les factories esmentades, i escassament adequat a llurs necessitats.

Com a resum podem dir que SEAT és una gran usuària del transport ferroviari, i que la tendència actual és la d'augmentar aquest volum de tràfic. No s'albiren, però, increments notables, excepció feta d'alguns tràfics d'exportació que actualment es fan en camió.

Altres empreses de la competència no arrelades a Catalunya.

Totes les empreses del sector disposen d'apartadors ferroviaris i utilitzen regularment el ferrocarril, a nivells inferiors, però, que SEAT. Dels fluxos que arriben a Catalunya destaquen principalment els de Ford (Almusafes), i General Motors (Figueruelas) que constitueixen tràfics de pas importants vers la frontera, independentment dels fluxos, més aviats reduïts, destinats a Catalunya.

Tanmateix, cal destacar les possibilitats d'exportació de General Motors a través del Port de Tarragona mitjançant un acord signat recentment, i que representa un tràfic potencial notable per al ferrocarril, i que constituiria la novetat més rellevant en aquest sector.

b) MOTOR IBÉRICA

Motor Ibérica disposa de diverses factories arreu de tot l'Estat però, a nivell de muntatge de vehicles, només cal considerar la d'Àvila i la de la Zona Franca de Barcelona. Mentre que la factoria d'Àvila es dedica essencialment al muntatge de furgonetes, la de Barcelona, la més important, fabrica camions lleugers, tractors i vehicles tot terreny.

A hores d'ara, el capital de M.I. pertany en un 67% a la casa japonesa Nissan, i probablement s'haurà arribat al 90% arrel de la darrera ampliació de capital, el que permetrà el sanejament de l'empresa, que travessa una situació prou difícil.

En aquest apartat comentarem breument les característiques actuals de la producció de la factoria de M.I. a la Zona Franca i les possibilitats de futur quant a increment del transport ferroviari de mercaderies.

Inputs

Tot i que no ha estat possible quantificar les magnituds dels inputs de M.I., és important remarcar que el mitjà de transport l'escolleix el proveidor, atès que les mercaderies es compren a peu de factoria M.I. Així, les bobines de xapa que utilitzen són transportades des de Altos Hornos de Vizcaya en camió, mitjà escollit per A.H.V., mentre que altres matèries primeres provinents de França, Holanda i Alemanya arriben a Barcelona en ferrocarril i són traslladades posteriorment a M.I. en camió, atès que actualment no disposa d'apartador ferroviari.

Els stocks de matèries primeres (xapes i xapes d'estampació) cobreixen gairebé uns tres mesos de producció degut a la vulnerabilitat, sobre tot de les xapes d'estampació, que es poden deteriorar amb certa facilitat i convé tenir provisions.

Outputs

Tot i que M.I. és partidària del transport ferroviari, el flux de vehicles que surt de Barcelona en ferrocarril és petit actualment respecte a la producció, i queda limitat a destins allunyats com Galí-

cia, Madrid i Sevilla. Cal remarcar que aquest darrer flux es realitza amb el tren TECO, que es converteix ací en un tren mixte de contenidors i vehicles. El trajecte complet entre Barcelona i Sevilla dura 36 hores, és a dir, gairebé igual de ràpid que els camions, però menys conflictiu i més ràpid. L'únic problema greu que s'els hi presenta correspon als robatoris (rodes de tractors) i al mal tracte de la mercaderia, per causes alienes a Renfe.

D'altra banda, la crisi que ha travessat l'empresa els ha obligat a reduir dràsticament els stocks de productes acabats fins al punt que, actualment, aquest stock cobreix només unes 12 hores.

A hores d'ara monten uns 70 o 80 vehicles diàriament, mentre que fa uns quatre anys la producció era un 50% superior, i treballaven amb stocks d'un mes.

És per aquest motiu que necessiten un transport que garanteixi mínimament els terminis de lliurament i, en aquest sentit, estan molt contents del servei que ofereixen empreses com Semat i Transfesa, que són les companyies amb les que treballen normalment. Cal remarcar que, pel que fa el mercat nacional, solen enganxar llurs vagons als trens de Seat, doncs rarament fan trens complets, excepte en el cas d'alguns tràfics import/export.

Pel que fa a les exportacions de M.I., es concentren en dos productes concrets, les furgonetes i els vehicles tot terreny (Nissan Patrol), majoritàriament vers França i Itàlia. El volum d'exportació és

molt important per M.I. ja que, tot i que el Patrol és un vehicle de molta acceptació en el mercat nacional, les vendes a nivell estatal estan limitades en funció dels vehicles exportats, per ordre governativa.

Finalment, val a dir que gairebé el 65% de la producció de furgonetes d'Àvila es transporta regularment en ferrocarril, existint un conveni amb Renfe que els garanteix determinats avantatges econòmics.

Perspectives de futur

La inexistència d'apartador ferroviari a la factoria de la Zona Franca és potser el principal factor que impedeix un desenvolupament notable del tràfic ferroviari de mercaderies. Tanmateix, si les condicions actuals de transport es mantenen, es preveu que l'any 1984 s'arribarà a transportar el 30% de la producció en ferrocarril, i fins i tot preveuen que es podria assolir el 80% si disposessin d'apartador, atès que a M.I. tenen el convenciment de que llurs transports són típicament ferroviaris, i que el ferrocarril resulta més rendible i qualitativament millor, sobre tot a llarga distància (superior a 300 quilòmetres).

En aquest sentit cal remarcar que fa uns 7 anys varen endegar una sèrie d'actuacions per tal de poder disposar d'un apartador, sobre tot pels outputs, doncs el inputs sols no justificarien la inversió. Atès que existeix un ramal de servei al port que passa just al costat de la factoria de M.I. (el mateix que connec-

ta Philips), la implementació d'aquest apartador no resultaria excessivament costosa. Existeix un projecte i fins i tot es va fer un estudi que demostrava que es podia amortitzar la inversió en 3 anys. El fet és, però, que la direcció de M.I. va desestimar aquell projecte. Avui se'n torna a parlar, i és molt probable que s'arribi a construir. Per a tal fi, s'estima que el requisit principal consisteix en l'assoliment d'un volum de transport de 15.000 vehicles/any.

En aquest sentit, les previsions de M.I. indiquen que s'arribarà a una producció de 35.000 vehicles l'any 1986 només a Barcelona (basant-se en el llançament de nous productes com la furgoneta Nissan-La Valeta, prevista pel Novembre del 84), la qual cosa sembla que potencia la idea de la construcció de l'apartador. Tanmateix, si això no arribés a cristal.litzar, l'augment del transport ferroviari també tindria lloc, encara que a nivells inferiors.

En qualsevol cas, la impressió que es desprèn de la visita realitzada a M.I. és la d'un notable interès pel transport ferroviari, i cal considerar l'apartador esmentat com una de les actuacions que semblen més interessants de cara a potenciar el transport ferroviari de mercaderies a Catalunya.

5.3.2. Indústries auxiliars de l'automòbil

A diferència del sector de fabricació de material de transport, que comprèn essencialment el muntatge i la comercialització dels vehicles acabats i que es concentra a Barcelona-capital, la indústria auxiliar de l'automòbil es troba força dispersa arreu de Catalunya, tot i que la majoria de les empreses estan arrelades al Barcelonès i les comarques més properes, i la seva activitat consisteix bàsicament en la fabricació de determinats elements i accessoris i peces diverses que constitueixen uns inputs fonamentals per a la fabricació i els acabats dels vehicles.

Aquesta característica fa que hi hagi un notable nivell de coincidència pel que fa als fluxos d'outputs, que es concentren bàsicament vers les diferents factories d'automòbils i altres vehicles de transport de l'Estat, llevat d'alguns fluxos d'explotació.

Atenent a la gran quantitat de productes que s'obtenen i a la diversificació de les empreses productores, i considerant la poca incidència del ferrocarril en el transport d'aquestes mercaderies, ens limitem, en aquest cas, a comentar els trets generals del comportament del sector front a la problemàtica del transport, tot i remarcant les circumstàncies que fan que aquest sector sigui poc propici per al ferrocarril.

Inputs

Malgrat la gran quantitat de mercaderies diferents que s'utilitzen, cal remarcar els inputs d'origen plàstic i metal.lúrgic (Ferro i alumini), que són els més emprats.

Les quantitats anuals consumides de cada producte són, però, molt minses, i només en algun cas concret arriben a les 2.000 tones/any. La diversificació dels orígens d'aquestes mercaderies és també notable doncs, tot i que bona part dels productes provenen de Catalunya (Barcelona o Tarragona principalment), existeixen molts fluxos d'importació, provinents generalment de països de la CEE. Els productes siderúrgics del Nord de l'Estat també tenen ací un pes relatiu important.

Les característiques essencials que defineixen aquests inputs, quant a transport, rauen en la petitesa de les trameses, motivada en part pel fet de treballar al dia i sense stocks, la qual cosa imposa pràcticament la utilització del camió com a únic mitjà de transport vàlid, degut principalment a la rapidesa de servei, però també als preus. Tanmateix un fet favorable al transport ferroviari el constitueix, per a determinats fluxos, l'estabilitat dels orígens i la regularitat d'algunes trameses. La manca de puntualitat actual del ferrocarril és, però, incompatible amb les necessitats de les empreses del sector.

Outputs

El fet que els destins de les mercaderies estiguin ben definits és un punt favorable al transport ferroviari. Tanmateix, els requisits de transport, particularment preu i rapidesa, afegits al fraccionament de la càrrega que caracteritza les trameses i al fet de treballar al dia redueix molt les possibilitats del ferrocarril. Cal afegir també que el mitjà de transport emprat correspon sovint a requeriments de les empreses destinatàries, que en aquest cas, prefereixen rebre aquests productes en camió.

Tanmateix, s'han detectat diverses proves en vagó complet i contenidors en el cas de mercaderies voluminoses però de poc pes. Els resultats en ambdós casos varen ser completament negatius i, actualment, només el servei de Paquexprés té una certa acceptació en casos molt concrets.

Resum i conclusions

A nivell de determinades grans empreses del sector (Faessa, Lemmerz, Industrias Mediterráneo , etc...) cal pensar que el potencial de transport, principalment en el cas del outputs, és suficient per poder treballar amb modalitats com el TECO o similars, sobretot pels fluxos a llarga distància. En la majoria dels casos, però, els volums de transport són petits i fraccionats, i presenten uns requeriments de transport que el ferrocarril no pot assolir actualment.

De fet, i llevat els casos esmentats, només s'albiren certes possibilitats en el cas de règims de detall com el Paquexprés, que per a trameses molt petites i determinats trajectes pot resultar bastant eficaç. El problema fonamental d'aquesta modalitat rau en la inexistència d'un servei porta a porta que el fa, sovint, escassament competitiu front al transport per carretera.

En qualsevol cas, aquest és un sector que genera uns volums de transports petits i amb unes necessitats notables quant a qualitat de transport que el fan poc propici per al tràfic ferroviari de mercaderies.

5.3.3. Fabricació de material ferroviari

Dins aquest capítol dedicat al material de transport analitzarem breument els fluxos que generen les empreses dedicades a la fabricació de components i material ferroviari, per tal de reflectir les característiques pròpies que envolten la problemàtica de llurs transports, i particularment la que afecta a la utilització del ferrocarril.

Aquesta anàlisi es fonamenta en les activitats de les factories de La Maquinista i de Macosa a Barcelona i la de Maquinista Industrial a Manresa i Sant Vicenç de Castellet. Cal remarcar, però, que no tota la producció d'aquestes empreses (essencialment pel que fa a les dues darreres) està basada en la fabricació d'aquest tipus de material, doncs llurs outputs ocupen diversos camps del sector del metall. Cal recordar així mateix que aquesta activitat està situada generalment a prop de les grans regions siderúrgiques, principalment del Nord, i per tant no és una activitat excessivament arrelada a Catalunya.

Inputs

En el cas de La Maquinista i de Maquinaria Industrial, els inputs són majoritàriament productes metal.lúrgics fèrrics i no fèrrics. Concretament, La Maquinista rep unes 6.000 tones/any entre canonades, perfils, bigues i xapes d'importació (Japó, Bèlgica, Alemanya Anglaterra i França) en vaixell, unes 3.000 tones/any de xapes i bigues d'Avilés i Bilbao en ferrocarril (vagó complet), i un petit flux residual de 300 tones/any de perfils i xapa d'alumini de Suïssa, transportades en camió.

En el cas de Maquinaria Industrial tots els fluxos arriben a Manresa en camions externs o propis en el cas de petites trameses, i només cal destacar 1.100 tones/any de xapa d'acer de Barcelona, i 450 tones/any de xapa i barres de ferro provinents del Nord de l'Estat. La resta de fluxos no arriben a les 100 tones/any.

Pel que fa a Macosa, destaquen 5 fluxos essencialmen 400 tones/any de ferralla de Sant Andreu de la Barca (camió extern), 800 Tn/any d'acer d'Hernani (Guipúscoa-camió extern), 600 Tn/any d'estructures i bogies de València (ferrocarril), 200 Tn/any de motors i material elèctric d'Alemanya (ferrocarril), i 500 Tn/any de bogies d'Albuixeda (València-camió propi).

Podem veure com els volums que mouen aquestes empreses són quantitativament petits, la qual cosa és força significativa en el cas de Macosa que ha reduït molt la seva quota de participació en el transport ferroviari degut a la reestructuració de l'empresa, doncs de fet el grau de satisfacció respecte al ferrocarril és bastant elevat. Cal recordar també que la Maquinista i Macosa disposen d'apartador ferroviari propi, encara que el de Macosa pot veure's afectat en el futur per diverses actuacions urbanístiques.

Outputs

Al igual que els inputs, els outputs d'aquestes empreses són quantitativament poc importants a Catalunya. En el cas de La Maquinista cal remarcar que tots els outputs són ferroviaris, entre els que destaquen 5.686 Tn/any de bogies vers Beasain (Guipúscoa), 3.840 Tn/any d'estructura i 3.420 de panels vers Gijón, 2.209 Tn/any d'estructura i 1.990 de panels vers Ponferrada (León), 480 Tn/any de locomotores FEVE vers Bilbao, i altres quantitats menors vers altres indrets, totes elles transportades en camions externs.

L'activitat de Maquinaria Indústrial és més diversa, i així mentre que Manresa produeix eixos i motors, la factoria de Sant Vicenç fabrica bogies, elevadors, maquinària tèxtil, material d'obres públiques i estructures. La majoria d'aquests productes es destinen a Badalona i constitueixen fluxos que no arriben a les 450 Tn/any. Dels trá fics a l'exterior de Catalunya,només cal destacar el flux de motors de 40 Tn/any transportat en ferrocarril vers Madrid mitjançant contenidors convencionals. La resta de fluxos són petits i transportats en camions externs, tot i que esporàdicament utilitzan el Paquexprés.

Pel que fa a Macosa, destaquen els fluxos de plaques d'acer vers Alcázar de S.Juan (800 Tn/any) i Venta de Baños (200 Tn/any) en ferrocarril, i el de perfils d'acers i components de ferrocarril (1000 Tn/any) vers València, en camions propis. Cal afegir un flux de 400 Tn/any de components i escales mecàniques vers Madrid en camions externs, i un de 100 Tn/any de components ferroviaris vers Yugoslàvia, transportats mitjançant vagons Transfesa. Cal remarcar ací que Macosa utilitza també de tant en tant el Tide i el Paquexprés pel transport de recanvis i petits components.

Transport ferroviari

En el cas de La Maquinista, que transporta tots els outputs en camió, és possible justificar determinats fluxos per problemes de gàlib i de dimensions excessives de la càr rega. A nivell general, però, els problemes principals amb els que es troben són la limitació de la xarxa ferroviària quant a instal.lacions i, sobretot l'escassa agilitat que existeix per part de RENFE quan fan la comanda d'un vagó i la lentitud del servei, atès que solen treballar per encàrrec i amb terminis curts.

En el cas de Maquinaria Industrial, la manca d'instal.lacions i serveis adients de manipulació de càrrega i el mal tractament de la mercaderia, junt amb la lentitud del transport ferroviari, són els factors principals que impedeixen l'augment del tràfic de mercaderies en ferrocarril.

Les queixes de Macosa són molt semblants a les de Maquinaria Industrial, afegint en aquest cas la similitud tarifària entre la carretera i el ferrocarril, que fa que qualsevol trencament o trasbordament de càrrega beneficii el transport en camió.

Conclusions

Malgrat que la utilització del ferrocarril és força important en termes relatius en els casos de La Maquinista i Macosa, la importància quantitativa dels fluxos totals és bastant petita, la qual cosa no permet albirar augments rellevants del transport ferroviari, encara que el ferrocarril millori en els aspectes esmentats en el paràgraf anterior, llevat d'alguns outputs de La Maquinista.

5.4. ALTRES INDÚSTRIES DEL SECTOR DEL METALL

En aquest capítol s'inclouen totes les activitats no considerades anteriorment, i particularment els subsectors de la fabricació de maquinària, béns d'equip, aparells elèctrics i altres productes d'ús domèstic. Els motius pels quals aquestes activitats reben un tractament conjunt responen, a nivell global, als petits volums de mercaderies que mouen les empreses considerades, i a la participació gairebé anecdòtica del ferrocarril en llurs transports, excepció feta de casos molt concrets i puntuals.

Tanmateix, les activitats compreses dins aquest capítol, tot i que en conjunt estan evolucionant de forma negativa els darrers anys, constitueixen un dels principals sectors productius de l'economia catalana, i convé esbossar una sèrie de consideracions respecte a la dinàmica del sistema i la política de transport que segueixen.

Atenent a la diversificació d'activitats que s'inclou en dins aquest capítol, distingirem entre el sector de la fabricació de maquinària industrial diversa i la resta de les indústries, entre les quals cal destacar la fabricació d'aparells i productes d'ús domèstic.

5.4.1. Fabricació de maquinària

Aquest és un dels sectors d'estructura més dispersa a nivell territorial però localitzat essencialment a les comarques del Barcelonès, Vallès Occidental, Baix Llobregat i Osona. És un dels sectors més importants quant a nombre d'empreses de més de 75 treballadors, i també un dels més afectats per la crisi a nivell global.

Com a característiques bàsiques d'aquest subsector a Catalunya destaquen, d'una banda, la forta especialització en determinades activitats, particularment a la fabricació de maquinària tèxtil, i, de l'altra, la irregularitat de les trameses, la dispersió dels destins de les mercaderies i, sobretot, l'escàs volum de transport que generen la majoria de les empreses. Tot això, afegit a les repercusions provocades per la crisi, configuren un marc per a la política de transports on el ferrocarril juga un paper molt poc rellevant, com veurem tot seguit.

Inputs

L'estructura del sector es caracteritza per uns inputs, generalment reduïts, de productes siderúrgics i metal.lúrgics bàsics i de peces enmotllades de procedències molt diverses. Així els fluxos de matèries primeres poden provenir de les siderúrgies catalanes i del Nord de l'Estat, de les diferents foneries i forges catalanes, o fins i tot de l'estranger en el cas de productes d'aleació o peces especials, principalment des dels països de la CEE, USA i Japó, encara que en aquests casos les quantitats són normalment molt minses.

Cap dels fluxos detectats mitjançant les enquestes rebudes supera les 2.000 Tones/any i la majoria no arriba ni tan sols a les 500, llevat del cas d'Unidad Hermética de Sant Quir-

ze del Vallès i Sabadell dedicada a la fabricació de motocompresors hermètics, i que entre d'altres, rep 5.500 Tones/any de peces metàl.liques de Noruega (vaixell), 3.500 de les rodalies de Barcelona, 3.700 de Guipúscoa i 2.600 de Valladolid (camions externs). No s'ha detectat cap tràfic regular en ferrocarril, i les mercaderies arriben normalment en camions externs (propis en el cas de fluxos molt petits) excepte en alguns fluxos d'importació que arriben en vaixell al port de Barcelona.

Outputs

La distribució dels outputs, maquinària en general, respon generalment a comandes fetes directament sense una regularitat definida i sense uns destins concrets pel que fa a la majoria d'empreses. El camió esdevé ací el mitjà més flexible i adaptable a les necessitats de transport, atenent al fraccionament de les càrregues, a la poca importància de cada tramesa, a l'elecció per part del client del mitjà desitjat i, sobretot, a la irregularitat i aleatorietat temporal de les comandes.

Tot i així, existeixen petits fluxos ferroviaris que normalment es concreten en la utilització de modalitats de càrrega fraccionada com és el TIDE i el Paquexprés, però que actualment són gairebé menyspreables. La petitesa generalitzada de les trameses no justifica la utilització d'altres modalitats en aquest cas. Tanmateix, existeix normalment l'excepció d'Unidad Hermética, que canalitza una part dels seus outputs d'exportació en ferrocarril. Les peculiaritats d'aquests fluxos mereixen, però, un breu comentari a banda.

Unidad Hermética, única empresa de l'Estat que fabrica motocompresors hermètics, element essencial dels frigorífics domèstics, exporta gairebé el 65% de la seva producció, estimada en unes 22.300 Tones anuals. D'aquestes, 2.000 Tones surten

vers Perpinyà en caixes mòbils sobre camió, que posteriorment són carregades sobre plataformes ferroviàries per tal d'arribar al seu destí final: Alemanya. D'altra banda, 1.650 Tones/any surten vers Le Boulou en camió i són carregades allí sobre vagons tipus H (dels quals RENFE no en disposa), i s'expedeixen vers Dinamarca. Existeix també un petit flux vers Anglaterra que es fa amb TECO fins Bilbao des de La Sagrera a través de la companyia Mc Andrews. La resta d'outputs són transportats sempre en camió, llevat dels fluxos vers l'Orient Mitjà i Nord d'Àfrica, que es fan en vaixell.

Requisits de transport i perspectives de futur

La fabricació de maquinària és una activitat en què el cost unitari dels productes elaborats és generalment alt. A més, les comandes solen ser reduïdes i sense uns destins concrets en la majoria de casos, tot i que esporàdicament es puguin produir trameses importants.

D'altra banda, els requisits fonamentals de transport llevat del preu, que es sobreentén, són la rapidesa i el compliment dels terminis fixats, així com el bon tractament de la mercaderia, condició aquesta molt important en aquest cas. Cal afegir que cap de les empreses del sector treballa actualment amb stocks rellevants, i per tant els factors agilitat, flexibilitat, rapidesa i eficàcia del transport són vitals.

Règims com el TIDE i el Paquexprés podrien arribar a ser vàlids en molts casos, atenent a la tipologia de la mercaderia. Tanmateix, caldria que s'acomplissin els requisits anteriors. En aquest sentit, la manca d'un servei de porta a porta en el cas del Paquexprés és un factor decisiu que limita molt les seves possibilitats. D'altra banda, el TIDE presenta una sèrie de deficiències quant a qualitat de servei (incompliment de termi-

nis, manca de serveis adients de manipulació de càrrega, preus no competitius en molts casos) que el fan poc interessant actualment front als avantatges que ofereix el transport de carretera.

Es podria pensar, en alguns casos concrets, en utilitzar altres modalitats com el vagó complet, principalment en el transport d'inputs. Tanmateix, les possibilitats són ben minses si considerem que l'estructura productiva de les diferents empreses està clarament orientada vers la utilització del camió com a mitjà de transport quasi exclusiu, com a conseqüència dels requisits imposats per la manca de stocks, la petitesa de les trameses i els terminis exigits de lliurament. Cal afegir també que moltes empreses no disposen de xarxa ferroviària a proximitat i que, en qualsevol cas, la manca de mitjans adients de manipulació de les mercaderies i el sobrecost que suposa un trencament de càrrega són factors en contra molt importants que cal considerar i que, afegits a la desconfiança en el transport ferroviari, minimitzen les possibilitats del ferrocarril, almenys en les condicions actuals de servei.

Per tant, i pel que fa a la gran majoria del sector, les possibilitats futures del ferrocarril són petites i passen per la millora de la qualitat del servei de les modalitats de càrrega fraccionada, quant a terminis en el cas de TIDE, quant a servei porta a porta en el del Paquexprés i quant a competitivitat tarifària global i bon tractament de les mercaderies en tots els casos. Cal afegir que actualemnt el Paquexprés només resulta clarament competitiu en el cas de càrregues molt fraccionades vers destins allunyats, com a alternativa als recaders que ofereixen un servei inferior a vegades, sobretot quant a temps, i per a detins poc freqüents.

5.4.2. Altres indústries

En aquest apartat considerarem bàsicament les indústries dedicades a la fabricació de productes diversos, destacant els electrodomèstics en general i altres aparells i eines d'ús domèstic.

Com ja hem esmentat al començament del capítol, aquest és un sector que generalment mou petits volums de mercaderies i que sol utilitzar molt poc el ferrocarril per als seus transports. Cal afegir en aquest cas un nou factor, com és el nombre d'unitats produïdes, que generalment és alt, i la diversificació pel que fa a productes obtinguts i a destins de les mercaderies. L'elevat preu unitari d'aquests productes és una altra característica rellevant. També cal considerar sovint el petit volum de la relació pes/volum de transport.

Atenent a les característiques diferencials de les empreses que es consideren dins aquest apartat, farem una valoració global dels principals requisits de transport i les possibilitats futures, analitzant finalment algunes empreses característiques interessants, que constitueixen l'excepció al comportament general del sector respecte al ferrocarril.

Requisits de transport

Atès que generalment els volums de mercaderies que es mouen, tant en el cas dels inputs com en el dels outputs, són petits i amb orígens i destins molt atomitzats, l'agilitat del transport és un factor clau, més important en molts casos que el mateix preu del transport, que esdevé un requisit més secundari en aquest cas.

Tanmateix, cal remarcar que normalment els inputs venen a ports pagats i que sempre que les mercaderies arribin en els terminis prefixats (generalment curts) els és totalment indiferent el mitjà de transport emprat. L'única exigència en aquest sentit és el poder tenir-les a peu de factoria.

D'altra banda, els requisits necessaris per transportar en ferrocarril es poden resumir en l'assoliment de la qualitat i el preu que ofereixen les agències de transport i els transportistes de carretera en general. Això es tradueix en disponibilitat de material (en els casos en què existeix un potencial de transport per contenidor), mitjans de càrrega i descàrrega adients informació sobre sortides i arribades, compliment exhaustiu de dates i horaris de lliurament i recollida i tarificació ajustada a la realitat (en comparació amb els preus de la carretera). És important també el bon tractament de la mercaderia.

Cal afegir que, sovint, les empreses es troben relativament allunyades de la xarxa ferroviària i de les estacions amb capacitat de tractament de mercaderies, la qual cosa imposa un trencament de càrrega (en origen i destí normalment) que resulta molt negatiu a hores d'ara per a l'assoliment dels requisits esmentats.

D'altra banda, atès que les trameses són generalment bastant petites, només els serveis de TIDE i Paquexprés poden tenir certa viabilitat. Cal recordar, però, les diferències que presenten aquestes modalitats, i que ja hem esmentat en capítols anteriors.

Possibilitats futures

El compliment dels requisits anteriors, i particularment la millora dels serveis tipus TIDE permeten albirar certes possibilitats de futur. Fins i tot, en el cas de les grans em-

preses d'electrodomèstics (Braun, Corberó...) que disposen d'una xarxa de distribució arreu de l'Estat amb factories importants a Catalunya, és possible que la millora quant a terminis, tractament de les mercaderies i tarificació del servei TECO possibiliti un cert increment del tràfic d'aquesta modalitat. De fet, el sector dels electrodomèstics presentaria un potencial de transport bastant gran per a les modalitats de tràfic de detall si no fos per les deficiències del servei, incompatibles amb la tipologia i els requeriments de transport de les mercaderies considerades.

Altrament, les indústries del sector seguiran utilitzant el camió com a mitjà de transport, degut a l'agilitat i la flexibilitat que permet davant el grau de rigidització que imposa el ferrocarril, poc adaptat actualment a llurs necessitats de transport.

Finalment analitzarem els casos de dues empreses, Roca-Radiadors i Philips, que constitueixen les excepcions més rellevants d'aquest sector, donat que ambdues disposen d'apartador ferroviari, tot i que Roca l'utilitza ben poc.

Roca-Radiadores

Aquesta és una empresa que essencialment es dedica a dues activitats diferents: la fabricació d'aparells sanitaris i la d'aparells de calefacció, ambdues a la factoria de Gavà. La fabricació d'aparells de calefacció, que és la que ací ens interessa, comprèn uns inputs de ferralla de Sant Andreu de la Barca (20.000 Tones/any en camió) i carbó de cok d'Astúries (1.200 Tn/any en ferrocarril o camió) i de França (3.500 Tn/any en camió). Els outputs principals, tots ells transportats en camió tenen dest a Madrid (3.200 Tn/any), León (2.100 Tn/any), La Coruña (1.600 Tn/any) i Bilbao (1.300 Tn/any), llevat dels fluxos interns de Catalunya.

L'únic tràfic actual en ferrocarril és una part del carbó de cok d'Astúries, transportat en contenidor convencional. Aquest tràfic, tot i que el grau de satisfacció respecte al trà fic és elevat, ha anat disminuint als darrers anys en benefici de la carretera. Les raons fonamentals són la lentitud, la manca de puntualitat i les dificultats de manipulació de la càrrega, el que ha creat un grau de desconfiança notable al mitjà que repercuteix en les possibilitats del ferrocarril per a d'altres fluxos.

Per tal d'augmentar el transport ferroviari caldria, doncs, que el ferrocarril fos capaç de presentar ofertes competitives quant a preu, qualitat i rapidesa del servei.

Philips

Aquesta és una empresa multinacional fortament arrelada ací. Cal destacar, entre d'altres, Miniwatt, Segad, Lámparas Z, Gispert i Novalux que pertanyen al grup Philips, i empreses on la participació de Philips és important, com Unidad Hermética i moltes altres.

Philips disposa d'un magatzem regulador a la Zona Franca de Barcelona que permet canalitzar les entrades i sortides de mercaderies de les principals empreses del grup (Miniwatt, Z i Segad), particularment els tràfics import/export. Aquest tràfic representa un flux de gairebé 60.000 Tn/any, de les quals un 40% arriben o surten amb ferrocarril, mitjançant vagons Tranfesa, de l'apartador que té Philips a la Zona Franca.

Tanmateix, a mesura que les prestacions dels camions han anat augmentant (quant a capacitat, rapidesa i preu) i que la crisi econòmica ha imposat la limitació dels stocks, la quota de participació del transport per carretera ha anat augmentant constantment, davant l'escassa evolució de la qualitat del servei, l'augment tarifari i la immobilització de capital que

suposa el transport ferroviari (fa uns 15 anys tot el tràfic import/export es feia amb ferrocarril pràcticament). Aquesta tendència es manté encara, tot i que el volum d'intercanvis amb l'exterior creix cada any.

Actualment, només un determinat nombre de mercaderies que són objecte d'una planificació anual de transport utilitzen la modalitat del vagó complet (10 dies entre origen i destí), mentre que la resta utilitza camions TIR de gran capacitat. Tot i així, el tràfic total generat per l'apartador de Philips és d'uns 1.800 vagons/any, i el servei de Transfesa es considera bastant bo, encara que resulta més car que el transport ferroviari convencional (però molt millor quant a qualitat).

D'altra banda, i pel que fa als possibles tràfics estatals potencialment captables pel ferrocarril (i en el cas d'alguns fluxos internacionals) resulta més econòmic el camió a hores d'ara, donat que generalment els transportistes aprofiten sempre els retorns, ja que Barcelona té un potencial de recepció de mercaderies molt gran que permet disposar de vehicles buits a preus molt econòmics. Philips ha fet diverses proves amb d'altres modalitats com és el cas del TIDE que resultà, però, excessivament lent i força deficient en general.

Veiem, doncs, com en aquest cas l'oferta actual del transport per carretera limita molt les possibilitats d'augmentar el tràfic ferroviari de mercaderies, i caldria més seguretat en el transport, més responsabilitat quant a compliment de terminis i una tarificació més baixa, atès que el ferrocarril no pot competir amb la carretera quant a rapidesa de lliuraments, per tal de poder recuperar la quota de participació perduda. Tanmateix, no sembla que això sigui possible en un futur immediat.

6. SECTOR QUÍMIC

Com hem vist en els capítols referents a la anàlisi socio-econòmic de Catalunya, aquest és un dels sectors més importants de la indústria catalana, i un dels de més pes específic dins el total de la indústria estatal.

El sector químic, considerat globalment, resulta ésser també un dels sectors bàsics del transport de mercaderies en ferrocarril, sobre tot si considerem els adobs com a integrants d'aquest sector. La seva importància es veu reforçada pel fet que en els darrers anys, la seva quota de participació ha mantingut una tònica creixent.

Els tràfics generats pel químic català són actualment més del 19% del tràfic de Renfe de productes químics per ferrocarril, a nivell estatal, el que representa gairebé 340.000 tones anuals, sense comptar el tràfic de sal, majoritàriament destinat a l'electrolisi, i que suposa un flux d'unes 145.000 tones, el 79% del tràfic estatal de sal de Renfe. Cal considerar també en aquest sector els tràfics ferroviaris de sal realitzats a través dels FGC, que superen les 270.000 Tn anuals.

Atenent a la classificació del CNAE per tal de desagregar els diversos subsectors que s'engloben dins el concepte genèric de "indústria química", podem distingir 5 grans subsectors que, degut al caire ben diferenciat de les activitats que desenvolupen, tenen comportaments que els fan certament poc compatibles a l'hora d'analitzar globalment llurs possibilitats quant

a generació de tràfics potencialment aptes per al transport ferroviari. Aquest subsectors són el següents:

1. Fabricació de productes químics bàsics (excepte farmacèutics)
2. Fabricació de productes químics per a l'agricultura.
3. Fabricació de productes químics per a la indústria.
4. Fabricació de productes farmacèutics.
5. Fabricació d'altres productes químics per al consum final.

El primer subsector agrupa les indústries dedicades a la fabricació de productes químics orgànics, químics inorgànics, primeres matèries plàstiques i sintètiques i fibres artificials. El segon està format pels fabricants d'adobs i plaguicides. El tercer agrupa essencialment els fabricants de pintures, colorants, tintes, olis industrials, coles, productes auxiliars diversos i explosius. El quart subsector engloba els fabricants de productes farmacèutics de base i especialitats, i el cinquè comprèn bàsicament els sabons i detergents, cosmètics, material fotogràfic, pirotècnia i altres productes diversos.

Per a l'anàlisi del sector químic, seguirem doncs aquesta classificació, que es correspon en gran mesura amb la distribució d'empreses seleccionades establerta per a la realització d'aquest estudi, i que defineix amb una precisió força notable els llindars que delimiten les possibilitats del ferrocarril.

6.1. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS BÀSICS

En aquest subsector, el més important quant a volum de transport de mercaderies per ferrocarril, podem diferenciar, a nivell d'empreses rellevants, quatre activitats fonamentals: electrolisi de la sal i derivats, fabricació de productes derivats del petroli (petroquímica), fabricació de primeres matèries plàstiques i fabricació de fibres artificials. LLur localització geogràfica queda ben definida en els dos primers casos, ja que les principals empreses estan arrelades a Tarragona i la seva àrea d'influència (que inclou Flix), amb l'excepció del complex Solvay-Viniclor-Hispavic de Martorell. La tercera activitat es desenvolupa fonamentalment a les zones de Tarragona i Barcelona, mentre que la darrera es concentra essencialment al Prat de LLobregat i a Blanes, tot i que hi ha d'altres petites empreses però de tamany menyspreable de cara al nostre estudi.

La complexitat i diversitat dels mecanismes de producció i distribució de mercaderies de les empreses d'aquest subsector ens ha dut a donar un tractament específic per a cada activitat, per tal de poder oferir una visió més concreta de cadascuna, atenent a les característiques diferencials que les envolten.

6.1.1. Electrolisi de la sal

L'electrolisi de la sal és un procediment mitjançant el qual és possible obtenir una notable varietat de productes per a la indústria, a partir de 2 inputs fonamentals: la sal comú (disolta en aigua fins a la saturació) i l'electricitat. Els productes que s'obtenen són essencialment l'hidròxid sòdic (sosa), hipoclorit sòdic, hidrogen i àcid clorhídric. Les aplicacions d'aquests productes són diverses però, com a exemple, cal remarcar les següents:

CLOR	Fabricació PVC, indústria paper, indústria química, disolvent orgànic i depuració d'aigües.
HIDRÒXID SÒDIC	Indústria química, indústria paper, fabricació sabons, productes neteja i rentat superfícies metàl.liques.
HIPOCLORIT SÒDIC	Desinfecció, blanqueig i indústria paper.
HIDROGEN	Soldadura, metal.lúrgia, vidre i refinament petroli.
ÀCID CLORHÌDRIC	Indústria química, rentat superfícies metàlliques i depuració d'aigües.

A Catalunya hi ha 3 de les més grans electrolisis de l'Estat: Solvay (Martorell), Energía e Industrias Aragonesas (Vilaseca) i Cros (Flix). Cal assenyalar, però, que

EIASA és l'única electrolisi pura, ja que Solvay està lligada al complex petroquímic format per Solvay, Viniclor i Hispavic, i Cros-Flix té altres activitats paral.leles al camp de la petroquímica (disolvents) i dels adobs. Les tres són grans consumidores de sal, generalment de la conca de Súria i Cardona, però només Solvay i Flix treballen regularment amb el ferrocarril i disposen d'apartador ferroviari (Solvay amb triple carril FGC-RENFE) mentre que EIASA ho fa tot en camió.

Inputs

Els inputs de les diferents electrolisis són bàsicament, com ja hem dit, la sal, l'electricitat i l'aigua. L'electricitat s'obté mitjançant la xarxa d'energia elèctrica, i en aquest sentit val a dir que Solvay és, llevat potser l'Ajuntament de Barcelona, el consumidor més important de FECSA. L'aigua no presenta massa problemes, ja que les factories es troben al costat de rius. L'input fonamental, almenys de cara al nostre estudi, és doncs la sal, que prové sempre de Súria en el cas de Solvay, de Cardona en el d'EIASA, i de Cardona i Súria, amb petits afegits de Navarra en el de Flix. Les quantitats mitjanes consumides anualment són aproximadament les següents (Tones):

	SÚRIA	CARDONA	NAVARRA
SOLVAY	310.000		
EIASA		130.000	
FLIX	110.000	120.000	6.000

Solvay rep gairebé tota la sal des de les mines de potassa de Súria mitjançant els Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, mentre que més del 75% de la sal de

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

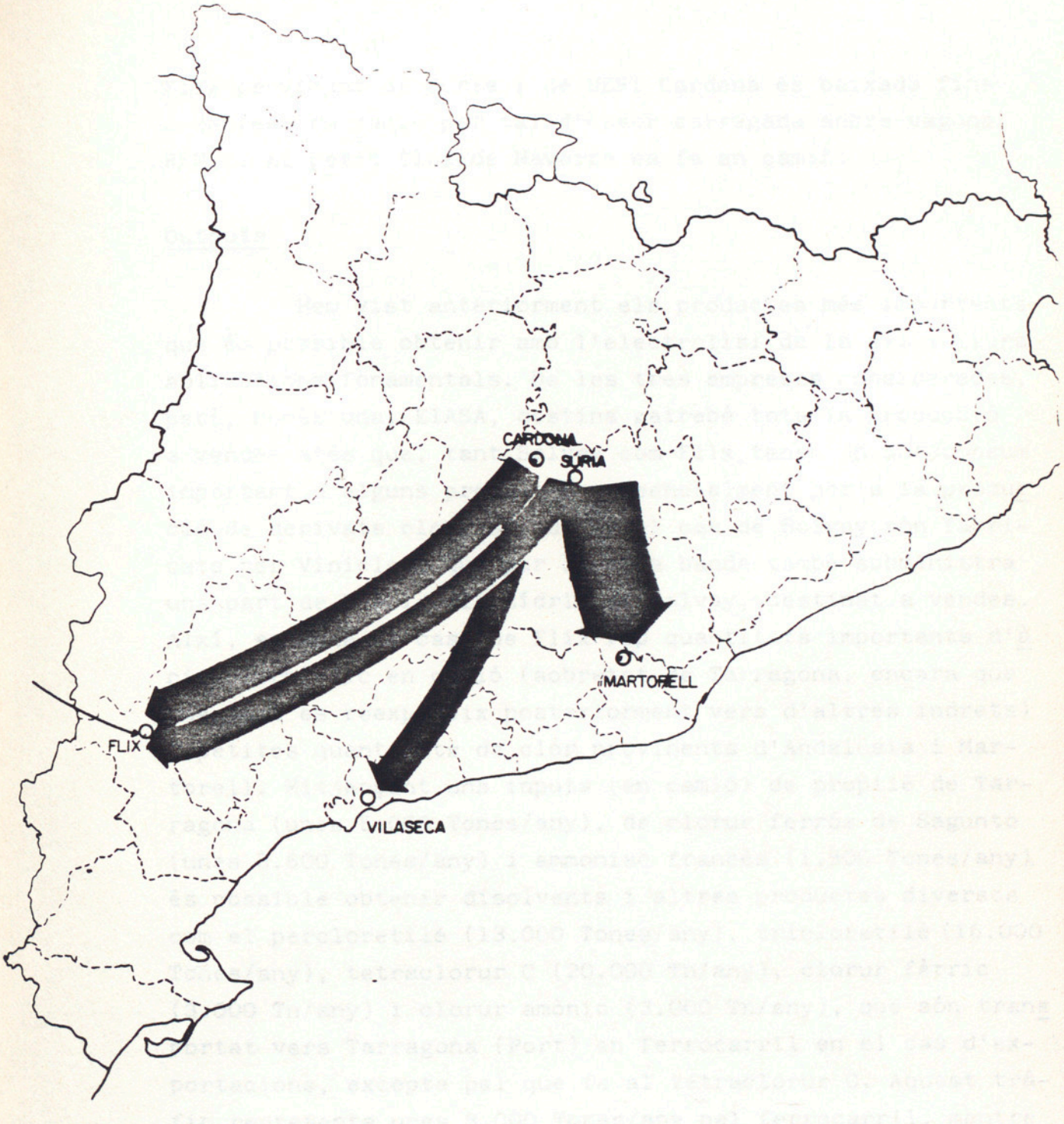

Figura 6.1.

FLUXOS DE SAL PER A ELECTROLISI

Font: elaboració pròpia

Flix provinent de Súria i de UERT Cardona és baixada fins a Manresa en camió per tal d'ésser carregada sobre vagons RENFE. El petit flux de Navarra es fa en camió.

Outputs

Hem vist anteriorment els productes més importants que és possible obtenir amb l'electrolisi de la sal i llurs aplicacions fonamentals. De les tres empreses considerades, però, només una, EIASA, destina gairebé tota la producció a vendes atès que, tant Solvay com Flix, tenen un autoconsum important d'alguns productes, essencialment per a la producció de derivats clorats, que en el cas de Solvay són fabricats per Viniclor, que per la seva banda també subministra una part de l'àcid clorhídric de Solvay, destinat a vendes. Així, es dóna el cas que Flix rep quantitats importants d'àcid clorhídric en camió (sobretot de Tarragona, encara que una part es reexpedeix posteriorment vers d'altres indrets) i petites quantitats de clor provinents d'Andalusia i Martorell. Mitjançant uns inputs (en camió) de propilè de Tarragona (unes 5.000 Tones/any), de clorur ferrós de Sagunto (unes 3.600 Tones/any) i ammoniac francès (1.500 Tones/any), és possible obtenir disolvents i altres productes diversos com el percloretilè (13.000 Tones/any), tricloretilè (16.000 Tones/any), tetraclorur C (20.000 Tn/any), clorur fèrric (3.000 Tn/any) i clorur amònic (3.000 Tn/any), que són transportat vers Tarragona (Port) en ferrocarril en el cas d'exportacions, excepte pel que fa al tetraclorur C. Aquest tràfic representa unes 8.000 Tones/any pel ferrocarril, mentre que el volum de tetraclorur destinat a l'exportació via Tarragona assoleix les 10.500 Tones/any.

Pel que fa als productes propis de l'electrolisi, podem establir el quadre adjunt que correspon a EIASA i Flix. Les dades de Solvay i Viniclor es presenten a banda, sense considerar els volums d'autoconsum.

Quadre 6.1.

FLIX / EIASA

Destí/Producte (1)	Sosa (diverses presentacions)	Hipoclorit	Àcid clorhídric	Clor (gas i líquid)
Huelva	55.500 (3) / —	40.000 (2)/ 1.100 (2)	2.800 (2) / 5.500 (2)	
Barcelona	21.200 (2) / 35.000 (5)	4.500 (2) / 1.100 (2)	1.000 (2) / 5.500 (2)	
Saragossa	13.800 (2) / 12.500 (2)	3.200 (2) / —		
Castelló	11.800 (2) / 12.500 (2)			
Madrid	11.400 (2) / —			
Burgos	12.000 (2) / —			
Tarragona	11.000 (2) / —			
Tarragona (exp.)	27.800 (2) / 22.500 (2)			
Tarragona (exp.)	3.000 (3) / —			
Bilbao	—	2.800 (2) / —		
València	— / 12.500 (2)	5.300 (2) / —	1.500 (2) / —	
Alacant	—	3.700 (2) / —		
Vilaseca	—	—		/59.000 (4)

(1) No es considera l'autoconsum de Flix.
(2) Transportat en camió
(3) Transportat en ferrocarril
(4) 50.000 (gas) en canonada i 9.000 (líquid) en camió
(5) Tots en camió; 22.500 al Port

Font: Flix, EIASA

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Quadre 6.2.

SOLVAY

Mercaderia	Destí principal	quantitat	mitjà transp.
Lleixiu càustic	Torrelavega	103.606	FFCC
" "	Catalunya	180.254	camió
Acid clorhídric	"	31.698	"
Hipoclorit	"	50.207	"
Clor	"	9.202	"

VINICLOR

Clorur de vinil	Miranda de Ebro	64.939	FFCC
"	Hernani	23.287	FFCC-camió*
"	Santander	1.997	camió

(*) en contenidor fins Irún i camió fins Hernani.

Font: Solvay, Viniclor

Val a dir, però, que en aquest darrer cas, la producció es concentra a Catalunya i regions més properes, llevat d'un flux de certa importància (lleixiu i sosa normalment), destinat a Solvay-Torrelavega i transportat per ferrocarril. La resta de productes es distribueix en camions (ens referim exclusivament a Solvay, sense incloure Viniclor i Hispavic, que tractarem en altres apartats posteriors), degut a les nombroses aplicacions de cada producte, a l'escàs volum per a determinats destins i a les necessitats de lliurament gairebé immediat en molts casos, només possibilitades per la flexibilitat i les prestacions del camió (cisternes normalment). Això és aplicable també a la majoria dels outputs de Flix i EIASA, amb l'inconvenient, en aquest darrer cas, de la manca d'apartador ferroviari a la factoria de Vilaseca.

Transport ferroviari

Pel que fa als inputs, hem vist com tant Solvay, amb els FGC, com Flix, amb RENFE, són grans usuaris del ferrocarril, i fins i tot s'albira la possibilitat de canalitzar tot el flux de sal de Flix vers el ferrocarril. Les raons són força diferents: mentre que els motius de Flix són estrictament econòmics, degut als preus que Cros obté a nivell de tot l'Estat com a conseqüència de l'ús exhaustiu que fa dels serveis de RENFE, el cas de Solvay respon bàsicament a una estructura interna de la planta de Martorell, orientada a la recepció de la sal de Súria en ferrocarril, atès que les tarifes actuals de la carretera resulten més econòmiques que les dels FGC.

El cas d'EIASA és força sorprenent ja que té altres factories arreu de l'Estat que disposen d'apartador, mentre que a Vilaseca es fa tot en camió, i particularment el flux de 130.000 Tones provinent de Cardona. Cal pensar,

doncs, en una solució semblant a la de Flix, que consisteix en portar la sal fins a Manresa en camió i transvasar-la sobre vagons RENFE, donat que no sembla excesivament dificultosa la construcció d'un apartador ferroviari en destí. Sembla també, però, que una actuació en aquest sentit per part de RENFE s'emmarcaria dins d'un pla d'actuació que comprèn totes les indústries químiques del polígon industrial Trèbol situat entre Tarragona i Vilaseca.

Pel que fa als outputs, existeixen fluxos ferroviaris importants des de Flix vers Huelva i des de Solvay vers Torrelavega, a més del petit flux de sosa des de Flix cap al Port de Tarragona. El cas de Flix, factoria que està treballant pràcticament al límit de les seves possibilitats, és molt significatiu, ja que gairebé es pot dir que utilitza totes les modalitats possibles del transport ferroviari i, encara que l'apartador és gran, el volum de mercaderies que mouen (més de 270.000 Tones anuals entre inputs i outputs) provoca alguns problemes de capacitat. Tot i així, les circumstàncies especials de la factoria fan que sigui factible augmentar el tràfic ferroviari de determinats productes, sempre que els destins disposin de mitjans adients de descàrrega, atès que molts tràfics que es generen no són menyspreables per al ferrocarril, i es fan a distàncies prou llargues.

En els mateixos termes cal considerar les activitats de Solvay reiterant ací la manca d'instal.lacions escaients en destí, que limiten la viabilitat (econòmica i/o tècnica) de determinats fluxos. No són d'esperar, però, augments significatius dels tràfics ferroviaris en un futur immediat (més aviat es tendeix a fer reformes per tal d'estalviar energia). Val a dir que l'entrevista realitzada prova que, encara que el TECO té certes possibilitats, presenta una sèrie de desavantatges quant a preu i competitivitat amb l'oferta actual dels camions.

Tanmateix, és important afegir que ambdues empreses manifesten tenir un grau de satisfacció molt elevat quant al transport ferroviari, només enterbolit per petites deficiències tècniques o de capacitat dels apartadors, i per la necessitat de preveure amb una mínima antelació les trameses. És important en aquest cas deixar constància de la bona disposició del personal de RENFE a nivell individual, tot i que la seva imatge i comportament general no responguin als d'una empresa de serveis.

El cas de EIASA està condicionat lògicament a la disponibilitat d'un apartador propi, encara que les seves possibilitats quant als outputs són potser més minses, en basar una part important de la seva producció en el subministrament de clor per canonada a Aiscondel, i de sosa a Tarragona-Port. Les condicions tarifàries de RENFE podrien decidir en qualsevol cas en un sentit o l'altre les possibilitats ferroviàries de cada flux.

És important afegir finalment que els vagons emprats pel transport ferroviari pertanyen, normalment, a empreses de transport ferroviari, com és el cas de Saltra i Transfesa fonamentalment (Saltra és una filial de Transfesa que juga un paper essencial en el transport de productes químics) tot i que també utilitzen vagons de RENFE.

S'albiren, doncs, en aquest camp, algunes possibilitats futures per al tràfic ferroviari que es concreten essencialment en el transport de sal des de les mines del Bages vers EIASA (Vilaseca) i sembla aconsellable la realització d'un estudi de detall per part de RENFE o de les companyies de transport interessades per tal de valorar els beneficis que representaria, tant per al ferrocarril com per a l'empresa en qüestió, una actuació en aquest sentit.

6.1.2. Fabricació de productes químics derivats del petroli

Aquest és possiblement el subsector més important de la química bàsica catalana, al menys quant a la gran diversificació de productes essencials per a la indústria en general i la química en particular, i fonamentada sobre les diferents propietats que aglutina un sol producte bàsic: el petroli. És difícil, sovint, deslligar el subsector de la fabricació de productes químics d'origen petroquímic del de fabricació de primeres matèries plàstiques, atenent sobre tot a la diversitat de productes que s'obtenen a cada factoria. Per tant, establirem la diferència en el sentit de considerar dins el subsector de fabricació de primeres màteries plàstiques, les empreses que fabriquen clorurs de vinil, tot i que som conscients de la simplificació comesa.

La indústria petroquímica catalana ha arribat a assolir una importància notable arrel de la construcció de les refineries de petroli del camp de Tarragona, i particularment arrel de la implantació de la d'Enpetrol a la Pobla de Mafumet. Aquesta refineria, la de més capacitat de tractament de crus de l'Estat, ha contribuït a generar al seu voltant un gran complex petroquímic, a la qual cosa ha col.laborat també de manera decisiva la presència del Port de Tarragona.

Com a primera aproximació força reveladora de la gran importància del sector químic, i fonamentalment de la petroquímica a Tarragona, es pot observar en els quadres següents les capacitats productives de diferents empreses químiques tarragonines afiliades a la Asociación Empresarial Química de Tarragona, on només es troba a

mancar la presència de Dow Chemical Ibérica (Cal remarcar que es tracta de capacitats productives i no de produccions reals, i que algunes no són petroquímiques, com és el cas de Aliada Química, Energía e Industrias Aragonesas i Inquitasa). Cal afegir que empreses no tarragonines com Hispavic i Viniclor (Martorell) s'enmarquen en el subsector de la fabricació de primeres matèries plàstiques.

Sota aquestes premises, s'estructura el present apartat en base a les activitats, de les diferents refineries i de la resta d'empreses petroquímiques, amb una referència especial en el cas de l'empresa Paular, S.A., l'única empresa del sector que genera uns tràfics ferroviaris regulars i voluminosos.

Refineries

La indústria petroquímica tarragonina s'abasteix gairebé íntegrament dels productes refinats obtinguts a Enpetrol, o bé de productes que arriben al Port de Tarragona mitjançant vaixell. De fet, els inputs d'Enpetrol s'obtenen sempre a través del Port de Tarragona, i utilitzen oleoductes per tal d'arribar a EMP (el cas d'Asesa és idèntic però la factoria està en el Port mateix). Només petits fluxos insignificants de determinats ingredients utilitzen el camió.

Pel que fa als outputs, cal diferenciar els carburants, que s'entreguen a Campsa (Tarragona) o s'envien mitjançant l'oleoducte Tarragona-Lleida-Saragossa, dels productes propis de la indústria química, que són els que ens interessen ací. De qualsevol manera, pràctica-

Quadre 6.3.

PRINCIPALES CAPACIDADES DE PRODUCCION

	Tm/año
Fuel oil	3.470.000
Gasolinas	365.000
Gasoleos	1.712.000
Nafta	1.400.000
Hidrocarburos aromáticos	520.000
Fracción C_4	165.000
Propileno	285.000
Etileno	622.500
Asfaltos y derivados	1.060.000
Butadieno	100.000
Acrilonitrilo	75.000
Polietileno Alta densidad	115.000
Polietileno Baja densidad	365.000
Polipropileno	40.000
Polivinilos	275.000
Poliestireno (expandido)	10.000
Plásticos ABS	26.000
Poliamidas	2.000
Oxido de etileno	70.000
Glicoles	78.000
Poliglicoles	7.000
Alcoholes	60.000
Alcoholes oxo	33.000
Acido Acético	100.000
Acetato de etilo	30.000
Aldehídos y acetonas	145.000
Isocianatos	24.000
Látices	4.000
Dispersiones	26.000
Plastificantes	31.000
Cloro	255.000
Hipoclorito (100%)	5.000
Sosa cáustica	300.000
Acido nítrico	40.000
Acido Clorhídrico	90.000
Abonos	88.000
Sales de aluminio	48.000
Azufre	18.000

NOTA: Se refieren unicamente a las Empresas petroquímicas afiliadas a la Asociación Empresarial Química de Tarragona.

Quadre 6.4.

EMPRESA	CAPACIDAD PRODUCCION	Tn./año	Invers. acumu.	Plan tilla
ALCUDIA	POLIETILENO B. D	100.000	4.500	75
DISA	OXIASFALTO	60.000	135	32
	GRASA LUBRICANTE	2.000		
PAULAR	ACRILONITRILO	75.000	9.500	180
	ACETOCIANHIDRINA	30.000		
	METILMETACRILATO	25.000		
	SULFATO AMONICO	50.000		
ASESA	ASFALTOS	700.000	2.824	190
	FUEL-OIL	350.000		
	DESTILADOS ASFALTICOS	350.000		
MISCONDEL	CLORURO DE VINILO MONOMERO	150.000	2.500	246
	POLICLORURO DE VINILO	40.000		
SALTADA QUIMICA	SULFATO DE ALUMINIO	41.000	213	91
	HIDROXIDO DE ALUMINIO	8.000		
ARAGONESAS	CLORO	130.000	3.300	185
	SOSA 100%	150.000		
	Cl H 31%	21.000		
	HIPOCLORITO 100%	3.600		
	SOSA FUNDIDA	72.000		

Quadre 6.4. (Cont.)

EMPRESA	CAPACIDAD PRODUCCION	Tn./año	Invers acumu.	Plan tilla
ENPETROL	GASES LICUADOS	24 000	50 000	926
	GASOLINAS	320.000		
	PETROLEOS Y GASOLEOS	1 712.000		
	FUEL-OLEOS	3 120.000		
	ETILENO	550.000		
	PROPILENO	250 000		
	FRACCION C_4	150 000		
	MEZCLA H. AROMATICOS	520 000		
	AZUFRE	18 000		
BAYER	ISOCIANATOS	24 000	7 400	475
	NOVADUR Plas. "ABS"	24 000		
	LATICES	4 000		
	POLIURETANOS	7.000		
	ACIDO CLORHIDRICO RESIDUALES Y OTROS	65.000		
I. Q. A.	ETILENO	72.500	18.000	500
	PROPILENO	35.000		
	FRACCION C_4	15.000		
	GASOLINA P	45.000		
	OXIDO ETILENO	70.000		
	GLICOLES	78.000		
	A. ACETICO	100.000		
	ACETALDEHIDO	135.000		
	OCTANOL	8 000		
	BUTANOL	8.000		
	ISOPROPANOL	36.000		
	ACETONA	8.000		
	POLIOLES	7.000		
CARBUROS	NITROGENO ARGON OXIGENO	110.000 M. m^3	2.000	33
HOECHST	MOVILITH	18.000	1.500	120
	FRIGEN	4.800		
	TENSOACTIVOS	16.000		
E. R. T.	POLIETILENO B. D.	150.000	8.295	354
	NITRICO	39.000		
	ACETATO ETILO	30.000		
	ALCOHOL POLIVINILICO	5.500		
	DISPERSIONES	6.000		

Quadre 6.4. (Cont.)

EMPRESA	CAPACIDAD PRODUCCION	Tn./año	Invers acumu	Plan tills
CALATRAVA	BU - DIENO	100.000	3 000	103
TAQSA	POLIETILENO AD.	80.000	6 000	365
	POLIPROPILENO	40.000		
	ACETATO VINILO	75.000		
CROSINQUITASA	SOSA	135.000	3.635	1 018
	CLORO	120.000		
	AMONIACO	18.000		
	ABONOS	88.000		
	DISOLVENTES	70.000		
BASF	STYROPOR®	13.500	4.060	451
	POLIESTIRENO	20.000		
	PLASTIFICANTE	39.000		
	2 ETILHEXANOL	28.000		
	N-BUTANOL	10.000		
	I-BUTANOL	9.000		
	ANHIDRIDO FTALICO	17.000		
	DISPERSIONES	19.000		
	POLIAMIDAS	2.000		
	ABS	1.600		
	SOL POLIMERICAS	4.500		

Font: AEQT

cament tota la producció d'Enpetrol es canalitza a través d'oleoductes i vaixells, i els camions tenen un camp d'actuació molt limitat. Així, els productes químics purs, com l'etilè, el propilè, la fracció C_4 i el component aromàtic s'expedeixen vers Tarragona en oleoducte, en el darrer cas per a l'exportació. majoritàriament.

En el cas d'Asesa que fonamentalment obté asfalts i fuel-oil com a subproducte, gairebé tota la producció es comercialitza a través de la empresa Proas, i s'expedeix sempre en vaixell o en oleoductes, essent els fluxos més importants els destinats a l'exportació. L'estudi de detall dels productes energètics resultants apareix en el capítol corresponent del present treball.

Una altra empresa important quant a volum de producció, tot i que no és una refineria, és Dow Chemical, que disposa a Pobla de Mafumet d'una planta traspassada per Enpetrol, i que té com a inputs 1.100.000 tones/any de nafta provinents del mercat spot, més alguns inputs menors d'etilè i altres productes, que arriben a Tarragona en vaixell. Els outputs principals són l'etilè (325.000 Tn/any), que s'envia a Tarragona en oleoducte, i el component aromàtic (280.000 Tn/any), destinat a l'exportació via vaixell. També es destina a exportació mitjançant vaixells tota la producció de butilè (46.000 Tn/any) i propilé (53.000 Tn/any) i una gran part del butadiè (35.000 Tn/any), que fabriquen. Tots aquests fluxos queden fora de l'abast del ferrocarril, doncs no pot competir amb les característiques del transport marítim o per canonada.

Paular, S.A.

De totes les empreses purament petroquímiques de Tarragona, Paular, S.A. (Morell) filial d'Enpetrol sobre-

surt de les demés pel fet que és l'única que disposa d'apartador ferroviari per a la recepció i expedició de productes. Aquesta empresa va rebre en ferrocarril unes 54.000 tones l'any 1982 (fonamentalment amoniac provinent de Puertollano, Avilés i Huelva) i en va enviar en idèntica quantitat (sobre tot acrilonitril vers Miranda de Ebro i productes cianhídrics vers Burgos i Huelva). Rep com a inputs més importants, a més a més, unes 93.000 Tn/any de propilè en oleoducte i unes 30.000 Tn/any d'àcid sulfúric des de Barcelona i Badalona (camió). 12.000 Tn/any d'aquest mateix producte arriben anualment des de Gijón en vaixell fins a Barcelona, i utilitzen el camió per anar fins la factoria de Morell. Un altre input menys important quantitativament, però que arriba des de Huelva en camió és l'acetona (10.000 Tn/any).

Pel que fa als outputs, és important remarcar que els augments del transport ferroviari han estat constants al llarg dels anys, sovint en detriment de la carretera, excepció feta de l'any 1983, degut a una paralització parcial de les instal.lacions com a consequència d'una avaria. Val a dir també que l'estructura del sistema de transports de Paular vé fortament condicionada per la legislació actual en matèria de transport de mercaderies perilloses, que fa que determinats productes només poguin ser transportats en ferrocarril, com és el cas de l'àcid cianhídric. Cal afegir també que no tenen competència arreu de tot l'Estat en el 75% de les mercaderies que fabriquen, i que solen utilitzar vagons de Saltra. Destaca entre els outputs, la producció d'acrilonitrilo, 84.000 Tn/any, 53.000 de les quals van a Cyanenka (Prat de Llobregat) i la resta vers Montefibre (Miranda). Altres pro-

ductes importants són el metilmetacrilat (23.000 Tn/any) que normalment s'exporta en vaixell, i el sulfat amònic (40.000 Tn/any) destinat essencialment a Catalunya i transportat en camió.

Pel que fa les perspectives de futur, confien en un augment substancial de la producció, i a nivell ferroviari, estan estudiant la possibilitat de reformar l'apartador (petit i sense possibilitats d'ampliació) per tal de rebre directament l'àcid sulfúric de Gijón.

Tot i així sembla clar que el ferrocarril, com a terme mitjà i en funció del destí, només comença a ser competitiu a partir dels 250 quilòmetres (indicativament).

Altres empreses petroquímiques

Pel que fa la resta d'empreses rellevants, llevat el cas d'Aiscondel, que s'emmarca més aviat dins del subsector de primeres matèries plàstiques, cap altra empresa disposa d'apartador ferroviari. Cal destacar en aquest sentit Alcudia i Calatrava, filials d'Enpetrol i arrelades al mateix polígon que Paular i la mateixa Enpetrol.

La gran majoria de les empreses químiques està localitzada, però, al polígon industrial tarragoní situat entre Tarragona i Vilaseca, sobre terrenys limitats per les línies de Renfe de Lleida i València. Ací podem trobar empreses tant importants com I.Q.A., Dow Chemical-Tarragona, Basf, UERT, Tarragona Química, i també EIASA, Aliada Química, INQUITASA i Hoechst, junt amb Aiscondel. El potencial de transport de totes i cadascuna d'aquestes empreses és molt gran però, tanmateix, cap d'elles dis-

posa a hores d'ara d'apartador ferroviari (excepte el cas ja esmentat d'Aiscondel). Atenent-nos a un estudi publicat pel departament comercial de Renfe l'any 1980, totes les empreses d'aquest polígon estan incloses dins el "Plan General de Actuación" per a la construcció de vies mare dins el polígon, i aprovat per la "Dirección del Area de Explotación". El mateix estudi sugereix la conveniència funcional de l'enllaç directe de Dow Chemical sobre la línia de València, així com la construcció de dues vies mare, una al Nord de la línia de València i l'altra al Nord de la de Lleida, la qual cosa representaria una millora considerable de l'oferta ferroviària, que podria repercutir en a la captació de nous tràfics. La realitat actual és, però, que aquesta actuació no ha estat duta a terme a hores d'ara.

En el cas de les empreses petroquímiques pures, és a dir que basen el volum principal de llur producció en els productes derivats del petroli, i pel que fa la no utilització del ferrocarril, hi ha diversos criteris que justifiquen parcialment aquesta situació. Pel que fa als inputs, la proximitat de la refineria d'Enpetrol i del port és un factor decisiu que fa que els oleoductes i els vaixells siguin els mitjans d'aprovisionament més utilitzats. Cal afegir que les interrelacions entre les diverses empreses són notables, i sovint els outputs d'unes són inputs per a les altres, i viceversa. Cal considerar el nivell notable d'autoconsum en determinats casos. Això no vol dir que no hi hagi inputs per carretera però, o bé les magnituds són bastant minces, o bé són mercaderies que provenen d'indrets relativament propers, com és el cas de Castelló, i que no justificarien una inversió com la que representa el fet de construir un apartador per si soles.

Pel que fa als outputs, les consideracions que cal fer són quelcom diferents. En primer lloc cal destacar els tràfics d'exportació a través del port i els subministres a empreses properes que consumeixen ja una bona part de la producció. D'altra banda, les dispersions dels destins, la recerca de sistemes que redueixin la inversió en circulant, i els avantatges tarifaris dels transportistes de carretera juguen a favor del camió. Si ens atenem a les afirmacions d'IQA, la majoria de les comandes que es produeixen no superen les 20 tones, i s'encarreguen amb un parell de dies d'anticipació, el que fa que el seu sistema de vendes no encaixi amb Renfe, tot i que el darrer any varen vendre de l'ordre de les 140.000 tones de productes (25.000 d'elles per canonada). El cas d'IQA és força significatiu, doncs només disposa de la factoria de Tarragona, i és l'única empresa de l'Estat que fabrica determinats productes, com és el cas dels glicols, utilitzats per a fabricar poliéster.

L'altre gran problema que sobresurt a l'hora d'avaluar les causes de l'escassa utilització del ferrocarril és la manca d'instal.lacions escaients en destí. Així, empreses com Calatrava (Morell), que només fabrica butadiè (matèria primera essencial per a la fabricació de cautxús sintètics de gran qualitat), amb un destí principal com és la seva factoria de Santander, veu com l'elevat cost de la construcció d'un apartador a Santander, no compensat pel tràfic actual, condiciona la construcció d'un apartador a Morell. Paular, pel seu costat, no pot dur a terme per ferrocarril el tràfic esmentat d'acrilonitril cap al Prat de Llobregat degut a la manca d'apartador de Cyanenka. Fins i tot hi ha fluxos per carretera vers Bilbao,

degut a la impossibilitat real de portar el ferrocarril fins al destí final. Només en algun cas concret, com és el cas de Dow Chemical-Tarragona, s'ha detectat un flux de polietilè en caixes mòbils o contenidors, dut a terme mitjançant companyies de transport intermodal.

Si intentem fer una síntesi acurada del subsector en el seu conjunt, és important remarcar que el transport ferroviari només té sentit, en el cas dels inputs, per tràfics més o menys petits que no justificarien per si mateixos actuacions infrastructurals importants.

Cal insistir, però, que el potencial dels outputs químics de Tarragona, i particularment el del polígon de l'autovia de Salou a Tarragona és molt elevat, i cal pensar que una actuació per part de Renfe en aquest polígon podria potenciar encara més el pes específic de Tarragona en el marc del transport ferroviari de mercaderies, doncs és evident que si les tarifes i el nivell de servei (compliments de terminis sobretot) del ferrocarril s'optimitzen, moltes empreses podrien plantejar-se formalment la possibilitat de canalitzar alguns tràfics vers el ferrocarril. Caldria, doncs, replantejar l'estudi de Renfe esmentat per tal de poder extreure'n les possibilitats futures d'una actuació en aquest sentit. Tanmateix, les converses amb Renfe i amb les mateixes empreses revelen una manca d'interès notable en el transport ferroviari per part d'aquestes.

D'altra banda, és evident que la nova terminal de contenidors de Tarragona planteja, en alguns casos, unes possibilitats noves de cara al transport de determinats productes, tot i que fa poc temps que funciona i que encara és d'hora per saber quines repercusions ha tingut.

Tanmateix, el contenidor pot representar, en alguns casos, una alternativa a tenir en compte, no tan sols al transport per carretera, sino també al vagó complet.

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

6.1.3. Fabricació de primeres matèries plàstiques

Dins aquest apartat cal distingir els fabricants de primeres matèries plàstiques pròpiament dites, és a dir en base a la utilització directa dels derivats del petroli (etilè, etc...), i els fabricants que utilitzen aquests outputs per a l'elaboració d'altres matèries, com resines, poliestirè, etc..., destinats a la fabricació de productes finals per al consum. Dins el primer grup, comentarem només les empreses dedicades a la fabricació de clorurs vinílics, atès que la resta d'empreses del subsector ja han estat considerades globalment en l'apartat anterior.

a) Fabricació de clorurs vinílics

El clorur de polivinil (P.V.C.) és la matèria primera més comú del plàstic. El procès productiu està basat en l'obtenció del clorur de vinil monòmer (VC) a partir del clor i de l'etilè, del qual s'obté també com a subproducte l'àcid clorhídric. Posteriorment, s'obté el PVC mitjançant un procès calorífic en el qual s'afegeixen el VC, aigua i reactius. El producte final es presenta en pols o en forma de petites partícules, i es comercialitza a granel o en sacs. Les principals aplicacions són la fabricació de canonades i perfils, les joguines, mobles, envasos, recobriments de paper pintat i articles diversos.

A Catalunya hi ha dues grans empreses fonamentalment que es dediquen a la fabricació de VC i PVC: Aiscondel (Vilaseca) i Viniclor (VC) - Hispavic (PVC) (Martorell). Amb dues disposen d'apartador ferroviari i produeixen tant el VC com el PVC, tot i que una gran part del VC es destina a l'autoconsum. La resta del VC constitueix la matèria primera d'altres empreses (factories d'Aiscondel aragoneses en el primer cas, o Hispavic-Torrelavega i Reposa de Miranda de Ebro i Hernani en el segon), que només produeixen PVC.

El ferrocarril juga en aquest darrer cas un paper important, ja que els volums transportats són notables. En aquest sentit cal recordar que la producció de Solvay-Viniclor-Hispavic genera anualment unes 200.000 Tones de mercaderies per RENFE, mentre que Aiscondel en rep 13.000 i n'envia unes 30.000, majoritàriament vers Aiscondel-Selgua-Monzón.

Els inputs essencials per a l'obtenció del PVC són l'etilè i el clor. L'etilè prové d'ENPETROL, i sempre per canonada (gasoducte) tant en el cas d'Aiscondel com en el de Viniclor. En aquest darrer cas el flux d'etilè representa unes 70.000 Tn/any. El clor, com a producte de l'electrolisi de la sal, prové d'EIASA en el cas d'Aiscondel (canonada) i de Solvay pel que fa a Viniclor, també mitjançant canonades. Cal afegir que Aiscondel està molt a prop d'EIASA, mentre que Solvay, Viniclor i Hispavic, que pertanyen a la multinacional Solvay, estan en el mateix complex químic de Solvay a Martorell.

És evident doncs que el ferrocarril no resulta ésser un mitjà competitiu en aquest cas.

Pel que fa als outputs, ja hem vist que una bona part del VC és destinat a l'autoconsum. En el cas concret de Viniclor, l'autoconsum assoleix el 55% de la producció, mentre que la resta s'expedeix generalment en ferrocarril (cisternes RENFE normalment) vers els destins ja esmentats. Les característiques de la producció d'Aiscondel són gairebé semblants (v. outputs Viniclor en el capítol d'electrolisi).

Quant a la producció de PVC, la distribució dels outputs d'Aiscondel i Hispavic es fa mitjançant sacs o bé a granel, però sempre en camions, atenent a l'escàs volum per a cada destí (els clients són molt nombrosos) i les necessitats de lliurament immediat del producte. Existeix, en aquest cas, la possibilitat d'utilitzar el servei TECO per a determinats fluxos, però normalment resulta ser un servei car, que presenta una sèrie de desavantatges (transport poc flexible entre altres) i que no sembla realment competitiu amb l'eficàcia dels camions. D'altra banda, la utilització de vagons complets no sembla justificable, ja que les distàncies de transport no són excesivament grans en la majoria dels casos, i les empreses destinatàries no solen estar preparades per

rebre el ferrocarril. Fins i tot Aiscondel-Cerdanyola, dedicada a la fabricació de canonades i làmines de resines de PVC, rep 10.000 i 4.000 Tones/any de les factories de Vilaseca i Selgua-Monzón en camions externs.

Atenent a les característiques dels fluxos que generen ambdues empreses, es dedueix que les possibilitats d'augmentar el tràfic ferroviari de mercaderies, llevat les que comporten els augments de producció que s'albiren en el futur, passen per una millora o potenciació de les instal·lacions i la infrastructura ferroviària en els destins més importants així com la solució de diversos problemes tècnics que en el cas de Solvay-Viniclor-Hispavic es tradueixen en una millora de l'apartador i en uns mitjans de tracció més potents que permetin augmentar el nombre de vagons arrossegats ja que, a nivell global, el grau de satisfacció del servei de RENFE és bastant elevat, com a conseqüència lògica del volum de transport que generen.

b) Fabricació d'altres primeres matèries plàstiques de segon ordre

Com a primeres matèries plàstiques "de segon ordre" entenem aquells productes destinats a la fabricació de productes plàstics per al consum final, a partir de productes que es poden considerar també com a primeres matèries plàstiques. Ens referim, essencialment, a les empreses productores de resines de tota mena, de poliestirè i d'altres productes que són d'aplicació general en diversos camps de la indústria, entre les quals cal destacar les indústries d'injecció, moltures i premsats i la indústria tèxtil en general.

Aquesta és una activitat que està bastant arrelada als voltants de Barcelona, i que normalment utilitza inputs procedents de Tarragona i Barcelona, sovint d'importació, i mercaderies diverses de la resta de l'Estat, entre les quals cal destacar els anhídrids procedents d'Algecires. En el cas de l'empresa Arrahona del Prat de Llobregat i Sabadell, dedicada a la fabricació de poliestirè, destaquen els fluxos d'importació i particularment el d'estirè (20.000 Tn/any), provinent dels USA. D'aquest mateix producte se'n reben unes 10.000 Tn/any des de Puertollano.

Deixant de banda els inputs ja esmentats, la resta de matèries primeres són poc importants quant a volum, i provenen generalment de zones properes a les factories, el que fa inviable la utilització del ferrocarril. A nivell general, el sector es caracteritza per una utilització exhaustiva del camió (camions cisternes sovint), com a conseqüència dels fets esmentats i de la rigiditzacio que suposa aquell mitjà. En qualsevol cas, els volums dels inputs, llevat d'algun cas esporàdic, no justifiquen la tinença d'apartadors

ferroviaris, i la flexibilitat i puntualitat dels camions permet competir amb avantatge front al vagó complet.

Pel que fa als outputs, la dispersió de la producció és notable, i els fluxos importants es concentren normalment en zones properes a les factories, tot i que hi ha petites trameses vers la resta de l'Estat. Sovint els productes s'expedeixen en petites unitats (bidons) com és el cas de Resinas Sintéticas, que disposa de dues factories, una a Badalona i una altra a Sant Celoni, i les exigències, quant a terminis, són molt fortes, fins al punt que hi ha empreses que no s'han plantejat en cap moment la possibilitat de transportar en ferrocarril.

Tant en aquest sector com en el sector de la fabricació de productes de plàstic, que són els principals receptors d'aquestes mercaderies, les possibilitats del ferrocarril s'albiren bastant minses, excepte en el cas d'algun transport molt concret no generalitzable a la resta del sector. En tractar-se sovint d'inputs líquids, el contenidor no resulta viable (excepte potser els contenidors cisterna, no excessivament emprats), i el vagó cisterna no pot competir en les condicions actuals amb el camió, més adaptable a les necessitats de les empreses. En el cas dels outputs, la diversificació impedeix que el ferrocarril tingui capacitat competitiva, tot i que es podria pensar en el contenidor per a grans distàncies si el seu funcionament fós correcte. En els mateixos termes cal considerar les possibilitats del ferrocarril per al transport de productes de plàstic acabats.

6.1.4. Fabricació de fibres artificials

Aquesta activitat es concentra a les comarques del Baix LLobregat i La Selva, degut a la presència de les factories de La Seda de Barcelona i Cyanenka (Prat de LLobregat) en el primer cas, i de SAFA (Blanes) en el segon. Mentre que La Seda i SAFA entren directament en competència en la majoria dels productes (polièster en general) la producció de Cyanenka és una mica diferent, basada fonamentalment en la fibra acrílica. Aquestes tres empreses representen la quasi totalitat de la producció catalana de fibres artificials. Ens referirem, doncs, en les característiques pròpies de llur producció, tot i recordant que La Seda és accionista majoritari de Cyanenka, que SAFA disposa d'una petita factoria a Sant Julià de Ramis i que La Seda disposa de dues factories al Prat, Terlenka i Rayon, essent aquesta darrera molt poc important quantitativament. També cal remarcar que SAFA-Blanes i La Seda-Terlenka disposen d'apartador ferroviari.

Inputs

En els casos de SAFA i La Seda hi ha 2 inputs essencials: l'àcid tereftàlic i el monoetilenglicol. El poliès ter s'obté precisament a partir de la combinació d'aquests dos productes.

Els consums anuals d'ambdós són aproximadament els següents (Tones):

	Acid tereftàlic	Monoetilenglicol
La Seda	52.000	20.000
SAFA	21.000	7.500

La quasi totalitat de l'àcid tereftàlic prové de San Roque (Cádiz), excepte un petit flux d'unes 3.000 Tones/any vers La Seda provinent d'Europa. Aquest tràfic es fa quasi íntegrament en ferrocarril (TECO fins a Barcelona-Morrot i camió fins El Prat) en el cas de La Seda, i en el 75% del total en el cas de SAFA (amb vagons JJ2) directament vers l'apartador ferroviari que disposa a Blanes, i sol trigar uns tres dies en fer el trajecte complet.

Quant al monoetilenglicol prové majoritàriament de Tarragona, probablement de la factoria de Industrias Químicas Asociadas. Existeixen, però, uns petits fluxos provinents generalment de França, Bèlgica i Holanda, i fins i tot d'Estats Units en el cas de La Seda. Aquests tràfics es realitzen sempre en camió, excepte en el cas del flux d'Estats Units que lògicament es fa mitjançant vaixells.

Cal afegir els fluxos de fuel, que representen unes 80.000 Tones/any en el cas de La Seda, i 20.000 en el cas de SAFA, i unes 14.000 Tones/any d'altres productes francesos vers SAFA.

Pel que fa a Cyanenka l'input principal és l'acrilonitril, el 66% del qual prové de Paular (Morell) i la resta d'USA i Europa. En total són unes 45.000 Tones/any que arriben a Cyanenka en camió (o vaixell en el cas dels USA). Existeix també un flux d'acrilat de metil provinent d'Alemanya (5.000 Tones/any). D'altra banda, tenim uns fluxos de sosa càustica i àcid clorhídric que, provinents de les electrolisis de Flix, EIASA i Solvay representen en total unes 11.000 Tones/any, totes elles en camió. La resta d'inputs són poc importants a nivell quantitatiu.

Outputs

Els outputs de SAFA i La Seda consisteixen essencialment en polièster (fibra i filat) i d'altres productes sintètics menys importants. SAFA ho envia pràcticament tot als magatzems que disposa a Santa Perpètua de la Moguda per a la seva distribució posterior, mentre que La Seda ho fa directament des d'El Prat o bé a través d'un magatzem de Terrassa. En qualsevol cas, ambdues empreses coincideixen en la diversificació de destins de les mercaderies i en els petits volums de cada tramesa. La distància de transport no és excesivament llarga en la majoria dels casos (particularment en els fluxos factoria-magatzem) ja que els clients més importants són a Catalunya, el que permet que tots els outputs es distribueixin en camió. L'escàs volum de stocks i el curt termini de lliurament de les mercaderies són factors que van també en detriment de la utilització del ferrocarril. Tot i així, existeix un tràfic notable de fibra de polièster de La Seda destinat a exportació (5.000 Tn/any) i un altre de granels de polièster (8.500 Tn/any),d'envasos buits i altres productes (5.000 Tn/any) vers la factoria de La Seda d'Alcalà d'Henares, transportat actualment en camió.

En el cas de Cyanenka els outputs tenen dos destins concrets: la zona d'Alcoi i Ontinyent (País Valencià) i la de Sabadell i Terrassa, amb un total d'unes 31.000 Tones anuals de fibra acrílica (50% per a cada zona). Llevat d'un petit flux vers Logroño, la resta de la producció (unes 22 mil Tones/any) es destina a l'exportació, essent els principals clients Nord-Àfrica (4.000 Tn/any), Sud-Amèrica (4.000 Tn/any) i Itàlia (3.500 Tn/any). Tots els fluxos es fan amb camió, excepte algunes exportacions que utilitzen vaixells.

Problemàtica ferroviària

Les indústries productores de fibres artificials són uns clients potencials del ferrocarril molt importants. De fet, tant SAFA com La Seda hi treballen en la recepció de l'àcid tereftàlic, sigui amb vagons JJ2 sigui amb contenidors, encara que en aquest cas és el mateix proveïdor el qui tria el mitjà de transport. A nivell general, les necessitats de transport per aquestes empreses rauen essencialment en el compliment dels terminis i, sobretot, en un preu de transport competitiu. En aquest sentit cal atribuir una notable importància a la limitació actual dels stocks i a les necessitats de satisfer la demanda amb uns terminis de temps bastant ajustats, per tal de seleccionar el mitjà de transport més escaient, tot i que existeix una planificació i unes previsions de tràfic bastant acurades.

Com ja hem comentat, les distàncies de transport condicionen també la viabilitat del transport ferroviari. És important afegir el fet que molts clients venen a recollir les mercaderies amb els seus mitjans propis, no existint, en qualsevol cas, una flota pròpia de camions per a satisfer la demanda de transport. D'altra banda, les empreses del sector solen comprar els productes a peu de factoria i, per tant, s'inhibeixen bastant dels mitjans que utilitzi el proveïdor. Cal destacar ací els fluxos en camió de monoetilenglicol vers SAFA i La Seda, motivats en part pel poc interès d'I.Q.A. en el transport ferroviari ("RENFE no encaixa en el sistema de vendes"), tot i que tenen la xarxa de RENFE al costat.

A nivell particular de cada empresa, però, existeixen altres condicionants que limiten en gran mesura les possibilitats del transport ferroviari de mercaderies. Així,

en el cas de La Seda ens trobem amb un apartador pràcticament inutilitzable arrel d'un pas a nivell conflictiu al terme municipal d'El Prat, que fa que els 9 contenidors d'àcid tereftàlic que arriben diàriament des de San Roque hagin d'anar al Morrot i arribar fins a El Prat en camions (independentment de la ineficàcia provada de fer-los arribar en ferrocarril quan la problemàtica de l'apartador no existia). Es va experimentar també amb els fluxos vers Alcalà d'Henares, però el resultat va ser força decepcionant.

En el cas de SAFA, que té una estructura una mica més flexible que La Seda, alguns productes d'importació van ser transportats mitjançant Transfesa fins que els preus deixaren d'ésser competitius. El fuel, que actualment reben des de Badalona en camió, es va transportar en ferrocarril fins que la mateixa CAMPSA va decidir canviar de mitjà, amb la conformitat de SAFA. D'altra banda, el fet que no hi hagi estació a Santa Perpètua redueix encara més les escasses possibilitats del ferrocarril en el cas dels outputs, així com la manca d'instal.lacions escaients en destí.

Pel que fa a Cyanenka, que rep més de 30.000 Tn/any d'acrilonitril de Paular (producte inflamable i força perillós), les possibilitats d'implementar-hi un apartador són dubtoses des del punt de vista econòmic, ateses les dificultats que presenta la localització de la factoria, la remodelació d'instal.lacions que suposaria, l'escàs terreny disponible i les dificultats d'accessibilitat, a causa de la presència d'una central tèrmica. En aquest cas, però, sembla que existeix una possibilitat, que vindria donada per l'existència de l'apartador de Repesa (ENPETROL) a uns 500 m. de Cyanenka, sobretot si considerem que el principal proveïdor de Cyanenka, Paular, és 100% capital ENPETROL. En aquest sentit afegirem que sembla haver-hi hagut alguna conversa, però que no ha arribat a cristal·litzar a hores d'ara. Cal

remarcar que l'empresa Montefibre de Miranda de Ebro, competència de Cyanenka, disposa d'apartador i rep l'acrilonitril majoritàriament en ferrocarril.

Ens trobem, doncs, davant un sector important per al ferrocarril, amb uns tràfics potencials notables i amb unes perspectives de futur basades en l'augment de la producció, però que per un o altre motiu veu limitades les seves possibilitats d'incrementar (excepte en el cas d'un flux concret) la seva quota de participació en el transport ferroviari de mercaderies en el moment actual.

6.2. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS PER A L'AGRICULTURA

Aquest subsector es concentra essencialment en les diferents factories i dependències de les que disposen CROS i UERT per a la fabricació d'adobs, localitzades a Flix, Badalona, Lleida i Tarragona en el cas de CROS, i a Montgat en el cas de UERT, a més dels magatzems que disposen ambdues empreses arreu de Catalunya, entre els quals cal destacar el de UERT a Lleida. L'altra gran empresa d'àmbit estatal dedicada a la fabricació d'adobs, ENFERSA (INI) no disposa de cap factoria a Catalunya. Tanmateix, la factoria de CROS a Flix no es pot considerar totalment inclosa dins aquest subsector, ja que les seves activitats principals són l'electrolisi i la petroquímica.

Abans d'estudiar la problemàtica concreta del transport d'adobs cal dir d'entrada que els fertilitzants són productes que es fabriquen durant tot l'any, però que tenen unes èpoques de comercialització i consum molt determinades ja que no són peribles. Una altra característica fonamental és que generalment són productes de baix cost unitari i no requereixen una tecnologia massa sofisticada per a la seva elaboració.

Cal afegir que els preus dels fertilitzants són polítics i per tant controlats per l'Estat, que fixa el preu en destí del producte.

D'altra banda, el règim pluviomètric és determinant pel consum d'adobs, la qual cosa provoca una notable oscil.lació de la demanda anual d'aquests productes.

Totes aquestes circumstàncies condicionen i delimiten en gran mesura l'àmbit d'aplicació dels diversos medis de transports i la xarxa de distribució de la que disposen les empreses productores.

Inputs

Les mercaderies utilitzades per a l'elaboració d'adobs són molt diverses, però hi ha una sèrie de productes que constitueixen els inputs més importants, segons el tipus d'adob que es fabriqui. Així, tenim que l'àcid sulfúric, el fosfat de calç, l'amoniac, el clorur de potassa i la urea (cal afegir la pirita de ferro per a l'obtenció d'àcid sulfúric i sulfats) constitueixen la base de la fabricació d'adobs comercials. Mentre que els volums d'àcid sulfúric i de fosfats són realment importants, la resta de productes ho són menys quantitativament (excepte en el cas de les 80.000 tones de pirita que arriben des de Huelva en vaixell fins a Barcelona, i d'ací fins a CROS-Badalona en camió).

L'àcid sulfúric es fabrica a CROS-Badalona o arriba en vaixell a Barcelona i Tarragona, provinent de Huelva. Tot i així, UERT-Montgat consumeix H_2SO_4 de Cartagena que es transporta en vaixell (Altres empreses químiques reben sulfúric des de Gijón també en vaixell). En el cas de CROS-Badalona, la producció de sulfúric es destina a l'autoconsum de les diferents factories, tot i que existeix un volum notable destinat a vendes, que es distribueix des de Badalona i Tarragona (o Barcelona). Atès que per a l'elaboració d'adobs (sulfats i altres compostos químics) només cal considerar l'autoconsum de CROS, farem referència únicament al tràfic d'àcid

sulfúric interfactories, que es fa amb camions-cisterna, tant en el cas de INQUITASA/CROS de Tarragona (9.000 tones) com en els de Lleida (5.000) i Flix (3.500).

Pel que fa al fosfat de calç, base de la fabricació de bifosfat càlcic, superfosfat i altres fertilitzants compostos i complexos, l'origen és comú per a totes les factories, ja que prové del Marroc. Els consums varien d'una factoria a l'altra, però cal destacar Flix, amb més de 80.000 tones i CROS-Badalona amb 53.000. UERT-Montgat consumeix vora les 41.000 tones mentre que CROS-Tarragona gairebé no arriba a les 8.000 (CROS-Lleida no treballa amb fosfats, sinó amb superfosfats de calç provinents de Badalona i Sevilla).

L'esquema de transport d'aquest producte és ben senzill ja que tots els fosfats arriben en vaixell als ports de Tarragona o Barcelona i la distribució vers les factories es fa en camió. Només el flux que surt de Tarragona, destinat a Flix i a La Industrial Química de Saragossa (CROS) utilitza el ferrocarril per arribar als seus destins. Aquest flux representa un total d'unes 110.000 tones l'any, i constitueix gairebé el 75% de les tones transportades en ferrocarril amb origen a Catalunya, incloses dins del concepte "adobs" utilitzat per RENFE en les seves estadístiques.

L'amoniac és un producte essencial per a la fabricació de nitrats i fertilitzants compostos o complexos, i s'utilitza normalment per a l'obtenció de sulfat d'amoni ($SO_4(NH_4)_2$) i fosfat d'amoni ($PO_4H(NH_4)_2$) que són els adobs nitrogenats més corrents. L'escassa densitat d'aquest producte (la dissolució comercial té una

densitat que volta el 0,92) fa que les quantitats utilitzades siguin una mica enganyoses.

L'amoniac de CROS, que s'utilitza a les factories de Tarragona (3.200 tones), Lleida (2.900 tones) i Flix (1.500 tones) prové de Pardiez (França) i arriba en camió. atesa la localització geogràfica de l'origen, que obligaria a donar una volta molt gran al no existir cap connexió ferroviària al pas fronterer de Canfranc. En el cas de Flix, l'amoniac té una aplicació força diferent, ja que s'utilitza per a fabricar clorur d'amoni, que entre altres aplicacions, serveix com a electrolit de la pila Leclanché i per a diverses aplicacions farmacèutiques. Pel que fa a la factoria UERT-Montgat, cal destacar que l'amoniac (1.200 tones) arriba des de Castelló (factoria UERT) en camió, existint un flux de 9.000 tones de fosfat monoamònic provinent de Huelva (9.000 tones) en vaixell. (Un flux idèntic d'aquest darrer producte existeix vers Inquitasa, també en vaixell des de Huelva).

Quant al clorur de potassa, s'utilitza en petites quantitats (relativament) per a l'obtenció de fertilitzants diversos, i prové de la conca potàssica de Catalunya (Súria, Cardona, Sallent). El transport es fa en camió i representa un flux de 10.000 tones vers Inquitasa, 7.500 vers Lleida, 7.200 vers Badalona i 7.000 vers Montgat.

Finalment, i pel que fa la urea, l'origen és Huelva en el cas de UERT-Montgat (3.000 tones) i Màlaga en el de Inquitasa (4.000 tones) i Lleida (3.000 tones). Montgat i Inquitasa utilitzen vaixells per a aquest

transport, mentre que el flux vers Lleida es fa directament amb ferrocarril. L'urea ($OC(NH_2)_2$), entre d'altres aplicacions de tipus farmacèutic i petroquímic en general, permet d'obtenir nitrats i nitrògen pur.

Cal fer esment del flux de superfosfats de calç al 45% que arriba a CROS-Lleida provinent de Sevilla, i que representen 11.000 tones pel ferrocarril, i del de superfosfats de calç al 18%, que prové de Badalona, que representa unes 55.000 tones, i que actualment es transporta en camió, essent, de tots els tràfics esmentats, el que més possibilitats té de cara al transport ferroviari.

D'altra banda, el magatzem d'UERT de Lleida amb apartador propi, és un important centre receptor de fertilitzants provinents de Castelló (10.000 tones), Huelva (2.500), Astúries (2.000) i Montgat (12.000), transportades majoritàriament en ferrocarril, excepte en el cas de Montgat, tot i que aquest té alguna possibilitat futura de ser transportat en FFCC com veurem més endavant.

Les produccions de les 5 factories que considerem abarquen gairebé tot el ventall de la fabricació d'adobs comercials d'ús més freqüent. A nivell individual, però, CROS-Badalona es destaca com a productora d'àcid sulfúric, superfosfat de calç (18%) i sulfat de potassa, mentre que Inquitasa i CROS-Lleida s'especialitza més aviat en els fertilitzants complexos. Flix es destaca com a productora de fosfat bicàlcic. UERT-Montgat produeix essencialment superfosfat i altres fertilitzants complexos.

Pel que fa als outputs, cal remarcar que l'estructura a nivell estatal de les empreses productores d'adobs, amb diferents centres de producció situats estratègicament prop de les zones de consum més importants, permet que cada centre tingui un radi d'acció bastant definit i limitat pels radis de les diferents dependències veïnes.

Podem veure així com el marc d'actuació de les factories catalanes d'adobs comprèn bàsicament Catalunya i Aragó, tot i que existeixen petits fluxos vers Navarra i La Rioja en el cas de UERT-Montgat. Tanmateix les províncies on hi ha més demanda són Lleida en cas de la CROS, i Lleida i Osca en el cas de UERT, atès que CROS disposa de fàbriques d'adobs força importants a Saragossa (I.Q.Z.).

Problemàtica transport ferroviari

La característica general del transport de fertilitzants rau en la utilització exhaustiva del camió per a llur distribució. No ha estat detectat cap flux regular d'adob a Catalunya que sigui transportat en ferrocarril, excepció feta d'algun petit flux esporàdic vers els apartadors dels que CROS disposa encara a Bellpuig i Balaguer, i el tràfic vers el magatzem de UERT a Lleida. Les raons d'aquesta situació de desús del ferrocarril per al transport d'outputs (en el passat s'utilitzava amb força regularitat) cal buscar-les en les distàncies de transport relativament curtes i en la flexibilitat del camió, que permet donar un servei més ràpid i eficaç (atesa la dispersió de destins), sovint directament al propi consumidor o bé mitjançant petits magat-

zems o distribuidors arrelats més a prop de les zones de consum. En aquest sentit cal dir que totes les factories de CROS i la de UERT disposaven anys enrera apartador ferroviari. Actualment, només Flix en disposa,essencialment per a la recepció dels fosfats provinents de Tarragona i altres productes destinats a l'electrolisi; el magatzem de UERT-Lleida també disposa d'apartador, generalment per a la recepció de productes provinents d'altres regions. Tanmateix, CROS-Lleida segueix treballant amb el ferrocarril, però a través de l'estació de RENFE, ja que l'apartador que tenien ha estat inutilitzat com a conseqüència del nou traçat de la N-II a Lleida i, bàsicament, es limita a rebre determinats productes ja comentats anteriorment. Tarragona i, darrerament Badalona, tancaren per manca d'activitat ferroviària, al igual que UERT-Montgat.

Cal afegir a les raons ja esmentades que, si bé les empreses productores solen tenir convenis tarifaris amb RENFE (a nivell estatal) força favorables, el transport directe per carretera resulta ser més econòmic (en el cas dels outputs) degut a les tarifes de la carretera, generalment molt per sota de les oficials atenent al fet que molt sovint el retorn dels camions no és buit, i que, de tota manera, un trencament de càrrega per a distàncies tan curtes resulta totalment antieconòmic.

Pel que fa al transport d'inputs, hem assenyalat ja els tràfics més significatius que es produeixen vers les diferents factories. En aquest cas hem vist com la competència del ferrocarril, sobretot pels fluxos de llarg recorregut (Marroc, Huelva, Màlaga, Cartagena) que són també els més importants, rau en el transport marítim

atès que, generalment, les empreses del sector disposen d'una flota pròpia que permet dur a terme aquests tràfics en condicions econòmiques força avantatjoses. El camió s'utilitza ací per a transports poc voluminosos, per a distàncies relativament curtes o per a transports provinents des de zones sense infraestructura ferroviària a proximitat, o de trajecte dificultós, com és el cas dels fluxos de potassa de Cardona vers Montgat i d'amoniac francès vers les factories de CROS. Tanmateix existeixen dos fluxos importants i voluminosos però a una distància no excessivament llarga, que es fan actualment en camió. Són els tràfics de superfosfats de calç de CROS-Badalona (55.000 tones) i de fertilitzants de UERT-Montgat (12.000 tones) vers llurs dependències respectives a Lleida, i que es fan per carretera degut a la manca de mitjans adients de càrrega en origen.

Possibilitats futures

Són precisament aquests dos fluxos darrers els que tenen actualment més possibilitats d'ésser captats pel ferrocarril, i de fet s'està estudiant aquesta possibilitat, que en el cas de Montgat podria anar lligada a la restauració de l'apartador de UERT, tot i que la situació de la factoria presenta sèries dificultats en aquest sentit. La factoria de CROS-Badalona també té dificultats per a accedir a l'estació de Badalona, però la importància d'aquest tràfic pot fer que les negociacions amb RENFE arribin a bon terme.

Pel que fa a la possibilitat de transvassament d'altres fluxos vers el ferrocarril, resulta pràcticament inviable si considerem els volums i els orígens

d'aquestes mercaderies, relativament propers a les factories. Només és possible, a nivell d'hipòtesi, però, el transport en ferrocarril de l'àcid sulfúric que actualment arriba al port de Tarragona en vaixell des de Huelva, i que s'expedeix posteriorment a Lleida i Saragossa en camió. Tanmateix, la viabilitat d'aquest transport és força dubtosa, sobretot en el cas de Lleida.

Quant a la possibilitat de creació de nous trà fics, no s'esperen canvis importants en la producció o comercialització dels productes, tant en el cas de UERT com en el de CROS. Fins i tot, les pèrdues que es produeixen anualment estan provocant una reestructuració interna d'aquestes empreses, que en el cas de CROS va conduir al recent tancament de la factoria de Sant Carles de la Ràpita, la qual cosa va afavorir d'alguna manera un petit augment del flux de fosfats en ferrocarril vers Flix.

6.3. FABRICACIÓ DE PRODUCTES QUÍMICS PER A LA INDÚSTRIA

Tot i que aquest subsector abarca, teòricament, una gran varietat d'activitats, no és un subsector excessivament important a Catalunya, almenys quant a nombre d'empreses de més de 75 treballadors, excepte en el cas d'alguna activitat concreta com és el cas de la fabricació de pintures i colorants, o d'alguns productes químics auxiliars per a la indústria que, per les seves característiques pròpies quant a diversitat d'articles i clients i irregularitat de les trameses, resulten poc propícies al ferrocarril, ja que exigeixen una qualitat de transport que aquest no pot assolir, davant la flexibilitat i eficàcia del transport per carretera.

L'anàlisi d'aquest subsector es centrarà doncs en les indústries dedicades a la fabricació de pintures i colorants, que són les més interessants de cara al nostre estudi, i que es concentren essencialment al Barcelonès.

6.3.1. Colorants i altres productes auxiliars de la indústria textil, pell, etc.

Aquest sector es caracteritza per uns volums de producció petits i per una notable diversificació de la demanda, que fa que tots els outputs es transportin per carretera (camions propis o externs), excepte els tràfics d'exportació que surten en vaixell, via port de Barcelona generalment, que representen unes quantitats anuals molt minses.

Pel que fa als inputs, els productes més voluminosos són bàsicament l'àcid clorhídric i la sosa càustica, provinents de les diferents electrolisis, l'àcid sulfúric

de Tarragona o Barcelona i la sal. Aquests inputs només representen, en el cas de l'empresa Fabricación Nacional de Colorantes, considerada com la més important del sector, un total d'unes 4.000 tones anuals, i que, degut a l'escàs volum, a la diversificació dels orígens i a la proximitat d'aquests a la factoria de Barcelona, són transportats en camions externs, probablement com a conseqüència de l'adquisició dels productes a peu de fàbrica.

Aquesta és doncs una activitat molt poc propícia al transport ferroviari de mercaderies, excepte potser en el cas d'algunes exportacions que actualment es fan en règim TIR, en quantitats, però, irrellevants.

6.3.2. Pintures

Aquesta és una activitat fortament arrelada a Catalunya i més concretament a l'àrea de la Corporació Metropolitana de Barcelona. A tall d'exemple podem veure com cases tan conegudes com Titan i Ivanow (Barcelona), Procolor (Sant Adrià), Bruguer (Badalona) i Valentine (Montcada) tenen instal.lades llurs factories dins l'àrea esmentada, que es constitueix com un gran centre de distribució i comercialització de pintures i derivats per a tot l'Estat.

Les matèries primeres per a la fabricació de pintues són molt diverses, però si ens atenem a la seva composició, podem dir que tota pintura es composa essencialment d'un pigment (material sòlid pulverulent) i d'un excipient format per una barreja d'aglomerats, dissolvents, diluents, plastificants i secants. Com a base dels pigments més corrents tenim el carbonat càlcic, els òxids

de titani, l'anhídrid ftàlic i les resines naturals o sintètiques, mentre que el "White Spirit", altres hidrocarburs (xilè, tolué,...) i olis i les emulsions d'aigua constitueixen la base dels excipients.

Les quantitats utilitzades dels diferents productes no arriben en cap de les empreses que han contestat a l'enquesta, a les 2.500 tones/any, essent les procedències molt diverses. Així, veiem com, normalment, el carbonat de calç prové de l'Arboç i de França, els òxids de titani de Huelva i Alemànya les resines de Sant Adrià, resta de l'Estat i Alemànya els disolvents de Tarragona, Puertollano o d'importació, i les emulsions de Sant Adrià, Badalona i Navarra, generalment en quantitats compreses entre les 500 i les 1.800 tones/any, dependent de l'especialització pròpia de cada empresa. Val a dir que el camió extern és el medi de transport emprat en tots els casos, llevat d'algun flux que arriba en vaixell.

Pel que fa als outputs (pintura essencialment), és notable la gran dispersió dels destins de les mercaderies. En el cas concret d'Ivanow es detecta, però, una gran afinitat vers les indústries fabricants de material de transport, existint uns fluxos importants vers la Zona Franca de Barcelona i Almusafes (Ford), així com vers Figueruelas (General Motors). Tot i així, el flux més important, el d'Almusafes, no arriba a les 2.000 tones/any. Pel que fa a la resta d'empreses, cal afegir que, tot i que els volums de producció són notables en alguns casos, la dispersió esmentada fa que tots els outputs siguin transportats en camió (externs), excepció feta dels fluxos vers Balears i Canàries, tot i que hi ha constància de que s'han fet algunes proves amb el ferrocarril.

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Pel que fa a les possibilitats del ferrocarril les opinions de les diferents empreses del sector poden ser resumides en l'assoliment d'un nivell de servei i cost que millori l'oferta del transport convencional per carretera, mitjançant una tarificació escaient, el compliment dels terminis d'entrega i la implantació d'un servei porta a porta eficaç. En el cas dels outputs, s'albiren certes possibilitats, en determinats casos, pel servei TECO, sempre que el funcionament d'aquesta modalitat esdevingui realment competitiu en els termes ja esmentats.

En el cas dels inputs, l'escassa entitat de la majoria d'ells limita en gran mesura les possibilitats del ferrocarril, sobretot si considerem que els fluxos més importants quantitativament provenen de zones més o menys properes a les factories i que, en qualsevol cas, no constitueixen fluxos massius. Tanmateix, tots els inputs són mercaderies potencialment aptes per al transport ferroviari, i es podria pensar en la possibilitat de canalitzar algun tràfic vers el ferrocarril; però la manca d'instal.lacions per a descarregar-los (sovint són líquids) i el cost de fer arribar el ferrocarril a peu de factoria, independentment de les possibilitats de càrrega sobre vagó en origen, fan impensable una acció en aquest sentit per part de les indústries afectades.

6.4. FABRICACIÓ DE PRODUCTES FARMACÈUTICS

De tots els subsectors que hem considerat de la indústria química, aquest és el que ofereix menys possibilitats de transport per ferrocarril, excepte en el cas del règim d'equipatges o Paquexprés. La indústria farmacèutica, fortament arrelada a Catalunya, i particularment als municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, té unes característiques pròpies que la diferencien de la resta d'indústries del sector químic atès que, com a factors comuns generalitzables a gairebé totes les empreses del subsector, els productes que fabriquen són d'elevat cost unitari, volum de producció relativament petit i destins de mercaderies molt diversificats.

Inputs

L'únic input que té un volum que sobresurt d'entre la resta, però que tampoc supera generalment les 1.000 tones/any per a cada empresa, el constitueixen els flascons i ampolles de vidre que serveixen d'envasos per als diversos productes elaborats. Els orígens d'aquests inputs són diverses vidreres barceloneses o de comarques properes a la capital, el que fa inviable el transport ferroviari, considerant sobretot l'escàs volum de cada tramesa. Cal destacar, atenent-nos a les respostes rebudes, la importància en aquest aspecte de la vidrera La Primitiva de El Masnou, proveïdor, entre altres, dels laboratoris Ferrer, Lasa i Substància.

Pel que fa a les matèries primeres per a elaborar els diferents productes, la diversitat de les mercaderies

no permet donar un tractament específic per a cadascuna. Cal insistir ací en l'escàs volum de transport d'aquests inputs, que no arriben a les 500 tones/anuals en la quasi totalitat dels casos i que sovint són inferiors a 100 Tn. La varietat dels orígens és un altre factor a tenir en compte, ja que tot i que l'aportació catalana de matèries primeres és considerable, existeixen molts fluxos (petits en general) provinents d'altres regions i fins i tot de l'estranger. El medi de transport més corrent és el camió, tot i que en algun cas molt concret s'ha detectat la utilització del ferrocarril, encara que les quantitats siguin realment molt minses. L'avió esdevé ací un medi concurrent en alguns casos, així com el vaixell.

Outputs

A l'igual que els inputs, el camió (furgoneta sovint) esdevé pràcticament l'únic medi de transport utilitzat. L'escàs volum de transport i la gran diversitat de destins, generalment arreu de tot l'Estat Espanyol. anul.-len pràcticament les possibilitats de competència del ferrocarril, àdhuc en el cas de trameses relativament importants vers centres distribuïdors. Existeix, però un petit flux en vaixell, essencialment per satisfer la demanda de medicaments de les illes Balears, Canàries i algunes exportacions. Fins i tot hi ha algun petit flux d'exportació transportat per avió, però aquesta circumstància no deixa d'ésser molt localitzada i esporàdica. El règim Paquexprés de RENFE té ací una certa importància (certament irrellevant però, front al transport per carretera), i també cal considerar, a un nivell inferior, el TIDE. Els problemes principals que apareixen amb el Paquexprés són força generalitzats i es basen principal-

ment en les tarifes, considerades excessivament elevades, però sobretot en la inexistència d'un servei porta a porta, que esdevé absolutament necessari quan el destí és relativament allunyat de la xarxa ferroviària, la qual cosa no és infreqüent en aquest cas, i que disminueix la capacitat de competència de RENFE front a les agències de transport per carretera. Cal afegir també que molts medicaments exigeixen una rapidesa en el lliurament que impossibilita la utilització d'altres modalitats que podrien ser més adients en altres circumstàncies.

Pel que fa al TIDE, els problemes de puntualitat i d'incompliment de terminis d'entrega, junt amb el cost addicional que pot representar el transport porta a porta, són factors determinants que creen una certa desconfiança en el mitjà i afavoreixen la utilització d'empreses de transport i fins i tot de camions propis. Tot i que en algun cas s'ha arribat a fer diferents proves amb contenidors, els resultats han estat molt negatius, recolzant l'escassa adeqüació d'aquesta modalitat i del vagó complet per aquest tipus de mercaderies.

Perspectives-conclusions

Atès l'escàs volum de transport (sempre en termes relatius) que caracteritza aquest sector, cal pensar que els possibles augments o modificacions de la producció, així com la penetració de nous productes no afectarà substancialment les necessitats de transport de les empreses d'aquest subsector.

En base a aquest criteri, l'augment de la quota de participació en el transport ferroviari dels productes farmacèutics passa per una millora del servei de Paquexprés i del règim d'equipatges (així com la resta

de règims de característiques similars,(com el Especial Exprés) i, essencialment, en l'estudi de les possibilitats d'implementació d'un servei porta a porta eficaç per aquest tipus de servei. Cal pensar que la competitivitat dels règims de paqueteria (Paquexprés , TIDE...) rau sovint en el petit volum de les trameses, que no justificaria en molts casos la contractació de serveis de companyies de transport o de recaders, no solament pel preu sinó pels terminis de transport, que poden ser similars o fins i tot superiors en alguns casos. És en aquest sentit que la ineficàcia relativa d'aquest servei es tradueix sovint en la utilització de mitjans propis de transport (furgonetes) per tal d'assegurar un transport porta a porta ràpid i eficaç.

Cal insistir, però, en l'escassa incidència que té aquest subsector en el transport de mercaderies, i particularment en el transport ferroviari, tot i que no deixa d'ésser un subsector important del sector químic català.

6.5. FABRICACIÓ D'ALTRES PRODUCTES QUÍMICS

Tot i que aquest subsector agrupa una sèrie d'activitats molt diverses i de caire molt diferenciat, hi ha dues activitats fonamentals que estan fortament arrelades a Catalunya i que representen la quasi totalitat de les empreses importants del subsector quant a volum de transport a casa nostra. Ens referim concretament a la fabricació de lleixius, sabons i detergents i a la fabricació de productes de perfumeria i cosmètica. Mentre que la primera és una activitat altament interessant per al transport ferroviari en les diverses modalitats, atenent als inputs i outputs que mouen, la segona presenta un seguit de característiques semblants a les del subsector farmacèutic, i per tant poc susceptibles d'ésser transportades en ferrocarril, excepte en les modalitats ja esmentades en el cas dels medicaments i productes farmacèutics.

Aquest capítol es concentrarà, doncs, en l'anàlisi de les característiques pròpies que configuren la problemàtica del transport d'aquestes dues activitats.

6.5.1. Fabricació de lleixius i detergents

a) Lleixius

Els lleixius comercials utilitzats generalment com a productes de neteja consisteixen bàsicament en una disolució d'àlcalis o sals alcalines amb aigua. A Catalunya destaca per la seva importància l'empresa Casamitjana Mensa (fabricant dels productes Conejo entre d'altres), que disposa de dues factories: una a Montgat, al costat de la d'UERT, i una altra, dedicada a la fabricació de renta-vaixelles a Canyelles, a prop de Vilanova.

L'activitat de C.M. consisteix essencialment en disoldre hipoclorit provinent de Flix (96 Tn/mes) en camions cisterna i envasar el producte així obtingut en ampolles fetes de plàstic i polietilè provinent de Puertollano (350 Tn/mes) en camió. Els productes es comercialitzen mitjançant una xarxa de distribució pròpia que els permet arribar a tots els indrets de l'Estat. Els outputs més rellevants de C.M. vers la resta de l'Estat són els següents:

Quadre 6.5.

ORIGEN	MERCADERIA	DESTÍ	QUANTITAT (Tn)
Montgat (Canyelles)	Lleixius (Renta-vaixelles)	Saragossa	5.300 (600)
"	"	Múrcia	4.400 (1.600)
"	"	València	3.600 (1.000)
"	"	La Coruña	3.500 (1.300)
"	"	Valladolid	3.200 (1.700)
"	"	Madrid	2.700 (3.200)
"	"	Gijón	2.000 (539)
"	"	Málaga	731 (1.300)
Canyelles	Renta-vaixelles	Sevilla	5.900
"	"	Bilbao	2.200

Font: Casatmijana Mensa

Cal remarcar que tots aquests outputs es transporten en camió extern i només determinats fluxos vers La Coruña, canalitzats a través de l'empresa Strafer, utilitzen el ferrocarril mitjançant el sistema de caixes mòbils, amb resultats francament satisfactoris, mentre que diverses proves amb TECO han fracassat degut als trencaments de càrrega i al parc d'elements de transport insuficient, principalment quant a contenidors de 40 peus, que són els que necessiten.

Els requisits de transport de C.M. per a potenciar el tràfic ferroviari consisteixen bàsicament en l'adquisició per part de RENFE d'un nombre suficient de caixes mòbils i llurs corresponents plataformes, que són elements de transport més idonis per al transport paletitzat (mesures standard europees) i els més adaptables al transport combinat rail-route.

Cal pensar que la factoria de Montgat està situada a peu de via, i es podria estudiar la possibilitat d'implementar un apartador, que podria servir conjuntament per C.M. i UERT-Montgat tot i que la solució sembla dificultosa degut a la manca d'espai útil. Tampoc sembla que C.M. hi estigui molt interessada a hores d'ara, tot i que el potencial global de transport ferroviari és elevat, com hem vist al quadre anterior.

S'albiren, doncs, certes possibilitats en aquest cas concret, que poden arribar a concretar-se si RENFE potencia la modalitat de transport mitjançant caixes mòbils, que actualment té un desenvolupament molt poc rellevant ací en comparació amb altres administracions ferroviàries europees.

b) Detergents

El subsector de la fabricació de detergents és un subsector que, dins la complexitat que caracteritza al sector químic, presenta unes característiques diferencials importants que fan que sigui potencialment interessant per al transport ferroviari, almenys en els casos concrets de determinades empreses.

Tanmateix, la dificultat d'obtenir informació de les empreses considerades ens ha obligat sovint a recórrer a diverses fonts d'informació indirectes per tal de poder dur a terme l'anàlisi d'aquest subsector, atenent a la seva importància dins el sector químic a Catalunya.

Les principals empreses del sector a Catalunya són: Henkel Ibérica (Montornés i Malgrat) i Jabones Camp (Granollers) a les quals cal afegir la factoria de Procter and Gamble a Mataró, i altres empreses menys importants (Gior...) quant a volum de mercaderies mogudes. De fet, la importància d'aquest subsector a Catalunya es reflecteix en el fet que, a nivell estatal no més podem remarcar la presència de Lever Ibérica, que té la principal factoria a Aranjuez i que disposa d'apartador ferroviari.

Atenent al gran nombre de productes que fabriquen, i que en el cas de Henkel Ibérica ultrapassen el camp dels detergents i sabons, els diferents inputs que reben són molt nombroses, el que fa que sigui pràctica habitual el fet de comprar-los posats a fàbrica, mitjançant camions externs generalment. De fet només s'ha detectat un flux per ferrocarril que de forma indirecta constitueix un input important per a totes les empreses del sector a Catalunya i que mereix un comentari a banda.

A l'estació de Granollers-Canovelles, sobre la línia de Montcada a Puigcerdà, es troba un apartador ferroviari que pertany a l'empresa SALTRA que, com és sabut, és una empresa que té una forta incidència en el transport ferroviari de mercaderies

particularment de productes químics, donat que disposa d'una gran flota de vagons de característiques diverses.

L'apartador serveix bàsicament per a la recepció de dos productes concrets: Tripolifosfat i carbonat sòdic , que són descarregats i emmagatzemats en uns dipòsits situats al costat de l'apartador. El Tripolifosfat, que és el producte més important quant a volum, arriba en ferrocarril des del port d'Huelva, des de les factories de Foret i Río Ródano. La principal aplicació d'aquest producte és precisament la fabricació de detergents, essent les empreses esmentades anteriorment els clients més importants. Així, tant Henkel com Camp, Procter and Gamble, Gior i altres empreses menys importants hi envien camions per tal de recollir la mercaderia i transportar-la vers llurs factories respectives.

Pel que fa al carbonat sòdic , és sabut que només Solvay-Torrelavega el fabrica arreu de l'Estat. El volum de transport és inferior i els destins finals estan molt atomitzats, però els fabricants de detergents en són també clients importants, juntament amb Solvay mateix, Foret i altres químiques.

Aquest flux va assolir l'any 1983 gairebé 70.000 Tones i cal destacar l'augment constant del tràfic de l'apartador de Saltra en els darrers anys. Pel que fa a la modalitat del transport, s'utilitzen generalment trens complets amb vagons de Saltra. Solen tenir uns stocks d'unes 2-3.000 Tones entre ambdós productes.

Quant a la resta d'inputs, no ha estat possible detectar cap altre flux important potencialment apte per al transport ferroviari. Val a dir, però, que tots ells utilitzen camions.

En el cas dels outputs existeixen diferències notables a les tres empreses principals quant a mitjà de transport emprat. Mentre que Procter, encara que la factoria està situada a prop de la línia Barcelona-Mataró, transporta sempre en camions i Camp no més utilitza el ferrocarril (contenidors) per a satisfer la relació amb Vigo i Galícia (77 contenidors des del Morrot l'any 1982) Henkel és, després de El Corte Inglés, el principal usuari de la terminal TECO de Barcelona-Morrot, amb un total de més de 4.100 contenidors enviats l'any 1982, el que suposa gairebé el 15% de la producció de Henkel, tot i que aquest percentatge tendeix a minvar als darrers anys com a conseqüència de les deficiències del servei i del cost generalitzat del transport, que inclou el transport des de Montornés fins la Terminal de Barcelona i el transport en destí.

Tanmateix, es comprova que la carretera absorbeix la gran majoria dels fluxos generats per aquestes empreses, la qual cosa podria sobtar bastant, sobretot en el cas de Camp, atès que la magnitud de l'empresa és del mateix ordre que la de Henkel. Les raons adduïdes per Henkel poden justificar aquest comportament.

Actualment, Henkel utilitza uns 17 contenidors diàriament, destinats als diversos magatzems dels quals disposa arreu de l'Estat per a la distribució de productes al detall. Tanmateix el deteriorament progressiu del servei TECO a mesura que ha anat augmentant el tràfic estatal de contenidors ha arribat a un punt en què resulta molt perjudicial per a aquesta empresa. Els incompliments en els terminis de transport són en aquest sentit un inconvenient fonamental, ja que no permet programar la recollida i descàrrega dels contenidors en destí, independentment dels perjudicis propis de la immobilització de la càrrega. La manca de contenidors disponibles i sobretot de contenidors de 40 peus és una constant del servei TECO, que s'agreuja dia a dia. Cal afegir que el tràfic de contenidors de Henkel només es manté per tal

de diversificar els mitjans de transport, ja que el preu total del transport ferroviari (que inclou els carrejaments en origen i destí) arriba a superar el preu de la carretera. De fet, aquests inconvenients del TECO fan que només s'utilitzi en el cas de fluxos no urgents (reposicions,...) atenents a la poca fiabilitat del servei.

Una solució parcial per als problemes esmentats seria la implementació d'una terminal de contenidors a la zona de Granollers, que permetria d'una banda descongestionar la terminal de Morrot (entre El Corte Inglés i Henkel són més de 8.500 contenidors que surten anualment del Morrot) i de l'altra disminuir el cost de la càrrega de contenidors vers i des de la terminal. Aquesta actuació sembla que ja ha estat considerada per part de RENFE i cal afegir que l'estació de Granollers ja disposa d'uns terrenys destinats per a tal fi. Només hi manca un pòrtic portacontenidors i organitzar el servei, segons les fonts de RENFE consultades.

Tanmateix, tot i que això suposaria uns preus un poc més avantatjosos que la carretera, encara romandrien els problemes principals, que són la manca de material de transport i la manca de puntualitat.

D'altra banda, sembla que la situació de la factoria de Montornés no permet, des del punt de vista econòmic i segons un estudi realitzat per RENFE, la construcció d'un apartador ferroviari.

Les perspectives de futur del transport ferroviari depenen, doncs, de l'evolució del servei TECO quant a preus i qualitat. Val a dir que si el servei segueix en les condicions actuals no s'albiren augments de tràfic importants, la qual cosa significaria un descens del percentatge de mercaderies transportades per ferrocarril respecte al total, atenent a la creixença

que experimenten actualment les empreses del sector quant a volum de producció.

Tanmateix, la millora substancial dels punts indicats, amb l'entrada en servei de la terminal de Granollers, permetrà sens dubte la recuperació dels nivells de participació de Henkel en el transport ferroviari i, fins i tot, podria fer que Camp, amb un potencial de transport ferroviari semblant al de Henkel, reconsiderés la seva política de transports, el que suposaria un increment molt important del tràfic ferroviari de mercaderies.

Aquestes perspectives passen, però, per una adequació de l'oferta de transport ferroviari a la demanda potencial i en aquest sentit la disponibilitat de material de transport és un dels requisits fonamentals, junt amb la millora global de la qualitat del servei.

6.5.2. Fabricació de productes de perfumeria i cosmètica

La diversitat de productes obtinguts per les empreses del subsector de perfumeria i cosmètica és una de les característiques principals d'aquesta activitat, fortament arrelada a Catalunya i particularment al Barcelonès. Cal assenyalar, pel que fa al transport de mercaderies, l'escàs volum dels inputs i outputs i un comportament general assimilable al dels productes farmacèutics.

Els productes de perfumeria són generalment productes d'elevat preu unitari i de dimensions reduïdes. Aquestes propietats, com ja hem tingut ocasió de comprovar al llarg de l'estudi, són gairebé incompatibles amb el transport ferroviari de mercaderies, excepte en el cas de les modalitats de detall.

Tanmateix, la importància de determinades cases del sector (Myrurgia, Puig, Parera...) pot permetre que altres modalitats com el TECO puguin tenir una certa viabilitat per a alguns fluxos concrets. El fet és, però, que el potencial de transport ferroviari és, en general, molt feble.

Hi ha dos tipus diferents d'inputs per a cadascuna de les empreses del subsector: les matèries primeres pròpiament dites (Alcohols principalment, tensoactius i gasos propilens) i els envasos i embalatges, que essencialment són a base de vidre, plàstic, cartró o llaunes d'alumini, i que representen una part molt important quant a volum respecte al total de mercaderies transportades.

El mitjà de transport emprat és sempre el camió, extern generalment, i cal afegir que les mercaderies solen arribar a ports pagats, en trameses bastant reduïdes normalment. En el cas de l'empresa Antonio Puig, reconeguda com una de les més importants del subsector, l'input més voluminós és l'alcohol pro-

vinent d'Andalusia, que no arriba a les 3.500 Tones/any i que regularment arriba mitjançant camions externs.

En el cas dels outputs, la diversitat de productes i l'atomització dels destins és gran. Quan és possible fer agrupaments de diversos productes, en el cas de destins importants (Madrid, Sevilla, ...), els fluxos poden arribar a les 2.000 Tn/any com a terme mitjà per a cases importants, i això permet albirar certes possibilitats per als règims de detall. Tanmateix, la quasi totalitat dels fluxos utilitzen el camió, atès que hi ha una desconfiança notable en el transport ferroviari, deguda essencialment a la manca de rapidesa i puntualitat, i a les deficiències dels serveis porta a porta actuals.

Antonio Puig, l'única empresa detectada que ha utilitzat el TECO, addueix també la manca d'unitats de càrrega quelcom més petites que els contenidors actuals però que funcionin sota el mateix règim, atès que llurs necessitats de transport són normalment més petites que les que ofereix el contenidor pel que fa a capacitat. Això ens permet comprovar l'escàs volum de transport que genera aquest sector, molt poc propici per al ferrocarril.

Quant a les perspectives de futur, no s'albira, doncs, cap possibilitat de transport ferroviari, excepte en el cas de règims de detall tipus TIDE o Paquexprés, sempre que l'eficàcia d'aquestes modalitats quant a terminis, puntualitat i servei porta a porta (el preu es sobreentèn) siguin competitius amb les prestacions dels transportistes de carretera.

7. SECTOR MATERIALS CONSTRUCCIÓ

En la consideració d'aquest sector s'hi ha inclòs totes les indústries englobades en el grup 24 de la CNAE, indústries que s'ocupen de la utilització, manipulació o posterior elaboració de minerals no metàl.-lics i, molt especialment, els productes de pedrera. Una bona part dels fluxos que apareixen en aquest sector estaran caracteritzats, per tant, per un elevat tonatge i un baix preu unitari, amb un mercat generalment regionalitzat. A Catalunya la major part de les explotacions d'aquests productes es troba a la província de Barcelona, seguida de Tarragona, i entre ambdues es concentra més del 75% de les explotacions i dels treballadors d'aquest sector (v.capítol I).

En aquest marc general, i pel desenvolupament d'aquest capítol, considerarem tres grans subsectors:

A - Sector del ciment i clínker
B - Sector altres materials de construcció
C - Sector del vidre

Dos motius justifiquen aquest tractament diferencial: d'una banda l'enorme volum que representen els fluxos del primer subsector i el caràcter diferencial del mateix en quant a la seva dinàmica exportadora, que el desmarca clarament de la resta d'empreses del sector, i pel que fa a la resta, hem de considerar al sector del vidre amb unes característiques pròpies del material i dels seus usos que aconsellen fer-ne una consideració expressa.

7.1. SECTOR DEL CIMENT I CLÍNKER

7.1.1. Estructura del sector

L'estructura del sector, en el seu sentit més ampli, ve totalment condicionada per les característiques específiques del seu sistema productiu, i en aquest, els fluxos de materials en són el determinant de més pes. D'aquesta manera, podem fer una primera aproximació al sector en dues direccions principals: microestructura, és a dir definint els paràmetres bàsics d'una empresa tipus, i macroestructura, que ens doni les grans línies del conjunt a Catalunya. La primera condiciona fortament la segona i,per tant,les exposarem en aquest ordre.

7.1.1.1. Microestructura

Per al desenvolupament de la descripció d'una empresa tipus, considerem a continuació una esquematització de llurs processos en base a tres fases:

(a) Aprovisionament de matèries primeres.
(b) Processos productius.
(c) Distribució del producte acabat.

Analitzem a continuació quins són els paràmetres clau en cada una de les fases des del punt de vista que ens proporciona l'òptica del sistema transports.

(a) Aprovisionament de matèries primeres

La matèria primera quantitativament més important és la calissa, que normalment constitueix més del 70% de les matèries primeres, podent arribar a ultrapassar el 90% en

funció dels tipus de ciments produïts i dels processos utilitzats.

A Catalunya la majoria de les empreses de ciment s'aprovisionen a diferents pedreres que hi ha al massís del Garraf, llevat dels casos de Cementos del Mar i de Ciments Fígols.

El guix és un material que és també present en la majoria dels casos, encara que en una proporció molt menor. La seva procedència més habitual és la zona d'Igualada-Jorba, si bé també se n'utilitza de les guixeres de Vilobí.

Anàlogament la utilització d'escòries i/o putzolanes és molt freqüent, i el seu origen molt divers: les putzolanes procedeixen de Massanet i Olot, mentre que les escòries poden procedir de Montcada, Cercs , Gijón, Bilbao, Oviedo, etc.

També en alguns casos s'utilitzen pirites, la majoria provinents de Cros -Badalona, i algunes empreses consumeixen també argiles, provinents d'explotacions properes a la factoria (de St. Feliu en el cas de ACSA, i de Campredó en el cas de Cementos del Mar) i amb volums quantitativament importants.

En el quadre 7.1.es presenten alguns dels inputs de les 6 factories de ciment més importants de Catalunya. El quadre no és exhaustiu, ni per les empreses considerades ni pel fet que no hi ha tots els inputs i es presenta amb una voluntat de donar una visió indicativa de la quantificació dels fluxos. De la consideració d'aquests en podem treure les següents conclusions globals:

Quadre 7.1.

INPUTS PRINCIPALS D'INDUSTRIES DEL CIMENT (OOO Tn)

	MATÈRIES PRIMERES										COMBUSTIBLES		
	CALISSA	ARGILA	GUIX	ESCÒRIES	PÚTZOLANES	PIRITES	BÚNTER	ARENISCA	BAUXITA	CASCARILLA	CARBÓ	COCK	FUEL
ASLAND	750	-	50	-	30	-	-	-	-	-	80	20	4
ACSA	750	200	60	50	-	-	-	-	-	-	100	30	0,4
C.DEL MAR	n.d.	400	90	100	-	-	150	-	-	-	n.d.	n.d.	n.d.
MOLINS	1586	-	84	13,5	48	24	-	78,6	16,3	6,5	142	53	5,9
UNILAND 1 (Monjos)	n.d.	-	96	-	-	30	-	-	-	-	240	n.d.	n.d.
UNILAND 2 (Vallcarca)	n.d.	-	35	-	-	18	-	-	-	-	140	n.d.	n.d.
CEMENTOS FIGOLS	n.d.	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	40	-	-

Font: elaboració pròpia en base a les enquestes.

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

(1) Es tracta de fluxos de quantitats molt importants.
(2) En general, tenen un baix valor unitari.
(3) El seu aprovisionament es realitza en indrets molt propers a la factoria (fins al punt que són un fort condicionant per a la seva localització) llevat de casos especials com són les escòries, la bauxita, etc...

Existeix un segon tipus d'inputs quantitativament també molt importants, com són els combustibles utilitzats. La fabricació de ciment comporta un elevat consum d'energia, i això fa que les empreses tinguin una cura especial en la selecció del sistema utilitzat. D'aquesta manera, la crisi del 73 i l'encariment dels productes petrolífers fan que la majoria d'empreses passi d'un sistema basat en fuel o similars a un altre en el que els inputs principals són el carbó i el cock de petroli, amb una petita part de fuel. Els carbons utilitzats provenen d'ultramar (Sud Àfrica, USA, Austràlia, etc...) i també de Polònia, i el cock prové generalment dels Estats Units. Sempre s'utilitza carbó d'importació donat que té més poder calorífic que l'espanyol i , posat a fàbrica, resulta sensiblement més barat.

Aquests inputs participen també de les característiques esmentades en el cas de les matèries primeres, si bé tenen un cost unitari superior en alguns casos, i els punts d'aprovisionament, pel que fa als tràfics terrestres, resulten ser els ports.

(b) Processos productius

Els processos més generalment utilitzats són de tipus continu i incorporen un elevat grau d'automatisme facilitat per la naturalesa de les seves funcions bàsiques (cocció i molturació). Des del punt de vista del transport, però, ens interessa especialment el moviment de volums de matèries que el procés obliga a realitzar, el que es tradueix en dues necessitats crítiques per al funcionament de les plantes: un layout adequat i un sistema eficaç de magatzematge. Ambdós aspectes són interdependents, donat que sovint es realitzen apilaments a l'aire lliure.

Per una banda, les factories han d'utilitzar un layout que permeti moviments curts però quantitativament importants amb un mínim d'interferències, i amb la particularitat que els punts d'apilament no són fixos. Per altra banda la capacitat dels magatzems (sitges o a l'aire lliure) està limitada per l'enorme volum de consum, que obliga a una certa alimentació contínua en l'aprovisionament de les diferents matèries primeres. En un cas extrem, i degut als condicionants d'espai, la factoria d'Asland a Montcada treballa amb stocks de 24 h pel que fa a les calisses i de 3 o 4 dies per a la resta de materials. Pel que fa al producte acabat (ciment) el problema es simplifica molt, doncs tant sols té 2 moviments: de factoria a magatzem, i d'aquest surt ja cap a l'exterior.

Front a aquesta problemàtica de caire eminentment logístic i intern, una part important de les factories opten per sistemes que incorporin un grau important de versatilitat i flexibilitat.

(c) Distribució del producte acabat.

Per a l'estudi de la distribució geogràfica del ciment i/o clínker, cal fer referència a 2 grans mercats: el mercat interior i el mercat exterior o d'exportació.

En principi, tractant-se el ciment d'un producte de baix cost unitari, el seu mercat hauria de ser clarament regional, donat que el cost del transport i la seva incidència sobre el preu penalitzen a priori les expansions geogràfiques de mercats. D'aquesta manera, a Catalunya, abans de la crisi, les empreses es dedicaven a servir el mercat català i àdhuc en algun cas s'havia fet alguna importació. Però amb l'adveniment de la crisi i la davallada de la construcció, el sector es va trobar amb un fort aparell productiu molt sobredimensionat amb respecte al volum de demanda existent. Aquesta situació obligà a les empreses a plantejar-se alternatives viables i mínimament rendibles front a la possibilitat de la reducció de les produccions, bé via una reducció global de les diferents empreses (amb el que difícilment es podrien rentabilitzar les fortes inversions realitzades), bé a través del tancament d'algunes empreses, que podria derivar-se d'una guerra comercial poc aconsellable. Cal pensar, a tall d'exemple, que hi ha algunes factories que totes soles poden abastir tot el mercat català. Es va prendre l'opció d'exportar l'excedent de producció, a un preu que, per raons de competitivitat internacional, és sensiblement inferior al que s'obté en el mercat català, però que proporciona un ingrés marginal suficient. D'alguna manera aquesta situació ha portat a les empreses del sector a un cert repartiment tàcit dels mercats interiors i exteriors. Així, avui en dia, en les empreses més importants del sector a Catalunya trobem una proporció força constant de 70/30 per als mercats exterior/interior amb relació a la producció

de cada factoria.

Passant ja a l'anàlisi dels mercats, veiem que l'exportació abarca mercats de la Sud Amèrica Atlàntica, Africa i Orient Mitjà. Més enllà, el cost de transport no permet ser competitius front al primer exportador mundial, el Japó. Lògicament aquests mercats són escollits d'entre aquells països que pel seu grau de desenvolupament no disposen d'una indústria nacional suficient. Per a canalitzar aquestes exportacions existeix una societat, Hispacement, de la que hi formen part la majoria de les empreses catalanes i d'altres de l'Estat, (Asland, Uniland, Acsa, Molins, Cementos del Mar, Catalana de Cementos i Cementos Alba). L'any 83 Hispacement exportà 8 milions de tones. Si bé les empreses poden realitzar independentment altres exportacions, és clar que, d'alguna manera, el client principal de les cimenteres és Hispacement. En les exportacions es tracta amb 2 tipus de producte, quasi sempre a granel: el ciment i el clínker.

Pel que fa al mercat interior, les empreses del sector cobreixen tot el mercat català i també serveixen altres mercats relativament propers: Aragó, Andorra, les Balears, i altres mercats esporàdics. Cementos del Mar és un cas especial, doncs la seva situació geogràfica fa que excedeixi també als mercats de Castelló, València i a la zona de Cartagena.

El ciment es presenta a granel o en sacs en funció del mercat al que va dirigit. D'una manera genèrica podríem distingir tres tipus bàsics de "clients":

Formigoneres.
Grans contractistes d'obra.
Distribuidors regionals/locals.

SET SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

dels que els dos primers són quantitativament més importants, si bé existeixen altres clients de menor entitat que retiren directament ciment sense passar pels distribuidors locals.

En el quadre 7.2 es presenten les quantitats servides per les 6 factories més importants de Catalunya, especificant els mercats exteriors i interiors, els primers en funció del port de sortida i els segons en funció de criteris geogràfics, i que d'alguna manera completen la primera visió sobre la distribució fiable del ciment i el clínker.

Quadre 7.2.

DESTÍ DELS OUTPUTS PRINCIPALS D'INDÚSTRIES DEL CIMENT (1000 Tn)

	EXPORTACIÓ			MERCAT INTERIOR	
	P.BARCELONA	P.TARRAGONA	ALTRES	CATALUNYA	ALTRES
Asland	600	---		300	---
Acsa	750	---		300	---
C. del Mar			1200	100	---
Molins	1300		25	330	30
Uniland 1	550	180	60	370	---
Uniland 2	55	1515	---	200	70
ols: Ciments	17	---	---	35	---
Cendres volants	---	---	---	180	----

Font: elaboració pròpia en base a les enquestes.

7.1.1.2. Macroestructura del sector

Existeixen a Catalunya 9 factories productores de ciment de diverses qualitats. En el quadre 7.3 es presenten aquestes factories, especificant-se llur capacitat productiva i llur localització geogràfica. Globalment, a Catalunya es poden produir, doncs, 9 milions de tones de clínker a l'any.

En primer lloc és especialment significatiu que gairebé totes les factories estan situades pràcticament a peu de pedrera. L'enorme volum de calisses que es consumeixen justifica aquesta disposició per tal de minimitzar el cost de transport de l'input més voluminós. N'és l'excepció el cas dels ciments Asland, però s'explica perquè originalment la factoria era a peu de pedrera; ha estat el canvi de pedrera el que ha ocasionat el distanciament entre ambdós elements (pedrera-factoria).

En segon lloc, veiem que 7 de les 9 factories es nodreixen de calisses del Garraf, el que provoca una forta concentració geogràfica de les plantes (3 d'elles són a la zona de Vallirana i les altres 4 al Garraf-Sud). Addicionalment, aquestes plantes es troben a prop dels mercats de major consum, i també prop dels ports que canalitzen les exportacions.

De les altres dues, una és a Alcanar (Cementos del Mar), el que varia el seu mercat regional, i l'altra és a Fígols.

En tercer lloc, existeixen tres empreses de dimensió menor, com són les de Ciments de Fígols i Ciments Griffi

(especialitzada en un tipus molt específic de ciment, el ciment blanc) principalment, i la Cia. Catalana de Cementos Portland, que es pot considerar de dimensions mitjanes.

En general, totes les empreses participen del trets generals explicats en l'apartat anterior, llevat de tres casos que afecten a aspectes força específics del tractament donat:

- Cementos del Mar, que disposa d'un port concessionat i en conseqüència gaudeix d'un sistema de distribució diferent.

- Ciments Fígols, que es dedica a un mercat regional, amb un cert component d'exportació, i es important també en la distribució de cendres volants.

- Materiales Hidráulicos Griffi, que està molt especialitzada en els ciments blancs.

LLevat d'aquestes particularitats podrem, doncs, aplicar un tractament força general a aquelles qüestions que tinguin un caràcter sectorial.

Quadre 7.3.

EMPRESA	Localització	Producció Tones clínker
Asland, SA	Montcada Portland	1,000.000
Uniland, SA	Vallcarca P.S-Puz	1,100.000
Uniland, SA	Monjos i Vilafranca P	1,800.000
C.Molins, SA	St. Vicenç dels Horts P i PA	1,530.000
Auxiliar de la Construcción, SA	St.Feliu de Llobregat P	1,050.000
C. Fígols, SA	Fígols P	110.000
Cia. Catalana de C.Portland, SA	Vallirana P	550.000
C. del Mar	Alcanar P	1,800.000
Mat.Hidràulics Griffi, SA	Vilanova i la Geltrú Blancs	100.000
	TOTAL	9,040.000

Font:

Memòria del Centre d'Estudis del Ministeri d'Indústria i Energia (any 1981)

7.1.2. Estructura del sistema de transport utilitzat

(a) Aprovisionament

Distingirem especialment l'aprovisionament de matèries primeres i de combustibles, donat que, en general, tenen una casuística lleugerament diferent.

Pel que fa a les matèries primeres, la seva partida principal, les calisses, són transportades des de les pedreres a la factoria mitjançant cintes transportadores o camions, en funció de si la pedrera és adjacent a la planta o bé hi ha alguns Km de distància. L'excepció és el cas d'Asland, que té la pedrera a 75 Km de la planta, i utilitza el ferrocarril com a mitjà principal. En aquest cas es formen 4 composicions diàries de 10 vagons, que van des de Garraf fins a Montcada, en un trajecte d'apartador a apartador. Addicionalment s'utilitzen també alguns camions externs, per tal d'obtenir una seguretat alternativa, donat el poc stock amb que es treballa (així, a l'estiu, els dilluns, aquests camions són especialment útils, i se n'utilitzen de 8 a 10, doncs els diumenges la línia és força saturada i es difícil realitzar tot el tràfic), a la vegada que s'utilitza el baix preu que ofereixen els camions de retorn.

De la resta de partides, cal distingir aquelles que provenen de Catalunya de les que ho fan de l'exterior. Les primeres, principalment el guix, les calisses, les putzolanes, les pirites i algunes escòries, són transportades en camions externs. Les matèries provinents de l'exterior, bàsicament escòries provinents del Nord d'Espanya, i, en un cas especial, bauxita de Grècia, utilitzen la combinació

vaixell-camions externs, a través del Port de Barcelona, llevat del cas de Cementos del Mar que disposa d'un port concessionat i descarrega directament les escòries.

Pel que fa als combustibles, el carbó i el cock arriben per vaixell al port de Barcelona, i des d'allí es recull en camions que el duen a les plantes. En general els vaixells són contractats per diverses empreses de ciment, de manera que en el moment de la descàrrega hi ha diferents camions que esperen per a les diferents empreses. Altra vegada ens trobem amb l'excepció de Cementos del Mar, que descarrega els combustibles directament. Algunes plantes tenen un petit consum de fuel, de l'ordre de les 5000 Tn anuals, que transporten en camió des de Barcelona o Badalona.

(b) Distribució del ciment

b.1.- Mercat interior (Catalunya)

Per aquest mercat, el medi emprat amb més freqüència és el camió, i en general hi ha una tendència majoritària a utilitzar camions externs. Hi ha, però, dues excepcions interessants: els casos d'Uniland i d'Alcanar. En ambdós casos la variació prové de l'existència d'uns magatzems de distribució regionals que són alimentats des de les plantes en mitjans de transport massiu.

Així, en el cas d'Uniland, l'empresa disposava de 2 magatzems regionals a les estacions de Lleida i de Girona, que eren alimentats per ferrocarril des dels apartadors de les plantes d'Uniland al Garraf. A partir d'aquests punts es feia llavors la distribució a la menuda per a les regions d'influència. La realitat era, però, que en el cas

de Girona, el cost de transport ferrocarril + camió sempre resultava superior a una distribució directe des de la planta en camió, doncs l'estalvi en el trajecte ferroviari no compensava el major cost relatiu que té la distribució en camió per a distàncies curtes. Per aquest motiu l'empresa va vendre les instal.lacions de Girona, i probablement pot plantejar-se en un futur desprendre's de les de Lleida si troba un comprador.

El cas d'Alcanar és similar, si bé el transport fins les sitges distribuidores es fa en vaixell. Aquestes sitges es troben als ports de Tarragona, Barcelona i Cartagena i cobreixen tot Catalunya i l'àrea de Múrcia.

Finalment, Ciments Fígols distribueix també les cendres volants subproducte de la tèrmica de Cercs. Els seus clients principals són a Catalunya i València, especialment formigoneres i empreses de prefabricats de formigó.

b.2.- Mercat exterior

Distingirem en aquest cas els mercats d'ultramar, que constitueixen quasi tot el mercat exterior, i alguns casos esporàdics de transport a zones més properes. Els mercats d'ultramar es serveixen segons una combinació de camió de la planta al port i embarcament en vaixell al destí final. Els ports utilitzats són principalment Barcelona, i més secundàriament Tarragona i Alcanar (en aquest port s'expedeixen totes les exportacions de Cementos del Mar).

Uniland utilitza també el port de Vilanova i la

Geltrú per a fer-hi petits enviaments (que poden arribar a unes 60.000 Tn anuals).

També Uniland, juntament amb Asland i Molins, disposen d'un vaixell que utilitzen per abastir els mercats de les illes Balears.

Finalment apareixen casos esporàdics d'exportació a Bèlgica, França o Itàlia, en quantitats petites que es realitzen sempre en camió, i d'una manera quasi anecdòtica, hi ha un distribuidor de ciment de Galícia que el transporta en contenidor per ferrocarril.

Figura 7.1.

TRÀFIC TERRESTRE DE CIMENTS PER A L'EXPORTACIÓ

Font: elaboració pròpia

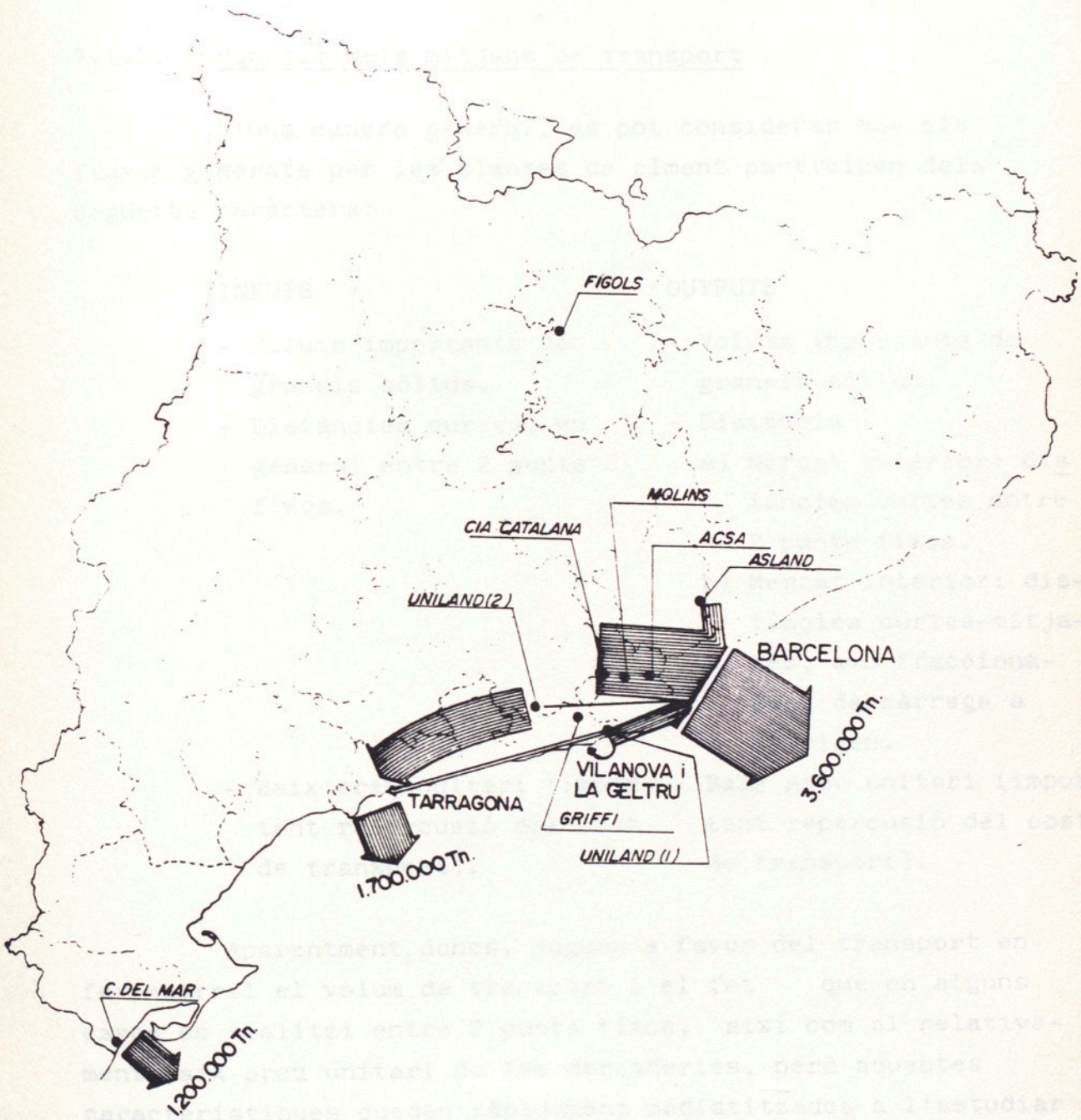

Figura 7.1.

TRÀFIC TERRESTRE DE CIMENTS PER A L'EXPORTACIÓ

Font: elaboració pròpia

7.1.3. Adequació dels mitjans de transport

D'una manera general, es pot considerar que els fluxos generats per les plantes de ciment participen dels següents caràcters:

INPUTS	OUTPUTS
- Volums importants de granels sòlids.	- Volums importants de granels sòlids.
- Distàncies curtes, en general entre 2 punts fixos.	- Distància: a) Mercat exterior: distàncies curtes entre 2 punts fixos. b) Mercat interior: distàncies curtes-mitjanes, amb fraccionament de càrrega a l'origen.
- Baix preu unitari (important repercusió del cost de transport).	- Baix preu unitari (important repercusió del cost de transport).

Aparentment, doncs, juguen a favor del transport en ferrocarril el volum de transport i el fet que en alguns casos es realitzi entre 2 punts fixos, així com el relativament baix preu unitari de les mercaderies, però aquestes característiques queden ràpidament mediatitzades a l'estudiar les longituts de trajectes que es realitzen i valorar altres requisits de transport que apareixen a l'aprofundir en altres aspectes dels fluxos.

Per a iniciar una valoració més detallada dels mitjans de transport cal considerar a priori dos aspectes força

rellevants de l'actitud del sector front al transport: els requisits de transport esmentats en les enquestes en profunditat i el judici sobre el transport ferroviari obtingut en les enquestes postals.

Pel que fa als requisits de transport, aquests es centren constantment en dos aspectes molt específics:

a) El preu del transport
Factor crític en el moviment de productes de baix cost unitari.

b) La rapidesa, versatilitat, capacitat de resposta, disponibilitat, ... del mitjà.
La raò d'aquestes carecterístiques cal cercar-la en l'operativa bàsica de les empreses, en la que, com veurem a continuació, es treballa a molt curt termini, i amb poques possibilitats de planificació.

Si considerem ara els resultats de les enquestes postals per al sector dels ciments, s'obtenen les següents respostes pel que fa al judici del transport per FC:

a) Impediments/problemes:

	Freqüència	
Tarifes no competitives	4	80%
Distàncies de transport curtes	2	40%
Xarxa limitada	2	40%
Manca mitjans de manipulació adients	2	40%
Manca d'infraestructura preparada pròxima a l'empresa	2	40%
Manca de puntualitat	1	20%
Desconfiança en el medi	1	20%
Organització deficient de RENFE	1	20%

b) Condicions:
Impossible degut a l'operativa de l'empresa.
Augment de la distància entre factoria i destí.
Servei de client i preus competitius.
Rapidesa.

Amb aquests punts de partida reflectint la posició del sector, podem a continuació analitzar els diferents fluxos i els mitjans que utilitzen.

7.1.3.1. Inputs

a) Calisses

Llur transport es caracteritza pel seu elevat volum i unes distàncies molt curtes, que el fan especialment apte per a mitjans especials (cintes transportadores) i camions, més si tenim present que en una mateixa pedrera poden variar els punts de càrrega. El cas especial d'Asland (pedrera a 70 Km de la factoria) s'ha comentat, i el seu caràcter de transport regular entre dos punts fixos fa que sigui apte pel ferrocarril, essent aquest el mitjà principal que s'utilitza.

b) Materials diversos

Aquest transport es realitza en volums mitjans (en relació al sector) i per a distàncies curtes o mitjanes (en general de l'ordre de 30 a 60 Km). Es fa totalment en camió (llevat dels trams marítims). A priori, aquestes distàncies fan prohibitius els trencaments de càrrega, doncs els possibles estalvis en el cost d'algun del trams no semblen jus-

tificar el sobrecost d'una doble manipulació. Establerta aquesta premisa, les empreses opten per realitzar el tràfic en camions, doncs permet una major versatilitat en la càrrega i la descàrrega, i aquest component és força rellevant per al funcionament de les plantes.

c) Carbons

Es tracta d'un transport voluminós d'un granel sòlid de baix preu unitari, i sempre entre 2 punts fixos. Si aquests fets farien aquest flux transportable per ferrocarril, 3 altres fets s'hi interposen:

1) La imprevisibilitat en l'arribada dels vaixells, que fa molt difícil qualsevol intent de planificar.
2) L'operativa actual de la descàrrega de carbó al port, doncs la càrrega d'un vaixell es distribueix entre diferents factories de ciment i, es realitza a gran velocitat per tal d'evitar, entre d'altres, el pagament de tarifes d'ocupació portuària.
3) El layout i sistema lògistic de les factories que fa difícil que aquestes operin directament amb el FC, al que cal afegir l'especial sistema d'apilament del carbó per tal d'evitar-ne l'empedreïment, que complicaria la descàrrega ferroviària. En aquest sentit, una empresa va realitzar un estudi del que se'n deduia que el cost del transport interior (del carbó a la factoria) no compensava el possible estalvi en el transport ferroviari.

d) Fuel

Tràfic que actualment és de poc volum, es realitza per a distàncies curtes i, essent transportat en camió, no sembla lògic esperar canvis.

7.1.3.2. Outputs

a) Mercats interiors

És un transport que realitza en general per a tot el territori català i altres zones properes. Es caracteritza per la seva atomització geogràfica, amb volums de càrrega diversos però en general de magnituts no elevades.

A priori, donades aquestes característiques sembla que el mode més escaient és el camió, més si tenim present que en un donat percentatge dels casos és el mateix client qui retira el ciment de la fàbrica.

Aquest fet confirma l'experiència d'una empresa, UNILAND, que ha utilitzat un sistema de distribució diferent, en base a una agrupació de fluxos des de les seves factories fins a 2 centres de distribució regional a Lleida i Girona. Aquests consistien en unes sitges a les estacions de RENFE, i d'aquesta manera el transport factoria-sitges es feia en FC i la distribució local o regional en camió. L'experiència ha demostrat que en el cost del transport era superior al cost que s'obtenia en un transport en camió. D'aquesta manera es fa palès que, amb les magnituts (distància i volum) d'aquest tràfic, el cost generalitzat del trencament de càrrega no absorbeix els estalvis en els transports llargs.

Pel que fa al transport per a Balears, l'aproximació al port d'embarcament es fa a distàncies curtes, en les que el camió és molt més operatiu. Finalment en un cas s'ha detectat l'ús del ferrocarril en un transport de Catalunya a Galícia, però, en un mercat molt regionalitzat, es tracta d'un fet isolat.

b) Mercat exterior

Els tipus de mercats als que es dirigeix l'exportació fa que la llarga distància es realitzi en vaixell, sense competència possible per altres medis. Per tant ens cenyirem a la part del transport terrestre realitzat per a aproximar el ciment i clínker al port.

Els paràmetres que defineixen aquest transport són l'enorme volum que significa, la curta distància (mai superior a 50 Km) i el caràcter de granel de la mercaderia.

L'any 1983 es carregaren amb destí a l'exportació més de 1.700.000 Tn per Tarragona (gairebé totalment provinents d'Uniland) i 3.600.000 Tn pel port de Barcelona (provinents de la resta de factories importants, llevat el cas de Cementos del Mar) amb un petit tràfic de 60.000 Tn pel port de Vilanova i la Geltrú. La major part d'aquestes exportacions es canalitzen a través d'Hispacement.

La consideració d'aquests fluxos com a potencialment transportables per ferrocarril hauria de passar per una exhaustiva anàlisi econòmicaque determinés si el teòric estalvi en el cost de transport compensaria les importants inversions en actius fixos i circulant que requeriria aquest tipus de transport. Però existeixen d'altres condicionants de l'operativa habitual del sector que fan que, avui per avui, aquest tràfic sigui inviable per ferrocarril.

En efecte, l'operativa normal d'aquests fluxos es centra en un coneixement poc previsible de l'arribada d'un vaixell per a carregar (sovint es coneix tan sols amb un dia d'antelació i a vegades amb poques hores), a partir del

qual es requereix un transport molt ràpid (doncs el cost de tenir un vaixell aturat al port es mesura en milions de pts/dia) i molt versàtil (amb capacitat de resposta ràpida i flexible), que permeti arribar a carregar magnituts de l'ordre de 100000 Tn/dia.Plantejats els fluxos en aquests termes, sembla lògic pensar en el camió com a mitja més adequat per aquest transport, per la seva capacitat de resposta (actualment amb una telefonada és fàcil mobilitzar 30 o 40 camions) i major rotació d'unitats, que té efectes molt tangibles en distàncies tant curtes. Encara té més sentit si veiem que es tracta d'un transport discretitzat en el temps, i que permet la utilització d'un transport extern, que,per tant, no exigeix cap inversió, i per això en la majoria dels casos es realitza en aquests termes. Hi ha alguna empresa que fins i tot té una sèrie de semirremolcs, i el que fa és llogar els tractors.

D'aquesta manera sembla prou clar que al sistema ferroviari li seria gairebé impossible de realitzar una oferta similar, tant pel que fa la capacitat de resposta com pel que fa a la flexibilitat en el transport.

Hom podria pensar llavors en tenir unes sitges suficients al port (les actuals són petites) però els fabricants opinen que d'una banda tindria un cost excessiu, i de l'altra això els obligaria a un compromís de tràfic anual que ells no creuen assegurable a mig termini. No hem d'oblidar tampoc que la majoria de ports cimenters de l'Estat treballen quasi sense sitges, aprofitant els camions amb auto-descàrrega (v.g. mitjançant un compressor), i Barcelona potser n'és l'excepció a causa de ser un dels ports pioners en el tràfic de ciment.

Però,a més a més,existeixen altres factors que s' haurien de considerar com a barreres per al transport ferroviari, com són els aspectes logístics de funcionament de les plantes, la diversitat de calitats de ciment que es transporten en un mateix enviament, la rigidesa de la càrrega dels vaixells de les sitges des d'un tren, el fet de que un mateix vaixell és carregat amb ciment de diferents fàbriques, etc...

La consideració global d'aquests fets fa que actualment sigui molt difícil de catalogar aquest tràfic com a potencialment captable pel ferrocarril.

7.1.4. Possibilitats de futur

D'una manera global, el sector es caracteritza per un nombre relativament reduït de grans factories, amb un volum important de producció, una part del qual , i en funció de la demanda interior regional, es destina a l'exportació. Un sector que provoca uns moviments importants de mercaderies, amb volums elevats i distàncies curtes.

Es tracta també d'un sector que en el seu desenvolupament ha optat per utilitzar mitjans de transport ràpids i a causa de l'establiment d'una logística interna força versàtil (sobretot en allò referent a àrees d'emmagatzenatge, superfícies de dipòsit, fluxos interns), amb un funcionament en base a pocs stocks (en part per evitar llur finançament) i una operativa de distribució ràpida i flexible, que en el cas de les exportacions de ciment i les importacions de carbó obliga a un transport versàtil, de gran volum però notable flexibilitat, i, d'alguna manera, veloç. És per això que la majoria de les empreses han optat per sistemes de transport externs.

Front a aquestes característiques generals, sembla que l'oferta que pugui fer el ferrocarril és poc capaç d'adaptar-se a les demandes concretes dels diferents fluxos, doncs es un mitjà que es caracteritza en alguns aspectes per la seva rigidesa, i per tant, sembla difícil que en un futur proper, si es mantenen els hàbits de funcionament del sector, pugui haver-hi un increment sensible de la seva participació en el transport, llevat de casos molt concrets ja esmentats, més si tenim present que,a nivell de cost global, tampoc està clar que fós un sistema més barat.

Són aquests els aspectes fonamentals que determinen la situació actual, i que queden d'alguna manera confirmats si veiem que diverses factories, gaudint d'un apartador ferroviari, no en fan pràcticament ús (llevat del molt especial cas d'Asland). A l'anar desgranant els diferents fluxos han anat apareixent altres aspectes, ultra la distància i l'operativa interna de les empreses, que dificultarien també un tràfic ferroviari.

Tan sols es podria pensar en algun flux molt específic com és el de guix des d'Igualada a Cementos Molins, en el que existint la infraestructura necessària (només caldria fer una petita derivació), hi hauria potser alguna possibilitat de transport ferroviari, encara que la introducció d'un element rigiditzador sembla que seria força dificultosa. En tot cas es tractaria de casos molt específics en els que caldria fer un estudi de detall a nivell comercial entre les parts interessades.

Finalment, tampoc s'albiren canvis en el futur que puguin modificar la situació actual, almenys en allò referent al sistema de transports: difícilment es crearan noves indústries (el mercat interior està molt saturat i l'exportació dóna només una petita rendabilitat marginal), i un canvi en la proporció mercat interior/exportació no sembla que efectés les possibilitats de transport ferroviari. En tot cas sí cal remarcar que l'atonia del mercat interior es perllonga insistentment, mentre que les exportacions constitueixen un mercat poc segur a mitjà termini donada la poca tecnologia incorporada pel producte i la progressió d'alguns competidors (com és el cas de Japó).

7.2. VIDRE

El sector vidre es troba concentrat a Catalunya en tres comarques: el Barcelonès principalment i Baix Llobregat i Vallès Oriental, que agrupen més del 84% de la població activa del sector l'any 76 (v.capítol 1). Aquest mateix any, la producció de vidre de l'Estat fou de més de 1.250 milers de tones, amb un predomini absolut del vidre buit (més del 70% de la producció).

7.2.1. Fluxos de materials inputs

En la composició del vidre, tres materials són d'especial importància: la sílice, que arriba a representar més del 70%, la calç i la sosa. Seran els fluxos d'aquests materials o dels seus compostos els de més interès a l'estudi del sistema de transports.

L'arena de sílice procedeix majoritàriament de fora de Catalunya de jaciments existents a Burgos, León, Oviedo, Terol, Guadalajara, Segovia, València. A Catalunya s'en coneixen alguns jaciments com els de St.Pere de Ribes o el de Begur. Recordem que a Barcelona hi opera Arenes de Barcelona, un majorista de sorra de sílice que mou més de 100.000 Tn l'any, una part de les quals es dirigeix posteriorment a indústries vidrieres. Altres empreses tenen també moviments importants (vidriera Rovira 84.000 Tn/any, Cristalería Española 62.000 Tn/any etc.).

La calç prové en força casos de Tárragona, especialment en forma de carbonats i sulfats anhidres de Bellvei o bé en forma de dolomies des del Vendrell o

Juncosa, si bé també s'en duu de fora de Catalunya (per exemple, Granada).

Finalment la sosa prové majoritàriament de Torrelavega (Santander) en forma de carbonat sòdic.

Els mitjans de transport utilitzats per a aquestes fluxes varien molt funció del seu origen: així, la calç i els derivats càlcics que molt sovint procedeixen de Catalunya, utilitzen majoritàriament el camió, mentre que el carbonat sòdic provinent de Santander, es transporta en FFCC fins a Catalunya on es distribueix en camió, llevat del cas de Cristalería Española, que utilitza el seu apartador. El transport de sílice es el que presenta una major diversitat d'orígens, i en conseqüència s'utilitzen els dos mitjans de transport. Per a distàncies llargues, (Burgos, Segóvia, etc...) és habitual utilitzar el FC, mentre que en distàncies mitjanes (Terol, València, etc...) o curtes (Catalunya) es transporta bàsicament en camió. Aquesta dicotomia es presenta també en el cas d'"Arenas de Barcelona", majorista de sorra silícea. Es fa palès en aquest cas (v.apartat anterior) com la distància es veu afectada per l'existència d'infraestructura ferroviària propera a l'origen, donant-se transports de llarga distància (per exemple des de Villanueva de Alcorcon, Guadalajara) en camió al no existir aquella.

7.2.2. Fluxos d'outputs

Es poden distingir d'entre els outputs dos tipus importants de manipulats de vidre: el vidre pla i el vidre buit (ampolles principalment). En ambdós casos, però

la majoria d'empreses enquestades abarquen tot l'Estat en quant a la seva distribució, i algunes arriben a exportar (així Vidriera Rovira exporta 28.000 Tn d'ampolles a França). L'any 81 s'exportaren des de Catalunya 6.484 Tn de vidre pla i 60.607 de vidre buit. El mitjà de transport terrestre utilitzat per a la distribució del vidre és quasibé sempre el camió, si bé en algun cas s'ha utilitzat el ferrocarril. Llevat de fluxos importants d'ampolles, la major part dels tràfics són de distribució dels productes en fluxos més o menys atomitzats en diferents destins.

7.2.3. Adequació dels mitjans de transport - possibilitats de futur

És en l'entrada de matèries primeres on el sector presenta una major potencialitat pel transport ferroviari, si bé una bona part d'aquest potencial és ja materialitzat. Així, el transport de carbonat de sodi des de Santander utilitza el FC en la pràctica totalitat de les empreses enquestades i en tot cas és un potencial de provada viabilitat. En canvi l'aprovisionament de calç i derivats, degut a la seva proximitat actual (quasi sempre a Catalunya) ofereix molt poc potencial ferroviari.

Resta el cas de l'arena silícea, que es presenta més complex. Els transports de llarga durada es realitzen en bona part en FC i es podrien incrementar en algun cas (v.g. fluxos de Arenas de Barcelona) si existissin millors condicions de càrrega a les estacions d'origen. Existeixen a continuació una sèrie de fluxos que recorren distàncies mitges (des de València, Terol, etc...) que actualment es realitzen en camió, que podrien ser

captats per FC, amb una oferta competitiva respecte a la carretera. En canvi els transports de curta distància (pràcticament interns a Catalunya) ofereixen actualment poc potencial de transport ferroviari.

Pel que fa al transport de productes acabats, la fragilitat dels materials i el seu elevat cost en alguns casos, representen ja d'entrada una barrera al transport ferroviari. A més en molts casos es tracta de tràfics distribuidors, d'enviaments no excessivament voluminosos, de distància variable i porta a porta. Això els fa en general poc aptes pel transport ferroviari, si bé en alguns casos s'utilitza en modalitats de contenidor convencional, TECO o TIDE. Algunes empreses podrien utilitzar el TECO si aquest fós més competitiu respecte al transport per carretera, però tot i això s'entén que no serien tràfics de gran magnitud.

Resta, però, el cas de les ampolles, que es comenta també en altres capítols (sectors alimentaris), ja que representen fluxos importants amb origen/destí fixos i en alguns casos poden presentar un cert potencial (els envasos de Nescafè, de Cerveses San Miguel, etc), sempre i quan existeixin apartadors en origen i en destí, i la distància sigui prou important.

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

7.3. ALTRES MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Encara que tradicionalment és considerat com un sector clàssic, el conjunt d'empreses que s'agrupen en aquest sector presenten un grau d'heterogeneïtat molt acusat, que fa que sovint es donin en elles tendències contradictòries. De fet, l'únic punt comú és el de tenir com a client el sector de la construcció. No és estrany, però, que hi hagi uns fluxos importants entre indústries d'aquest sector, de manera que els outputs d'unes es constitueixin en inputs d'altres.

La majoria d'aquestes indústries es poden trobar en el grup 24 de la CNAE,i es poden classificar en funció de les seves matèries primeres en:

- Fabricació de productes de terres cuites.
- Fabricació de materials de construcció en ciments, formigó, guix, escaiola i altres.
- Fabricació d'abrasius
- Fabricació de productes ceràmics.
- Indústries de la pedra natural.
- Altres indústries.

(No s'hi inclouen les indústries de ciment ni del vidre, objecte d'un tractament a part).

S'entén,doncs,que aquest sector aglutina des de fabricants de sanitaris fins a empreses de preparació de morters, incloent fabricació de paviments ceràmics, fibrociment, amiant-ciment, etc...

Aquesta diversitat d'activitats contrasta amb

la seva concentració geogràfica, que és notable en les comarques del Barcelonès, Baix Llobregat, Vallès Occidental, Maresme i Vallès Oriental, és a dir, tot al voltant de Barcelona (v. capitol 1). Un indicador interessant mostra que aquestes 5 comarques concentren més del 80% de les indústries del sector amb més de 75 treballadors, i més d'un 65% les 3 primeres.

D'alguna manera aquesta distribució aconsegueix simultàniament situar-se a la vora de l'origen d'alguns dels inputs, i també d'un dels tradicionals nuclis amb vitalitat constructora, almenys abans de la crisi.

7.3.1. Estructura de fluxos i llur mitjà de transport

En un sector tant heterogeni resulta difícil intentar extreure'n caràcters generals sense sacrificar la precisió o concisió dels diferents aspectes, llevat que es realitzin sengles estudis de detall per a cada subsector o pràcticament per a cada empresa. Donats els objectius d'aquest treball, és més adient un tractament més general que permeti una major operativitat en la consideració del sector. A tal efecte s'ha considerat una mostra de 9 empreses del sector, que comprenen diferents activitats a partir de les quals s'inferiran les diferents característiques generals.

Pel que fa als INPUTS, podem considerar bàsicament tres tipus de matèries:

a) El ciment, present a totes les indústries que en fabriquen derivats, com són els morters, el fibrociment, l'amiant-ciment, etc..
b) Minerals i productes de pedrera, d'entre els que destaquen el caolí , les argiles, les ca

lisses, feldespats , etc... i els àrids, en general, presents en la fabricació de sanitaris, refractaris, paviments ceràmics, etc.

c) Matèries semi-elaborades, com són els polímers, PVC, amiant, celulosa, etc... que intervenen en l'elaboració de diferents materials especials.

Tot i que poden existir altres tipus d'inputs, aquest tres n'aglutinen la major part, llevat del cas dels combustibles en aquelles empreses que incorporen processos de cocció o similars. Aquests darrers fluxos estan ja considerats en el capítol d'energètics. També es dóna el cas d'algunes empreses que realitzen simultàniament activitats corresponents a altres sectors (com en el cas de Roca Radiadors/Roca Sanitaris), i en aquest casos es consideren en aquest capítol solament les activitats pròpies del sector.

Pel que fa als ciments, aquests són sovint els inputs quantitativament més importants d'algunes empreses, i arriben a assolir valors molt importants. Així, Uralita (Cerdanyola, 30.000 Tn/any) Rocalla (Castelldefels 45000 Tn/any) Cianenka (Montcada, 15000 Tn/any), en són alguns dels exemples més significatius. Son tràfics que es realitzen sempre per camió.

Els minerals i productes de pedrera constitueixen també inputs importants, si bé, en general es tracta de partides més petites (la majoria dels casos enquestats no arrivaren a les 1000 Tn/any) i amb orígens més dispersos. Així podem distingir:

a) Productes provinents de Catalunya, com són els carbonat càlcics, feldespats (v.g. des de LLançà), calisses (del Garraf o altres

pedreres), diferents tipus de sorres (des de Begur o altres), àrids en general, i també guix de les diferents guixeres del país. En el capítol 1er. es poden trobar referències de la localització de la majoria d'aquets productes. Tots ells es transporten en camió, i d'entre ells, els àrids són els que assoleixen volums més importants, sovint de l'ordre de les 10.000 Tn anuals i arriben, en algun cas, a les 30.000 Tn.

b) Productes provinents de la resta de l'Estat, bàsicament àrids i minerals. Destaquen els fluxos provinents de Terol (argiles, arenes, caolí), Cuenca, (caolí) etc... Es tracta, en general, de fluxos petits que, en la mostra considerada, com a molt arriben a les 4.000 Tn anuals i en un sol cas a les 11.000 Tn. Tots ells es realitzen en camió. Existeix, però, un cas especial que sembla desmarcar-se de l'estructura del sector, incorporant la figura del majorista-importador. En efecte, l'arena de sílice es un àrid especial utilitzat entre d'altres en la fabricació del vidre, ciments cola, pavimentacions, etc.
La seva obtenció es localitza principalment a Burgos (Anja), Oviedo, Terol i Guadalajara i a Catalunya, se'n troba també a Begur, i existeix un majorista que rep les arenes a Barcelona, en fa un stockatge i les distribueix entre diferents usuaris de Catalunya. Aquesta empresa, Arenas de Barcelona S.A., rep de diferents indrets unes 100.000 Tn anuals de sílice de les quals més de 50.000 (procedents de

Burgos, Oviedo o Terol) en una combinació camió + FFCC. (la resta ve en camió). Cal remarcar que l'empresa disposa d'un apartador al Poble Nou, amb una sèrie de dipòsits que li permeten realitzar la seva funció de magatzemista. En molts casos, la funció més important és precisament la de fer de magatzem per a les empreses que no poden/no volen tenir-lo, a més de solucionar el problema del transport. L'àmbit de distribució d'aquest magatzemista és básicament Barcelona i els seus voltants.

c) Productes provinents de l'estranger, com és el cas d'argil.les de Gran Bretanya, bauxita de Guyana, minerals i àrids francesos, etc... Aquests enviaments, normalment petites quantitats, es realitzen en una combinació vaixell-camió, llevat del cas de França, en el que es realitza la tramesa en camió i en algun cas, en FFCC-camió.

Finalment, pel que fa a les matèries semielaborades, en general es tracta de fluxos quantitativament poc importants, que arriben en algun cas a les 5.000 Tn/any. La majoria són productes químics (com fibra de vidre, polímers, cel.lulosa) i provenen en general de Catalunya i en algun cas d'altres indrets de l'Estat. El seu transport es realitza sempre en camió. Hi ha, però, alguns productes especials que s'han d'importar, com és el cas de l'amiant (utilitzat per Uralita i Rocalla en la fabricació de fibrociments o amiant-ciment), que vé de Sud-Africa en vaixell i es duu fins a les factories en camió.

Si considerem ara els seus outputs, tot i que són d'una notable diversitat, tenen un àmbit geogràfic força similar, que inclou la major part de l'Estat i, en alguns casos, l'exportació. Algunes empreses tenen un àmbit exclusivament català. Sovint les empreses tenen delegacions amb petits magatzems estesos arreu de l'Estat, realitzant des d'aquests la venda al detall dels diferents productes. De la mateixa manera existeixen delegacions a Catalunya d'empreses d'altres indrets. Donades les capacitats de producció de les empreses (en la mostra de 5.000 a 50.000 Tn) i l'amplitud geogràfica del seu mercat, s'entén que els fluxos generats seran, en general, de petita magnitud. S'utilitza quasi sempre el camió com a mitjà de transport.

7.3.2. Adequació dels mitjans. Possibilitats de futur

Les indústries d'aquest sector s'han localitzat principalment a la vora dels seus proveïdors principals (fàbriques de ciment, majoristes d'àrids, productes entrats per el P.A.B.), de manera que la majoria dels fluxos d'entrada de major volum es realitzen a curtes distàncies. Els fluxos que provenen d'altres indrets són en general quantitativament menys importants, tot i que augmenta la distància de transport.

Per als transports de curta distància sembla força ajustada la utilització del camió. Per als transports de més longitud, amb volums menors, la diversitat d'orígens i les quantitats mitjanes resultants de fraccionar els inputs al llarg de l'any, també semblen apuntar cap a la utilització del camió. Tan sols es podria pensar en una utilització del FFCC en una modalitat de transport combinat porta a porta, però a priori sembla poc competitiu donada la situació geogràfica dels orígens, i les

quantitats transportades, doncs difícilment s'obtindrien preus més barats i, encara menys, condicions de terminis de lliurament reduïts, crítics en èpoques en que les empreses procuren reduïr els seus stocks.

Tan sols sembla indicat considerar el cas dels majoristes de matèries primeres específiques, que no es trobin al país i que tinguin volums de consum importants, com el cas d'Arenas de Barcelona. En aquestes situacions, amb volums de transports importants i un aprovisionament des d'un o pocs indrets cap a un magatzem fix , i amb apartador ferroviari, la utilització del ferrocarril resulta altament competitiva. Però realment molts dels aprovisionaments es realitzen directament des de l'origen, i per tant els fluxos són de menys volum.

Pel que fa a la distribució dels productes acabats, ens trobem altra vegada amb una forta atomització de destins, el que a priori, donades les quantitats que es manipulen, facilita un transport per carretera. Malgrat tot, l'existència en algunes empreses de delegacions regionals fa que en alguns casos hi hagi comandes en les que s'aglutina un cert volum . L'oportunitat de canalitzar aquests fluxos o d'altres, passa de nou per la utilització del transport combinat, amb l'inconvenient addicional que alguns materials, per les seves dimensions o formes especials tenen difícil adaptació als contenidors que actualment canalitzen gran part del transport intermodal.

Podríem concloure que l'únic potencial possible en aquest sector, deixant de banda casos aïllats com els d'algun majorista, tan sols és realitzable en base

a l'oferta d'un servei porta a porta competitiu en preu i temps, que, tot i això, tan sols podria captar una part del tràfic donada la gran diversitat d'orígens i destins, molt sovint allunyats de la xarxa, i el volum de les trameses. D'alguna manera, però, els trencaments de càrrega que exigirien aquests tràfics fan difícil pensar en un potencial important, i potser el millor sistema, que seria del tipus Kangouru, resulta pràcticament prohibitiu donades les distàncies i càrregues que es consideren.

8. SECTOR FUSTA, PAPER I ARTS GRÀFIQUES

Aquest sector, un dels més deprimits de l'economia catalana i estatal, resulta paradoxalment un dels més interessants pel present estudi, donat el gran volum del tràfic ferroviari de mercaderies que genera vers Catalunya, i que es concentra quasi íntegrament en el flux de fusta en brut destinat a la fabricació de pasta de paper, constituint així un del fluxos d'entrada de mercaderies més importants de Catalunya per ferrocarril, en contraposició amb la importància del transport ferroviari de fusta a la resta de l'Estat.

Tanmateix, la dificultat d'obtenir informació fiable de determinades activitats relacionades amb la fusta i la seva transformació ens ha obligat a recórrer a diverses fonts d'informació indirectes, per tal de poder completar l'anàlisi d'aquest sector, que presenta sovint unes particularitats molt acusades.

Aquesta anàlisi es presenta doncs en base a tres capítols. Mentre que el primer comprèn el tractament genèric de totes les activitats relacionades amb la fusta i els seus derivats, excepció feta de les indústries del paper i les arts gràfiques, els dos darrers capítols es concentren precisament en l'estudi d'aquests dos subsectors, que presenten unes característiques diferencials molt acusades que requereixen un tractament més aprofondit.

8.1. INDÚSTRIES DE LA FUSTA, SURO I MOBLE

La fusta constitueix l'output bàsic del subsector forestal que, com és sabut arrel de l'anàlisi socio-econòmica presentada, representa només l'1,3% de la producció total primària a Catalunya. L'excessiva parcel.lació del terreny forestal, amb el baix rendiment que això comporta, fa que l'explotació forestal catalana sigui encara molt insuficient a hores d'ara, havent de recórrer a importacions de la resta de l'Estat i de l'estranger per tal de cobrir aquest dèficit, situació que afavoreix el transport a llarga distància i per tant a priori el transport ferroviari. La producció pròpia, estimada en uns 454.531 metres cúbics l'any 1981, resulta, però, poc propícia pel ferrocarril, atenent a la diversificació de l'explotació esmentada i a la internitat del consum.

D'altra banda la feblesa de la demanda, particularment en els sectors de la construcció i de les activitats domèstiques, ha provocat l'estancament de l'activitat, la davallada de la producció i una tònica depressiva generalitzada per a tots els subsectors lligats a la utilització de la fusta com a primera matèria, la qual cosa ha reduit notablement les possibilitats del transport massiu de productes, situació agreujada per l'atomització de diversos subsectors importants. (1)

Pel que fa al transport de la fusta, llevat del cas de les papereres que veurem en el capítol següent, cal dir que la petita dimensió i l'escassa entitat econòmica i financera de les empreses del sector és un factor decisiu de cara a la no utilització del ferrocarril com

a mitjà de transport,atenent la tendència actual cap a la limitació exhaustiva dels stocks,i a la procedència de la matèria primera, que generalment prové de Catalunya mateix en camió, o bé de l'estranger (fusta tropical principalment), a través dels ports. Cal recordar,en aquest sentit,que l'any 1982 foren descarregades gairebé 60.000 tones de fusta pel port de Barcelona, mentre que unes 58.000 foren descarregades a través del port de Tarragona l'any 83, segons les memòries respectives.

Quant al transport ferroviari de fusta, és significatiu el fet que gairebé tota la fusta que arriba a Catalunya per ferrocarril, que és de l'ordre de les 250.000 tones/any, es destina quasi íntegrament a la indústria paperera. Només han estat detectats petits fluxos, particularment de suro de les regions del Sud de l'Estat vers le comarques gironines, on la indústria del suro ha tingut un desenvolupament notable però que generalment mou petites quantitats de mercaderies i sol estar arrelada en zones relativament allunyades de la xarxa ferroviària. Idèntiques consideracions poden aplicarse en el cas dels productes de primera transformació i acabats.

Concretament, en el cas de la indústria del moble, que també està patint les conseqüències de la forta crisi del sector, la característica fonamental és la petita entitat dels fluxos que generen les empreses. L'aglomerat, que és un dels inputs bàsics d'aquest sector no supera generalment les 3.000 tones/any en total, i la seva procedència és molt diversa. En el cas dels

outputs, l'atomització de les trameses i dels clients un dels factors més rellevants. Tot això , afegit a la petitesa i fins i tot inexistència de stocks per part dels fabricants, obliga a treballar al dia en la majoria dels casos, la qual cosa fa que els vehícles de la carretera, sovint propietat de les mateixes empreses, no tinguin cap competència en el ferrocarril, atès que permeten un transport ràpid i amb un servei directe al client.

La conclusió final que es pot extreure d'aquest apartat és que les circumstàncies que envolten el sector no permeten albirar canvis radicals de cojuntura a curt termini ni modificacions significatives del sistema de transports, en detriment dels transports massius de mercaderies, que són els realment interessants des del punt de vista del transport ferroviari.

(1) En aquest sentit cal afegir que l'empresa C.A.P.A. de Barcelona, un dels més importants importadors de fusta africana anys enrera, va deixar de funcionar fa pocs anys degut a les dificultats que travessava.

8.2. INDÚSTRIES DEL PAPER

La importància d'aquest subsector dins l'economia catalana ve marcada per l'índex de participació respecte a la producció estatal de pastes papereres, que assolí el 21% l'any 1980. Cal afegir que aquest índex és lleugerament superior en el cas de productes acabats (paper i cartró), atès que la pasta de paper constitueix un input important per a determinades papereres catalanes.

També cal remarcar ací la dispersió geogràfica de les empreses del sector a Catalunya, i particularment la situació de les factories, relativament allunyades del principal centre de consum que és Barcelona.

Des del punt de vista del transport de mercaderies, la importància del subsector paperer rau en el volum de matèries primeres (fusta essencialment) que consumeixen les diferents empreses catalanes del sector, i principalment les més importants, com és el cas de Papelera Española, Torras Hostench, Inpacsa, etc... i que es tradueix, a nivell ferroviari, en el fet que més del 70% de tràfic estatal de fusta per ferrocarril té Catalunya com a destí, i bàsicament, les factories d'Inpacsa a Balaguer (70.000 tones/any) i de Torras Hostench a Sarrià de Ter (vora les 180.000 tones/any) amb l'afegit, en aquest darrer cas, de la manca d'apartador ferroviari, circumstància que comentarem més endavant.

És aquest doncs, un sector amb un potencial de transport ferroviari notable, degut principalment a la insuficiència de la producció catalana de fusta (el total de la producció catalana és d'uns 455.000 metres cúbics, mentre que només el consum de les dues empreses esmentades assoleix gairebé els 600.000), i que cal analitzar amb profunditat degut a les possibilitats que ofereix de cara al futur.

Inputs

La matèria primera fonamental per a fabricació de paper és la fusta, de qualitat i procedència variable segons el tipus de producte desitjat i les característiques i disponibilitats de cada zona d'origen. Es dóna també el cas, però, d'empreses que utilitzen com a input principal la pasta paperera ja fabricada, provinent de zones més o menys allunyades de Catalunya. Llur tasca comprèn aleshores la fabricació del paper pròpiament dita, amb els additius necessaris per a l'obtenció de determinades qualitats.

També cal considerar, a nivell inferior i només en el cas de determinades empreses, el fluxos de productes càlcics, (sulfurs, hidròxids, carbonats, caolí..) i d'altres productes d'origen químic (clor, hipoclorit, sosa, compostos d'alumini, etc..) necessaris pel tractament i coloració del paper. Tots aquests productes provenen generalment de Catalunya i sovint de zones properes a les factories, excepte en el cas del flux de caolí destinat essencialment a les factories gironines, que arriba des d'Anglaterra en vaixell via port de Sant Feliu de Guíxols, i que constitueix l'únic tràfic important generat a través d'aquest port (unes 30.000 tones anuals).

Pel que fa a la fusta, la participació de la producció catalana varia força d'una empresa a l'altra. Mentre que Inpacsa, que fabrica essencialment paper Kraft (utilitzat sobretot per a la confecció de cartró per a fer caixes) consumeix unes 15.000 tones anuals de fusta catalana (50% dels inputs de fusta), Torras Hostench només en consumeix uns 71.000 m.cúbics anuals (menys del 25% del consum total de l'empresa). La resta prové generalment de la resta de l'Estat i fins i tot de Portugal, essent Galícia, Andalusia i Extremadura les regions capdavanteres quant a producció de fusta destinada a les papereres

catalanes. El consum de fusta catalana és més accentuat en el cas de papereres menys importants, on és habitual també treballar amb pasta paperera prefabricada provinent d'Astúries, Galícia o Andalusia, com és el cas de Torras Domènech de Flaçà. També arriba a ser important en determinats casos el consum de retalls, comprats a drapaires en un mercat difícilment localitzable, però normalment a prop dels centres de consum, tot i que les fortes fluctuacions del mercat fan que l'aprovisionament es faci esporàdicament fora de Catalunya.

De tots els productes esmentats, només la fusta provinent de regions allunyades és objecte de transport ferroviari actualment. Al quadre adjunt podem veure, com a exemple, els consums de fusta de la factoria de Torras Hostench a Sarrià de Ter, segons l'origen i el mitjà de transport emprat, que ens permet apreciar els llindars que delimiten les possibilitats del transport ferroviari de fusta. La resta de productes, ja sigui per proximitat geogràfica de l'origen, pel petit volum de la mercaderia en qüestió, per l'atomització i fluctuació dels mercats de determinats productes o, en general, per deficiències del ferrocarril quant a instal.lacions i servei, utilitzen sempre el camió, incloent el transport de fusta catalana vers les diferents factories i el de pasta paperera en els casos esmentats. Cal afegir també que un total de 42.195 tones de pasta i pulpa de paper entraren pel port de Barcelona l'any 1982 provinents de l'exterior, mentre que les entrades pel port de Tarragona foren poc importants quantitativament.

Dependent de l'especialització de cada factoria, la producció s'orienta vers determinades qualitats de paper i/o cartró. En qualsevol cas, els productes es presenten en forma de bobines, excepte en els casos de fabricació de manipulats de paper i cartró per al consum final. Així,men

Quadre 8.1.

CONSUM DE FUSTA DE TORRAS HOSTENCH
(Sarrià de Ter) (Unitats en m^3)

ORIGEN	FERROCARRIL	CAMIÒ	TOTAL	%
GALÍCIA I NORD	107.000	12.000	119.000	41,3
CATALUNYA		71.300	71.300	24,8
EXTREMADURA	36.500	2.000	38.500	13,4
ANDALUSIA	24.500	7.500	32.000	11,1
CENTRE	10.000	17.000	27.000	9,4
TOTAL	178.000	109.800	287.800	100,0
%	61,8	38,2	100.0	

Font: Torras Hostench

tre que Inpacsa només produeix paper Kraft en forma de bobines que són inputs d'empreses cartroneres (Papinter, etc..) dedicades a l'elaboració de caixes i productes per al consum final, Torras Hostench és una empresa de paper integrada i disposa d'una estructura més complexa, en base a una gran factoria de fabricació de pasta paperera a Sarrià de Ter que, junt amb una fàbrica a Sant Joan Les Fonts, produeixen bobines de paper (Sant Joan rep la pasta de Sarrià per carretera). Una altra factoria a Flaçà es dedica a la fabricació de manipulats de paper, utilitzant outputs de Sarrià i Sant Joan transportats en camió, i la de Canovelles, que normalment rep les primeres matèries des de la factoria de Torras Hostench a Menjivar (Jaén) per carretera, es destina a fabricar manipulats de cartró (caixes essencialment).

Generalment tots els fluxos es realitzen en camió, llevat d'alguns fluxos, normalment d'exportació, que majoritàriament utilitzen vaixells. Així, més de 97.000 tones de paper i cartró sortiren del port de Barcelona l'any 82, el 28% de les quals correspongueren a tràfic de cabotatge, i la resta a tràfic exterior. Quant al port de Tarragona, foren gairebé 12.000 tones les que sortiren l'any 1983.

La utilització del ferrocarril, en qualsevol cas, resulta molt esporàdica, malgrat que el volum d'exportació vers el mercat comú és considerable, degut a que la demanda interior no absorbeix tota la producció. Cal recordar que segons dades de l'any 1981, Catalunya va exportar només 2.109,7 tones de pastes i retalls de paper i cartró però, en canvi, les exportacions de productes acabats, paper i cartró varen assolir la xifra de 195.362 tones, que representaren el 32,6% del total de les exportacions espanyoles del sector en volum (31,39% en valor).

D'altra banda, la participació del ferrocarril pel que fa als outputs destinats a la resta de l'Estat cal considerar-la com a anecdòtica, essent el camió el mitjà de transport habitual en aquest cas, responent a les característiques dels productes i als requisits de transports d'aquests.

Problemàtica del transport ferroviari

Actualment, només Inpacsa i Torras Hostench utilitzen el ferrocarril regularment, per tal d'abastir-se de fusta. Cal recordar ací que La Papelera Española disposa d'apartador ferroviari a la seva factoria del Prat de Llobregat, però no l'ha utilitzat els darrers anys.

Pel que fa als criteris d'utilització d'un o altra mitjà per a transportar fusta, el preu és el requisit més influient de llarg. Així mateix, si bé el termini de transport no és preocupant, en el sentit que la fusta no es deteriora, cal considerar que la situació econòmica actual exigeix uns stocks força reduïts i l'adeqüació directa de la producció a la demanda, que generalment és força estricta i exigeix uns terminis de lliurament ajustats, el que imposa una certa restricció quant a terminis.

En el cas d'Inpacsa, l'única empresa catalana que disposa d'apartador i l'utilitza, la distància de transport i la proximitat de la xarxa a l'origen de la mercaderia són els factors més rellevants que permeten determinar el llindar a partir del qual resulta rendible la utilització del ferrocarril. En general, per a la fusta provinent de fora de Catalunya, si hi ha una estació de ferrocarril a la vora, es procura fer el transport en a-

quest medi, ja que el cost és sensiblement inferior i la manipulació de volums importants és senzilla. Aquest és el cas de productes provinents de Portugal, Galícia, etc... Aquest transport es realitza en vagó complet. La resta, incloent els transports a Catalunya, es fa en camions externs.

El cas de Torras Hostench és molt semblant al d'Inpacsa, amb la notable diferència de la manca d'apartadors, tot i que el volum de transport ferroviari és força superior. L'explicació és senzilla, i rau en el fet que els resulta antieconòmic la construcció d'un apartador ja que, tot i que la línia de Portbou està aprop, exigiria una sèrie d'obres de fàbrica per tal de salvar el Ter i altres dificultats geogràfiques i territorials. Aleshores, el transport ferroviari de fusta es fa a través de l'estació de Girona-mercaderies, amb un transport posterior en camió vers el magatzem de Sarrià, situat a uns 7 quilòmetres.

Cal afegir que gairebé tota l'estació de Girona-mercaderies està dedicada a la recepció d'aquest tràfic que, amb gairebé 180.000 metres cúbics anuals, representa el flux més important de mercaderies per ferrocarril (quant a volum) provinent de fora de Catalunya, i només superat pels tràfics atrets per Flix i Asland (RENFE), i Solvay i Port de Barcelona (FGC) que disposen d'apartador i que majoritàriament reben les mercaderies des de Catalunya mateix.

Pel que fa a la modalitat emprada, Torras Hostench intenta treballar sempre amb trens complets, que són més

fiables quant a terminis, però existeix una forta dependència quant a disponibilitat de vagons, ja que hi ha manca de vagons escaients pel transport de fusta per part de RENFE. L'entrevista amb T.H. revela la insuficiència de material de transport de RENFE per a satisfer tot el tràfic potencial absorbible pel ferrocarril, particularment el generat a Galícia, tot i que són fluxos essencialment regulars i sostinguts durant tot l'any. La manca de material de tracció, l'aleatorietat dels terminis de lliurament i, principalment, les limitacions de la xarxa ferroviària i la manca d'instal.lacions de càrrega i descàrrega adients en determinats indrets són factors que actualment condicionen el volum de fusta transportat per ferrocarril. Cal assenyalar que en el cas d'Inpacsa, amb volums de transport ferroviari inferiors, aquests problemes són menys rellevants.

Quant a la resta d'inputs, la versatilitat del camió, la proximitat dels origens a les factories i l'escassa entitat de la majoria dels fluxos són característiques generalitzables a totes les empreses del sector i que determinen la utilització del camió en detriment del ferrocarril. Han estat detectades, però, algunes proves de transport en vagó complet en el cas de Torras Domènech de Flaçà, que fracassaren degut a la lentitud, incompliment de terminis i problemes en els trencaments de la càrrega. Existeix, però, un cert potencial no realitzat en el cas del transport de pasta paperera i d'alguns productes químics que podria ser captat pel ferrocarril si les característiques del servei milloressin. Són, però, volums poc rellevants front al tráfic de fusta esmentat.

Tanmateix, existeix actualment una excepció al comportament general del sector en el cas dels inputs, que ve donada per tràfic de bobines de paper iniciat darrerament entre la factoria de T.H. a Menjivar (Jaen), que disposa d'apartador, i la de Canovelles. El transport es fa en caixes mòbils propietat de Semat i triga 5 dies, amb servei porta a porta inclòs.

Aquest servei funciona força bé i és probable que la quasi totalitat del flux entre Menjivar i Canovelles (actualment unes 12.000 tones/any) es faci en ferrocarril en el futur, excepte en el cas de bobines que superin les dimensions de les caixes, (les bobines de paper es descarreguen mitjançant carretes que introdueixen agulles en el centre de les bobines). En canvi, T.H. ha desistit de treballar amb TIDE fins i tot per recomanació de RENFE, ja que els terminis de transport són incompatibles amb llurs necessitats.

Pel que fa als outputs, el condicionant bàsic és el termini de transport, ja que la majoria de clients de les papereres treballen amb poc stock, i els interessa tenir una certesa sobre l'arribada de la mercaderia. De fet, el transport de paper sol exigir un termini de lliurament màxim d'uns 2 o 3 dies, difícilment realitzable en ferrocarril. Un altre factor molt important és la necessitat d'un transport porta a porta eficaç i segur, en ésser mercaderies fàcilment deteriorables. D'altra banda, l'atomització dels clients i el fet de la proximitat de Barcelona, principal centre de consum, fan que el ferrocarril no sigui competitiu, en general, amb la carretera.

Tot i així, existeix un petit flux d'exportació realitzat en ferrocarril mitjançant empreses de transport que pot tenir un cert interès de cara al futur si es donen les condicions de servei adients.

Perspectives de futur

Després de la profunda crisi que ha patit el sector del paper durant els darrers anys i que, entre altres conseqüències, va provocar la suspensió de pagaments de Torras Hostench l'any 83, sembla que actualment, degut en part a l'evolució favorable de les exportacions, el sector està experimentant una lleugera millora, amb una certa tendència cap a l'augment qualitatiu de la producció, afavorit, segons es dedueix de les enquestes efectuades a empreses consumidores de paper, per l'evolució dels preus del paper estranger.

Pel que fa a les possibilitats del ferrocarril, la situació de dèficit de fusta en que es troba Catalunya farà augmentar l'aprovisionament exterior a Catalunya, amb el que el potencial de transport ferroviari creixerà. Una bona mostra és el cas d'Inpacsa, que durant el primer quatrimestre del 84 ha superat les 36.000 tones de fusta transportades per ferrocarril (70.000 l'any 83). Cal pensar també que la millora del servei de RENFE quant a disponibilitat de vagons i material de tracció, i quant a terminis, preus i instal.lacions, pot representar el trasvàs d'un volum notable de fusta de la carretera vers el ferrocarril, així com la captació d'alguns inputs menors (pasta, productes químics,...) que actualment utilitzen camions degut a l'escassa competitivitat del ferrocarril.

D'altra banda, el transport de paper en caixes mòbils endagat per Torras Hostench entre les factories de Menjivar i Canovelles és un punt de referència molt important a l'hora de potenciar el transport d'outputs a llarga distància. Atès que la distribució de paper, com ja s'ha dit, té com a requisits clau els terminis de lliurament i el preu, l'agilització i potenciació del servei de caixes mòbils (o fins i tot el mateix TECO) per part de RENFE oferiria la possibilitat de realitzar transports a llarga distància. Caldria però que RENFE disposés del material de transport adequat, oferís un servei específic porta a porta competitiu i fos conseqüent en els terminis de lliurament. El sostre d'aquest tràfic, que tindria essencialment un caire diversificador de la demanda de transport per part de les empreses, seria de l'ordre de 15.000 tones/any només en el cas d'Inpecsa. Aquesta modalitat permetria també la canalització de diverses exportacions que actualment es fan per carretera.

Aquest és doncs un sector que presenta un potencial molt important de transport ferroviari que, si bé es realitza en molts casos, permet albirar possibilitats serioses d'augment del tràfic, sempre que l'acció comercial de RENFE respongui a les necessitats del sector exposades anteriorment.

8.3. INDÚSTRIES DE LES ARTS GRÀFIQUES I SUBSECTOR EDITORIAL

Aquest és un dels sectors que presenta un major grau d'atomització i dispersió, tot i que la quasi totalitat de la indústria es concentra en les comarques properes a Barcelona. D'altra banda com és sabut arrel de l'anàlisi econòmica presentada, Barcelona produí l'any 1981 el 43% dels títols de la producció editorial espanyola, mentre que Madrid concentrà el 36,7%.

Aquest sector, intrínsecament lligat al sector paperer català, ha sofert els darrers anys la debilitat de la demanda i una minva de les inversions, situació que, evidentment, ha repercutit notablement en el sistema de transports, atès que una de les primeres conseqüències de la crisi ha estat la reducció espectacular dels stocks tant de primeres matèries com de productes acabats, i l'establiment d'una programació de consum acurada i totalment supeditada a la demanda, que sobretot en el cas de les arts gràfiques, presenta una elasticitat molt alta i que obliga a treballar amb marges reduïts per a no quedar-se fora del mercat. D'altra banda, les exportacions han permès sovint de donar sortida a una part important de la producció.

Situació actual del sistema de transports

La situació del sector planteja donc sunes característiques i singularitats molt acusades pel que fa als transports de les mercaderies. Els imperatius de les activitats que desenvolupen exigeixen un transport d'alta qualitat en general, entenent per tal un transport flexi-

ble, segur (tant en el sentit del bon tractament de les mercaderies com en el del compliment dels terminis de lliurament) i, lògicament, amb preus competitius, d'acord amb els requisits anteriors. En aquest sentit, no és tan important el fet que un mitjà de transport sigui lent com el fet que s'acompleixin els terminis establerts. Si és important , però, que les mercaderies siguin tractades de manera adient, tant en el cas dels inputs, que constitueixen una mercaderia força delicada (paper, cartró,...), com en el dels outputs (llibres, revistes...) que, a més de delicats, solen tenir un elevat cost unitari en molts casos.

Tot això fa que generalment totes les mercaderies que es manipulen es transportin en camió, atenent a la flexibilitat i rapidesa del servei que ofereixen. Només en algun cas concret d'empreses rellevants s'ha detectat la utilització del ferrocarril per a algunes importacions de paper provinents d'Austria, Alemanya països allunyats (en vagó complet fins La Sagrera en el cas de Printer), o per a algunes exportacions esporàdiques, generalment en contenidors. En el cas d'Editorial Bruguera, s'han realitzat algunes trameses de llibres i revistes amb el TECO (tràfic estatal) que han presentat diversos inconvenients derivats de la lentitud, els trasvassaments camió-tren-camió, els condicionaments provocats pels horaris del ferrocarril i les dificultats, en determinats casos, quant a disponibilitat de contenidors aptes per a llurs transports. Cal afegir que actualment els resulta més econòmica la tarificació de la carretera que la del ferrocarril en la majoria dels casos, independentment de la qualitat del servei.

Tanmateix, resulta prou significatiu el fet que una empresa com Printer, de Sant Vicenç dels Horts, la primera empresa de l'Estat quant a producció, facturació i nombre d'empleats, manifesti un desconeixement quasi absolut de l'oferta de transport ferroviari, tot i que existeix un potencial de transport pel ferrocarril que no és gens menyspreable, principalment a través del TECO. Concretament, cal remarcar uns inputs de paper de 10.000 tones/any des d'Alemanya, dels quals només un 25% arriba en ferrocarril, i de 5.000 tones/any des d'Andalusia. Quant als outputs, 10.000 tones/any de llibres surten vers Madrid, i unes 6.000 es destinen a l'exportació vers països de la CEE. Això ho atribueixen al fet que RENFE no s'ha interessat mai en la possibilitat de captar llurs tràfics i ells, donada la manca de mitjans de manipulació de càrrega que han pogut constatar a La Sagrera, tampoc l'hi han prestat massa atenció.

Pel que fa a la resta del sector, llevat de casos molt concrets amb volums de transport més o menys importants, la dispersió i atomització del sector ja esmentades fan que la carretera sigui el medi habitual de canalització dels fluxos de mercaderies.

Perspectives de futur

Els tràfics que generen o atreuen les empreses del sector són en general, potencialment aptes pel transport ferroviari, principalment en modalitats de qualitat com el TECO i els règims de detall. Tanmateix, la poca entitat i la manca de regularitat dels fluxos, la versatilitat dels productes i l'escassa flexibilitat que presenta el transport ferroviari front al transport per car-

retera són, entre d'altres, factors que juguen en contra del ferrocarril. Només una certa equiparació dels serveis ofertats per ambdós mitjans quant a flexibilitat i servei porta a porta, rapidesa, seguretat i preus podria fer pensar en un augment de la quota de participació d'aquest sector en el transport ferroviari.

Cal afegir també que actualment existeix una notable tendència a reduir els tráfics d'importació de paper en benefici de la producció nacional, fomentada per l'evolució dels preus del paper estranger, la qual cosa va en detriment dels possibles fluxos de matèria primera d'importació potencialment captables pel ferrocarril.

D'altra banda, la manca d'inversió en aquest sector i la tendència actual cap a l'estabilització de la producció no permeten albirar grans canvis en el futur. En aquest sentit, el fet de seguir treballant amb petits stocks, i sovint sota encàrrec, programant les necessitats i actuacions en conseqüència, i els perjudicis que a vegades poden ocasionar els incompliments dels terminis de lliurament (multes), són factors poc compatibles amb les característiques del transport ferroviari.

Cal concloure doncs que aquesta no és activitat excessivament propícia pel ferrocarril, tot i que una millora del servei, particularment en els règims de detall i el TECO, podria fer que alguns fluxos es desviéssin vers el ferrocarril.

9. SECTOR ENERGÈTIC

El sector energètic comprèn les empreses dedicades a la producció d'energia, i fonamentalment les que treballen amb petroli, carbó, energia nuclear, energia hidràulica i gas. D'acord amb l'estudi socioeconòmic presentat, la demanda d'energia primària a Catalunya va representar, l'any 1981, un total de 16.335 milers de Tec, dels quals el 57% corresponia al petroli, 19,6% a l'electricitat, 18,4% al gas natural i un 5% al carbó. Quant al consum final d'energia, els 10.028 milers de Tec consumits durant el mateix any es descomposen de la manera següent:

Combustibles líquids	60%
gas ciutat	18,6%
electricitat	20,6%
carbó	0,8%

Aquestes xifres indiquen per si soles el gran potencial de transport que genera aquest sector, i particularment de transport terrestre en el cas dels carbons, el petroli i el gas.

Llevat el cas de l'electricitat, la resta de productes energètics presenta unes característiques que els fan potencialment transportables per ferrocarril. Tanmateix, la competència d'altres mitjans de transport (oleoductes, gasoductes, vaixells i camions) i les particularitats de cada producte fan que el transport ferroviari es vegi sovint reduit a uns fluxos molt concrets, atenent a la localització dels orígens i destins i a la infraestructura de transport disponible en cada cas.

Degut a les diverses característiques que presenten els diferents productes energètics, l'estudi d'aquest sector ha estat estructurat en base a l'anàlisi puntual de cada un, per tal d'obtenir una aproximació acurada a la problemàtica del transport ferroviari de cada producte, amb especial atenció en els casos del carbó, el gas i el petroli, i amb una breu referència en el cas de l'energia nuclear.

9.1. GAS

En el camp dels productes energètics cal considerar tres tipus de gas que són utilitzats com a combustibles:

a) GAS NATURAL, GN, aquell que es troba en jaciments subterranis naturals, la composició química del qual consta bàsicament de metà. Habitualment es consumeix directament, sense transformacions.

b) GASOS LIQUATS DE PETROLI, GLP, aquells hidrocarburs inclosos en el cru de petroli, bàsicament propà i butà. Els gasos venuts comercialment són barreges, en proporcions variables, d'isòmers de propà i butà.

c) GAS MANUFACTURAT O GAS CIUTAT, GM, obtingut en un procés de manufacturació partint de diverses matèries primeres: llenya, carbó, fraccions de petroli, GN, GLP.

A l'Estat Espanyol, l'any 81, la distribució percentual de l'energia-gas consumida per a ús final fou la següent:

GN	21,0%
GM	8,8%
GLP	70,2%

amb una distribució d'usos de consum final que seguia la següent tònica:

Domèstic	60,0%
Industrial	29,5%
Comercial	7,1%
Transport	3,1%
Agrícola	0,3%

A Catalunya, l'any 82, es consumiren les següents proporcions de gas:

GN 76,0%
GM 5,9%
GLP 18,1%

per a un total de gairebé 2.000 milions de tèrmies. Resulta notable les diferents proporcions respecte a la resta de l'Estat (tot i que són dades de l'any 81 en el primer cas i de l'any 82 en el segon). Si bé és interessant anotar que l'estructura del consum és similar a la de diversos països europeus, amb un predomini absolut del GN i relativament poc pes dels GLP i del GM. A l'Estat, el predomini correspon als GLP, si bé el PEN proposa la potenciació del GN, i són d'esperar canvis en aquestes proporcions.

En el quadre 9.1 es presenten les dades necessàries per a poder establir aquestes comparacions:

Quadre 9.1.
Energia consumida l'any 1981

	Catalunya*	Espanya	FRANÇA	RFA	GB	Itàlia
GN	76,0%	21%	83,4%	88,8%	96,7%	84,7%
GM	5,9%	8,8%	0,9%	5,9%	0,1%	2,0%
GLP	18,1%	70,2%	15,7%	5,3%	3,2%	13,3%

* Dades del 1982

Tot i que els tres tipus de gas participen de moltes característiques comuns, tenen en general sistemes de distribució i àrees d'influència força diferenciades, de manera que sembla el més escaient el realitzar un tractament individualitzat.

9.1.1. Gas Natural

L'Europa Occidental, amb 220.000 milions de m^3, és el tercer consumidor de gas natural del món i té un alt percentatge d'autosuficiència (el 87%). Però, degut a que el transport de gas natural és més car que el del petroli, tant per via terrestre, en gasoducte, com per via marítima en forma liquada, i requereix una complexa infraestructura per a llur distribució, s'ha donat fins ara preferència a l'explotació del petroli.

Buscant una independència respecte als països de l'OPEP i coneixedors de les reserves naturals de gas que disposen, els països europeus, i entre ells Espanya, s'han llençat a augmentar la participació del gas natural en llur consum d'energia primària (que es busca que augmenti en un 50% aproximadament).

Les reserves descobertes i recuperables de gas natural a tota Espanya s'avaluen en uns 40 milions de TEP. A Catalunya, de moment, no hi ha extraccions.

El gas natural va ésser introduït a Catalunya i a Espanya, l'any 1969, per l'empresa Gas Natural, S.A. El projecte consistia en la importació de 1.000 milions de m^3 anuals de gas natural de Líbia, d'acord amb un contracte signat amb aquest país l'any 1965, per una durada de 15

anys prorrogables. El gas, una vegada liquat, seria transportat per vaixells criogènics a una terminal de recepció, regasificació i emmagatzematge situada al port de Barcelona, des d'on es distribuiria als abonats domèstics i a les indústries de l'àrea metropolitana.

La terminal permet l'entrada de metaners fins a 45.000 TRB i té dues línies de fraccionament que permeten separar el propà i butà que conté el gas importat de Líbia, i que són venuts a "Butano, S.A.".

L'any 1972 es signà un contracte amb el govern algerià per al subministrament d'un màxim de 1.500 milions de m^3 fins l'any 1991. Aquell mateix any es creà "Enagas", empresa estatal encarregada de la compra de gas a l'interior del país o a l'estranger quan l'Estat decideix dur a terme aquestes operacions. També és l'encarregada del transport mitjançant la creació d'una xarxa nacional de gasoductes.

L'abril del 1975 s'estableixen uns acords "Enagas"-"Catalana de Gas"-"Gas Natural, S.A." pels quals "Gas Natural, S.A." transferia a "Enagas" els seus contactes d'aprovisionament libis i algerians i les instal.lacions del port. A partir de llavors "Enagas" inicia una ampliació de la planta que eleva la capacitat d'emmagatzematge a 240.000 m^3 de gas natural (1 m^3 de gas natural liquat equival a 600 m^3 de gas natural en fase de gas).

Mentre no s'incorpori algun dels jaciments naturals a la xarxa de transport, la planta del port seguirà essent l'únic punt d'aprovisionament de tota Espanya.

Fins l'any 1979 la xarxa espanyola de gasoductes es reduïa a la xarxa catalana, però els 980 quilòmetres construits per "Enagas" permeten que el gas natural arribi fins València, al Sud, i Vitòria, al Nord.

El jaciment de Serrablo (Osca) serà pròximament connectat a l'alçada de Saragossa i està en estudi una derivació que, sortint d'Haro, arribi a Burgos i, posteriorment, a Madrid i Valladolid.

La planta de Barcelona subministra gas natural amb dues pressions diferents. El 60% del total es distribueix a l'àrea metropolitana (alimenta, en particular, la Central Tèrmica del Besós i un dels grups de la central de "Fecsa" de Sant Adrià).

L'altre 40% es distribueix per la xarxa nacional de gasoductes (València i País Basc). La Central Tèrmica de Cubelles, connectada a aquesta segona xarxa, consumeix un 20% del total subministrat per la planta.

Es crea un petit tràfic (un 1% del total) mitjançant camions amb 7 petites plantes satèl.lit:

- Gas Figueres
- Gas Costa Brava (de Sant Feliu de Guíxols)
- Beltran Serra (Ordino)
- Gas Vic
- Gas Manresa
- Polígon Celrà (Girona)
- Sugrañes-Gres Català (Calaf)

SET
SERVEIS D'ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Fluxos i mitjans de transport utilitzats

Actualment es reben pel port de Barcelona 1.900.000 Tn de gas natural liquat l'any en vaixell, provinent 850.000 Tn de Líbia i 1.050.000 d'Algèria. La resta d'inputs de la planta són diversos productes químics (àcid clorhídric, hipoclorit sòdic, sosa càustica, nitrogen líquid) en quantitats que no arriben en cap cas a les 400 Tn any, que provenen de zones properes a la planta (Sta. Maria de Barberà, Martorell, Sant Adrià) i són transportats en camions criogènics.

El consum d'aquest gas es dedica, en percentatges de l'any 81 al transformat en altres energies (centrals tèrmiques, etc) 55%, a usos industrials 31%, i a usos domèstics un 5%.

Pel que fa a la distribució anualment 1.640.000 Tn de gas d'emissió es destinen a l'àrea metropolitana (60%) i fins a Bilbao i València(40%), essent transportades en gasoducte (V-figures 7.4 i 7.5 del capítol 1) a través de la xarxa existent, mentre que 127.000 Tn de propà i 85.000 Tn de butà, produides, són transportades principalment a la planta de Butano, S.A. a l'Hospitalet, llevat d'una part que es distribueix des del port en vaixells de cabotatge a altres plantes de Butano, S.A. a d'altres indrets del litoral o les illes.

La resta, unes 25.000 Tn, es distribueix en camions criogènics, que transporten GN líquid a -160º C als 7 centres esmentats anteriorment.

Adequació dels mitjans de transport utilitzats

S'observa en el tractament del outputs (GN) una preferència quasi absoluta pels oleoductes i gasoductes.

Així tenim en primer lloc un gasoducte de transport que mou elevats volums de gas cap a València i Bilbao. La distribució per a l'àrea metropolitana es realitza també a través d'un gasoducte, i els volums són també importants (gran part d'aquest va a centrals tèrmiques o a usuaris industrials). Finalment existeix un cert transport en oleoducte cap a la planta de Butano, S.A. a l'Hospitalet.

En tots aquets casos es tracta de transports massius que, donada la naturalesa del producte, justifiquen la utilització d'aquest tipus d'infrastructura.

Resta un petit tràfic de cabotatge a les illes i altres indrets del litoral, i una distribució a 7 centres distribuidors de Catalunya, que interessa a 25.000 Tn anuals, i que es realitza en camions criogènics. Es justifica aquest mitjà en base a la necessitat d'utilitzar un mitjà de transport molt especial que pugui dur el gas natural liquat, que es dirigeixi a una sèrie de punts dispersos a distàncies mitjanes de Barcelona i en volums també mitjans. La dispersió i volum d'aquest transport fa difícil pensar en una hipotètica utilització del ferrocarril, més si considerem que el producte criogènic requereix uns medis molt especials.

D'aquesta manera ENAGAS no preveu ni a curt ni a mitjà termini la utilització del FFCC com a mitjà de transport o distribució.

Quadre 9.2.

CONSUM DE GN A CATALUNYA (1982)

Tèrmiques	49,6%
Industrial	35,6%
Domèstic	8,7%
Fabricació de gas	6,0%

Font: Gas 83

De cara al futur, existeixen algunes previsions que poden afectar els fluxos de gas, però que difícilment tindran incidència en el transport ferroviari. D'entre elles es poden citar:

El Pla Energètic Nacional (PEN) preveu la potenciació del gas natural a tot l'Estat, però no defineix com s'ha de dur a terme. La definició d'objectius és, doncs, quelcom d'urgent i que repercutirà en el tràfic del port de Barcelona (es preveuen 53.900 milions aportats pel gas natural l'any 1987 contra els 11.910 milions de l'any 1977).

- Es preveuen forts augments de consum si el gasoducte arriba a Madrid.

- El descobriment al Golf de Biscaia (a 11 Km de la costa i sobre la batimètrica 97 m) d'un pou prometedor (850.000 m^3/dia en fase de prova), podria arribar a justificar la creació d'una segona planta receptora que, naturalment, incidiria sobre el tràfic del port de Barcelona.

- Existeix el projecte de SEGAMO (Societat per a l'Estudi del Gasoducte pel Mediterrani Occidental) que pretén la construcció d'un gasoducte Algèria-Europa, travessant Espanya. Fins ara no s'ha trobat una solució al problema tecnològic de construir el gasoducte a profunditats que en alguns punts arriben a 2.000 m.

Els italians han aconseguit posar en funcionament un gasoducte que els uneix també amb Algèria i s'estudia ara la possibilitat de travessar el Sud francès

connectant-lo a la xarxa espanyola.

Ambdós projectes minvarien dràsticament el trà-fic de gas al port.

Fa un parell d'anys es descobriren uns magnífics jaciments a Nigèria que pensen explotar un "pool" de països europeus i els Estats Units. La gran distància que separa aquest país dels mercats potencials obligarà a fer el transport per grans granelers (125.000-150.000 m^3) que no podrien operar al port de Barcelona.

De totes maneres la planta de Barcelona ha arribat a un màxim que no convé superar. Si calgués ampliar les instal.lacions, els tècnics recomanen edificar una nova factoria.

9.1.2. Gasos liquats de petroli

L'empresa Butano, S.A. que pertany a l'"Instituto Nacional de Hidrocarburos" ostenta des de 1950 el monopoli de la comercialització dels GLP.

Tot i que actualment els GLP representen més d'un 70% de l'energia gas consumida a l'estat en els darrers anys llur consum ha sofert lleus davallades, el que sembla confirmar les previsions del PEN. L'any 81 se'n consumiren més de 28.000 milions de tèrmies, que es destinaren als següents usos:

Domèstic	65,8%
Industrial	15,8%
Comercial	4,8%
Transport	4,1%

Veiem doncs que majoritàriament es destina a l'ús domèstic, en envasos o a granel i a usos industrials; si bé la tendència en el primer cas és a disminuir el consum, en el segon hi ha un lleuger augment.

Pel que fa a la seva procedència, un 40,8% del gas fou produït a l'Estat, l'any 81, mentre que la resta fou d'importació, partida que ha anat augmentant a l'augmentar el consum.

Catalunya pertany a la Delegació Regional del Nord Est, que inclou bàsicament Catalunya, Aragó, Sòria i la zona de Tudela. Tot i que l'empresa a nivell estatal

està dividida en diferents delegacions regionals moltes de les decisions de l'empresa es prenen d'una manera centralitzada, i en molts casos (v. infra), aquestes decisions tenen fortes repercussions sobre el funcionament del sistema transport.

La delegació Nord-Est disposa actualment de 7 factories de gas, de les quals 2 (les de l'Hospitalet i Tarragona) compleixen també una funció de distribució o nudridora d'altres plantes. A partir d'aquestes 7 factories es realitza la distribució al detall.

Factories Butano, S.A. a la delegació Nord-Est

- L'Hospitalet del Llobregat
- Tarragona
- Montornés del Vallès
- Caldes de Malavella
- La Granada
- Altorricón (Huesca)
- Maria de Hueria (Zaragoza)

Totes elles disposen de sengles apartadors ferroviaris si bé l'apartador de l'Hospitalet no funciona, doncs està pendent de la seva ubicació definitiva. Cal dir però, l'apartador de Caldes de Malavella està tancat. Així mateix les dues factories nodrisses (L'Hospitalet i Tarragona) disposen d'un sistema d'oleoductes que les connecten respectivament als ports de Barcelona i Tarragona.

Pel que fa al consum a Catalunya, l'any 82 fou de 361 milions de tèrmies, i es distribuí tal com mostra el quadre adjunt.

Quadre 9.3.

CONSUM DE GLP A CATALUNYA 1982

Domèstic	72,1%
Indústrial	19,4%
Transport	4,9%
Comercial	3,5%

Font: Gas 83

Estructura del tràfic i mitjans de transport

A Catalunya, es reben anualment més de mig milió de tones de GLP, a través de les dues factories nodrisses i de la de Caldes de Malavella. A la factoria de l'Hospitalet es reberen 116.000 Tn de butà/propà d'Arabia Saudí i de la zona del Golf Pèrsic i 8.000 Tn d'Algèria, que arribaren en vaixell al port de Barcelona. Així mateix la planta regassificadora d'ENAGAS a Barcelona envià pel seu compte 204.000 Tn del mateix gas a través d'un oleoducte que connecta aquesta planta amb la factoria de l'Hospitalet.

Per la seva banda, la factoria de Tarragona s'aprovisiona de butà i propà provinent majoritàriament del Golf Pèrsic (155.000 Tn) en vaixell i també de la Refineria d'Enpetrol (33.000 Tn) que és connectada per gasoducte amb la factoria de Tarragona.

Finalment hi ha un petit tràfic de butà que es realitza des de Frontignan (França) fins a Caldes de Malavella, que interessa unes 25.000 Tn annuals. Es tracta d'un contracte antic que es va mantenint.

Una vegada situat el GLP a les factories nodrisses, s'inicia la fase de distribució que es realitza en 2 direccions: hi ha una distribució que anomenarem primària, per la que es transporten GLP a la resta de factories de la zona, i una fase de distribució directa o secundària a clients, amb el gas envasat o a granel, que es fa directament des de les factories nodrisses o de la resta de plantes.

La realització de la distribució primària es realitza íntegrament des de Madrid: diàriament es realitza un con-

trol de stocks de totes les plantes i en conseqüència s'assignen els fluxos de distribució primària, no tan sols en quan al seu origen i destí, sinó també en quan al mitjà de transport. En efecte, des de la central es mouen diàriament els vagons propietat de Butano. Així mateix, és des de la central que es realitzen els contractes globals amb RENFE. Tot plegat això deixa molt poc marge de maniobra a les delegacions regionals.

En el quadre adjunt es presenten els volums que significaren els diferents tràfics de distribució primària, especificant el mitjà de transport utilitzat.

Quadre 9.4.

MOVIMENT DE BUTÀ I PROPÀ INTERFACTORIA A CATALUNYA

Origen	Destí	Tn	Mitjà de Transport
L'Hospitalet	Montornés del Vallès	36.000	Camions externs
"	Caldes de Malavella	13.600	"
"	La Granada	18.700	"
"	Tarragona	600	Vaixell
"	Diversos municipis fora de Catalunya	34.300	Camions externs
Tarragona	Montornés del Vallés	38.200	FFCC
"	La Granada	3.600	"
"	La Granada	4.800	Camions externs
"	L'Hospitalet	2.000	Vaixell
"	Diversos municipis fora de Catalunya	14.100	Vaixell
"	Diversos municipis fora de Catalunya	39.400	FFCC
"	Diversos municipis fora de Catalunya	37.200	Camions externs

Font: Butano, S.A.

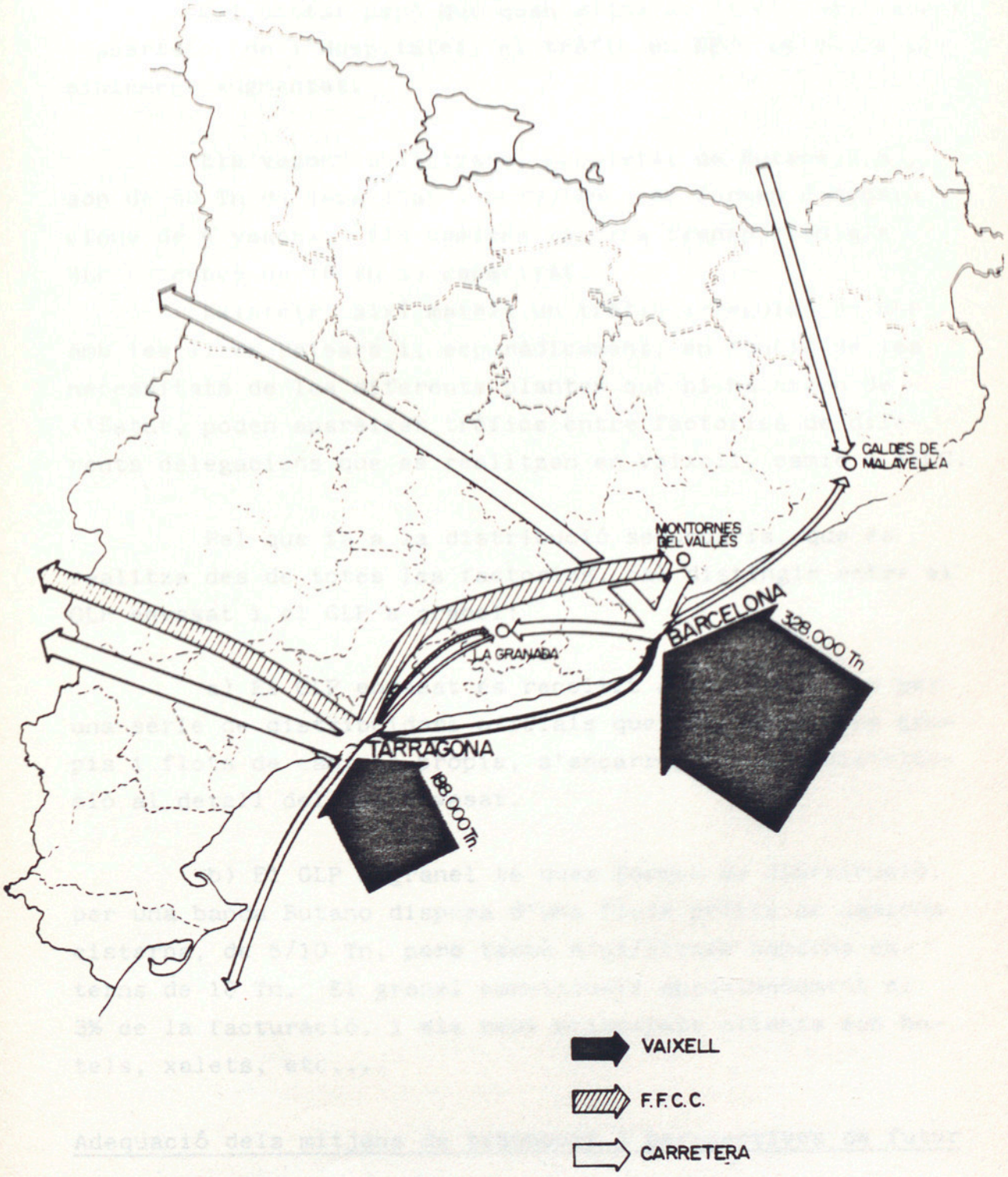

Figura 9.1.

RECEPCIÓ i DISTRIBUCIÓ PRIMÀRIA DE GLP

Font: elaboració pròpia

Cal acotar però que quan s'instal.li definitivament l'apartador de l'Hospitalet, el tràfic en FFCC es veurà sensiblement augmentat.

Els vagons utilitzats, propietat de Butano,S.A., són de 40 Tn de capacitat i normalment es formen composicions de 6 vagons. Els camions externs transporten els GLP en cubes de 18 Tn de capacitat.

Existeix així mateix un tràfic irregular de GLP amb les Illes Balears i, esporàdicament, en funció de les necessitats de les diferents plantes que hi ha arreu de l'Estat, poden aparèixer tràfics entre factories de diferents delegacions que es realitzen en vaixell, camió o FFCC.

Pel que fa a la distribució secundària, que es realitza des de totes les factories, cal distingir entre el GLP envasat i el GLP a granel:

a) El GLP envasat és recollit a les factories per una sèrie de distribuidors oficials que, amb magatzems propis i flota de camions pròpia, s'encarreguen de la distribució al detall del gas envasat.

b) El GLP a granel té dues formes de distribució: per una banda Butano disposa d'una flota pròpia de camions cisterna, de 5/10 Tn, però també s'utilitzen camions externs de 18 Tn. El granel constitueix aproximadament el 3% de la facturació, i els seus principals clients són hotels, xalets, etc....

Adequació dels mitjans de transport i perspectives de futur

El transport del GLP, i en general dels diferents gasos, presenta un requisit addicional als ja clàssics de

velocitat i preu, com és el de la seguretat (recordem els reglaments ADR, TPC, etc...). Això fa que sigui en general adequat pensar en un transport ferroviari.

Amb aquest marc general, cal però pensar que aquest tràfic potencialment ferroviari tan sols serà realitzable en aquells fluxos que, amb un volum suficient, es produeixen entre uns llocs fixos. Això fa que no es consideri la distribució secundària com a un potencial captable pel ferrocarril ja que tal i com s'ha vist en diferents capitals, la distribució al detall de qualsevol producte no és a priori apte per al ferrocarril.

Si ens centrem ja doncs en la distribució primària, Butano, S.A. considera com un sostre lògic pensar en una proporció FFCC/camió de 80/20, de manera que el FFCC realitzaria el transport bàsic, i les puntes o transports esporàdics es realitzarien en camió.

El ferrocarril aporta a aquest transport bàsicament una major facilitat, doncs en un vagó cisterna es poden transportar 40 Tn (18 Tn en camió), mentre que els preus són similars (degut als constractes globals RENFE-BUTANO) i la rapidesa del transport depèn de la ruta.

De fet, el FFCC ja és utilitzat en força casos, però actualment la no possibilitat d'utilitzar els apratadors de l'Hospitalet principalment i de Caldes de Malavella minva el potencial. Es tracta però d'una situació conjuntural,que es resoldrà, almenys en el primer cas, a curt termini. Amb aquesta actuació, es podrà tendir cap a la proporció ja esmentada, a expenses del moviment de material mòbil que es realitzi des de Madrid.

De cara al futur, cal finalment considerar 2 altres aspectes:

a) D'una banda, hom es pot plantejar la possibilitat d'instal.lar oleoductes o gasoductes entre factories per a realitzar el transport de distribució primària com a alternativa al FFCC/camió. Sembla, però, que amb els volums de tràfic que es mouen i considerant les distàncies i condicions geogràfiques entre factories, la forta inversió que es requeriria es justificaria difícilment amb una visió global.

De fet anteriorment s'havia arribat a plantejar la construcció d'un gasoducte que connectés la factoria de Montornès amb la monoboia de Campsa a Badalona, per fer la descàrrega vaixell-factoria directament. El projecte es va refusar per les dificultats de tot ordre (tècniques, polítiques, ecològiques) que van apareixer.

b) Pel que fa a les previsions de consums, la dependència de les polítiques fonamentals és definitiva. D'aquesta manera el paper que s'asigna en el PEN als GLP no indica cap creixement important en el futur.

D'altra banda, considerant el gas natural com un dels competidors dels GLP, veiem que raons pragmàtiques, però també polítiques (derivades dels contractes globals de l'Estat amb Algèria i Líbia) fan que algunes indústries (ceràmiques, vidreres, etc..) front a un canvi de combustible es decantin pel GN en perjudici dels GLP, el que fa difícil el creixement del consum industrial dels GLP.

Aquets trets ens defineixen globalment el potencial futur de transport ferroviari de GLP per ferrocarril, marcat a Catalunya a curt termini per un augment

de la participació del FFCC, i a llarg termini en unes expectatives de poc creixement del consum, però a expenses dels mercats internacionals de combustibles i de les polítiques governamentals derivades.

9.1.3. Gas manufacturat

Donada l'absència en el passat de GN, a la major part de l'Estat es produí l'aparició d'una sèrie d'empreses que es dedi quen a la producció de gas manufacturat o gas ciutat. Tan sols representa el 8,8% (en tèrmies) del total de gas consumit l'any 81, i la major part (v. infra) en gas canalitzat per al consum domèstic.

Existeixen diversos sistemes de producció que utilitzen diferents matèries primeres. Es poden distingir entre altres:

- Cracking catalític continu i a pressió, que utilitza les naftes com a m.p.
- Cracking catalític cíclic, a partir del GN o bé de naftes.
- Cracking tèrmic, a partir de naftes lleugeres no carburants.
- Aire propanat.
- Aire metanat.

A nivell de l'Estat, el quadre 9.5 presenta la proporció dels diferents sistemes en la manufacturació del gas, amb un predomini quasi absolut del cracking catalític.

Pel que fa al consum (veure quadre 9.6.), la seva utilització bàsica és per a usos domèstics.

Quadre 9.5.

PRODUCCIÓ DE GM A L'ESTAT ESPANYOL 1981

Aire propanat	5,1%
Aire metanat	0,3%
Cracking catalític	91,6%
Cracking tèrmic	3,0%

Quadre 9.6.

CONSUM DE GM A L'ESTAT ESPANYOL 1981

Usos propis, pèrdues de transport i diferències estadístiques	2,4%
Usos domèstics	73,6%
Usos comercials i de serveis	23,8%
Usos industrials	0,2%

TOTAL 3542 milions de tèrmies

Font: Gas 83

si bé també es fa notar la utilització per a usos comercials i de serveis. És remarcable també la nul.la utilització del GM per a usos industrials.

A Catalunya, s'utilitza el cracking catalític a partir de gas natural per a una part de la ciutat de Barcelona

i Manresa; el mateix procés a partir de naftes per a Girona, Lleida, Manresa, part de Tarragona, Vilafranca del Penedès i Vilanova i la Geltrú; l'aire propanat per a Igualada, Reus, Vendrell i Vic i part de Girona i Tarragona, i l'aire metanat per a Sant Feliu de Guíxols. L'any 82 es consumiren a Catalunya 116 milions de tèrmies de GM.

Estructura del sector a Catalunya i principals fluxos que s'hi produeixen

A Catalunya existeixen actualment 11 companyies de gas canalitzat, que abasteixen les ciutats i pobles especificats en el quadre 9.7.Tan sols una d'elles és present entre les indústries de més de 75 treballadors a Catalunya, i per la seva àrea d'influència i volum es tracta sense dubte de la més important a Catalunya. Es tracta de Catalana de Gas y Electricidad, S.A. (CGE). Utilitzarem el seu funcionament com a representatiu del sector.

CGE disposa de 4 factories a Catalunya (dues a Barcelona, una a Manresa i una a Vilanova i la Geltrú) i 3 magatzems (a Sabadell, Badalona i l'Hospitalet). Les plantes de Barcelona (2), Manresa i Vilanova i la Geltrú utilitzen naftes per als seus crackings catalítics. Provenen generalment de Castelló de la Plana en camió o en vaixell i després camió o bé alternativament poden provenir d'Algeciras, i en aquest cas ho fan sempre en vaixell.

La planta de Manresa utilitza també gas natural, que li arriba en camió des del port de Barcelona.

Una vegada efectuat el procés de manufacturació, s'inicia la fase de distribució, que es realitza íntegrament per canonada.

Quadre 9.7.

Catalana de Gas i Electricitat, S.A.

Distribució de Barcelona (GM)	55 municipis de Barcelona i província.
Distribució de Manresa (GM)	Manresa
Distribució de Vilanova i la Geltrú (GM)	Vilanova i la Geltrú, Sitges, Sant Pere de Ribes.
Companyia Leridana de Gas, S.A. (GM)	Lleida
Fabrica de Gas Costa Brava, S.A. (Aire metanat)	Sant Feliu de Guíxols.
Gas Celrà, S.A. (GN)	Celrà
Gas de Vic, S.A.(Aire metanat)	Vic
Gas Figueres, S.A. (GN)	Figueres
Gas Girona, S.A. (Aire propanat)	Girona
Gas Igualada,S.A. (Aire propanat)	Igualada
Gas Tarraconense,S.A.	
Distribució de Barcelona (GM,GN,Aire propanat)	Tarragona,Constantí.
Distribució de Reus (Aire propanat)	Reus
Juan Lascante, S.A. (Aire porpanat)	El Vendrell
Vilafranquesa de Gas, S.A. (GM)	Vilafranca del Penedès

Font: Gas 83

Perspectives de transport futures

Sembla lògic en primer lloc considerar que la distribució a consumidors del GM cal que es realitzi en canonada, medi més idoni per a aquest transport.

Si ens centrem ja en el transport d'inputs, naftes principalment, els volums de transport que es mouen fan que l'empresa consideri que l'estalvi en el cost de transport no és suficient per a amortitzar la inversió necessària per a habilitar un sistema d'apartadors o per compensar la utilització d'una estació intèrmedia i completar el transport en camió. Pel que fa al consum de GM, sembla haver-hi una certa estabilització en els darrers anys, que contrasta amb l'augment de consum de GN. També és interessant l'augment en el consum de GN per als GM.

Sembla doncs que aquest sector presenta poques perspectives de transport ferroviari a mitjà termini.

9.2. CARBÓ

Si l'any 1925 el carbó subministrava el 83% de l'energia primària consumida al món, l'any 1976 tan sols en representava el 32,4%. Durant la dècada dels cinquanta s'havia substituït, de forma massiva, el carbó per petroli i gas natural. Tan sols algunes nacions (Estats Units, països socialistes d'Europa i Àsia) no van abandonar aquesta font d'energia progressant en l'explotació de jaciments i en la investigació tecnològica.

Amb la puja dels preus dels crus la Comunitat Europea i amb ella Espanya, comença la reconversió del sector energètic impulsant el consum de carbó. Com que la producció a llarg termini de la CEE és de 250 milions de TEC i el seu consum es preveu de 600 milions, cal esperar un fort creixement en el comerç internacional del carbó. Els països que presumiblement seran els grans exportadors (Estats Units, Austràlia i Sud-Àfrica,) ja han iniciat la construcció de les infraestructures ferroviàries i portuàries que necessiten aquests fluxos.

Espanya té unes reserves pràctiques totals de 3.759 milions de tones (59% Astúries, Lleó i Palència; 20% Terol i Saragossa; 5,5% Barcelona i Lleida). El Pla Energètic Nacional preveu un increment en la producció anual de carbons passant de 17,9 milions de tones l'any 1977 a 35,7 milions l'any 1987. Així es podria satisfer el 88% de les necessitats de 1987 destinant-se gairebé el 75% de la producció a la generació d'electricitat.

El gener del 1980 es va redactar el "Programa acelerado de construcción de centrales térmicas de carbón" que preveu la construcció de tres grups de 550 MW i de quatre grups de 350 MW.

Pel que fa a les cimenteres, es va dur a terme la substitució de fuel-oil per carbó.

Catalunya té unes reserves pràctiques de 223 milions de tones, localitzades en dues zones: la Pirinenca i la de Terol-Nord- Mequinensa.

El consum era, fins ara, absorbit en més del 90% per l'única central tèrmica de carbó catalana: la central de Cercs. Aquesta central no necessita subministrament exterior (excepció feta d'alguns enviaments que es van produir anys enrera per cobrir deficiències en la producció de les mines de Cercs).

9.2.1. Estructura del sector

En aquest marc podem establir doncs la següent estructura bàsica del sector:

a) Proveïdors

Es distingeixen dos tipus de proveïdors:

1. Mines situades a l'Estat, que proporcionen en general un carbó de baixa qualitat.La seva ubicació s'ha comentat anteriorment.
2. Mines d'altres països, generalment amb carbons de millor qualitat. Els països exportadors més importants serien USA, Sud-Àfrica, Austràlia i Polònia. Entren a l'Estat per diferents ports, i a Catalunya per Barcelona i, principalment,per Tarragona.

La diferència bàsica entra ambdós rau en que el segon tipus proporciona carbons més barats i amb més bona qualitat (poder calorífic elevat). Caldria també incloure

en aquest segon grup el cock de petroli, producte d'un refí especial del cru i que té unes característiques generals similars a les del carbó mineral.

b) Clients

Podem introduir una classificació especial atenent als consums relatius dels clients:

1. Grans clients, bàsicament centrals tèrmiques de carbó i grans cimenteres. Pel que fa a les centrals tèrmiques, a Catalunya tant sols n'hi ha una de carbó, la central de Cercs, si bé també podem considerar la Central d'Andorra com dins l'àmbit d'influència de la zona.
De les cimenteres se'n descriuen llurs característiques i situació en el capítol de materials de construcció.

2. Petits clients
S'inclouen en aquest grup les petites fàbriques de ciment, de calç, guix, i també altres indústries com bòbiles, etc... Cal també considerar aquí una sèrie de clients potencials com són algunes químiques i papereres que, havent estat antics clients, es van passar a altres combustibles (principalment fuel). Actualment, s'estan donant les condicions per a que algunes d'elles canviin de nou de combustible i en algun cas es passi al carbó.

Normalment els grans clients gestionen directament amb el proveïdors la compra de carbó, mentre que per als

petits clients apareix la figura del magatzemista de carbó, que compra a l'engrós i ven i distribueix a la menuda. A Catalunya, el magatzemista més important sobretot pel que fa a la importació de carbons és la Compañía General de Carbones.

9.2.2. Fluxos generals que es produeixen, condicionats i mitjà de transport utilitzat

Per al desenvolupament d'aquest apartat utilitzarem l'estructura de consumidors de carbó com a sistema d'ordenació.

La central tèrmica de Cercs s'abasteix pràcticament del carbó de les mines de Fígols, i en aquest sentit no genera doncs cap flux important, llevat de casos esporàdics en que per deficiència de producció cal recórrer a subministraments externs.

L'altra central tèrmica que es pot considerar en l'àmbit d'influència de l'estudi és la Central d'Andorra. Com la resta de tèrmiques, està quasi obligada a consumir carbons estatals, bé de les mines adjacents, bé de les mines del Nord. Tot i amb això, la pobresa dels carbons obliga sovint a realitzar importacions voluminoses de carbó, que es canalitzen a través del port de Tarragona i que l'any 1982 significaren més de 900.000 Tn i l'any 1983 390.000 Tn Històricament els volums són variables, en funció de la regulació governamental. Majoritàriament, aquest tràfic es realitza en ferrocarril.

No existeix cap projecte en ferm per a la construcció d'una nova central tèrmica de carbó a Catalunya. S'han

fet estudis preliminars que, si no hi haguessin variacions en el preu dels crus ni en el mercat elèctric, proposen com a localització més idònia d'una nova central, la província de Tarragona.

En principi, la resta de consumidors, no estant sotmesos a una legislació reguladora com la del sector elèctric, opten majoritàriament per utilitzar carbons d'importació, i per tant la dinàmica de transports és essencialment diferent. Tractant-se d'importacions de granels sòlids a llarga distància, les entrades de carbó a l'Estat es fan a través de diferents ports de tot el litoral, de manera que cadascun té definit un hinterland per tal de fer una distribució racional cap a l'interior de la península minimitzant al màxim els recorreguts terrestres, que són en general més cars.

D'aquests consumidors, el grup més important a Catalunya és el de les factories de ciment, i aquest grup s'ha unit (almenys la majoria d'empreses) per tal de gestionar en comú llur aprovisionament, en tant que la resta de petits consumidors utilitzen els serveis d'empreses especialitzades com poden ésser la Compañía General de Carbones, o Comercial García Munté. Ocasionalment, però, els mateixos cimenters poden aprovisionar-se en aquestes empreses.

El conjunt d'aquests tràfics representaren els següents volums descarregats als ports de Barcelona i Tarragona:

Quadre 9.8.

	DESCÀRREGA		CÀRREGA	
	Cabotatge	Exterior	Cabotatge	Exterior
Barcelona (1982)	37	602.170	266	4
Tarragona (1983)	5.476	1.116.517	111.586	26.569

Nota: L'any 83 el volum de descàrregues totals de carbó al PAB fou de 598.000 Tn.

Font: Memòria PAB 1982. Memòria port de Tarragona 1983.

El tràfic de carbó que ens interessa principalment és precisament el que es canalitza a través de les empreses especialitzades. Generalment aquestes empreses es nodreixen de carbó d'ultramar, si bé ocasionalment també reben carbons del Nord de l'Estat o àdhuc de França. Aquest caràcter ocasional és el que fa que aquests trajectes es facin en camió.

Els aprovisionaments es concentren en els magatzems que disposen les empreses per a llur ulterior distribució. En general, aquests magatzems es troben prop dels punts d'arribada de carbó o bé prop dels punts de distribució importants. Així, la Compañía General de Carbones (CGC) disposa de 22 magatzems arreu de l'Estat, dels quals 4 a Catalunya, com són els de Tarragona, Castellbisbal, Barcelona i Sant Feliu de Guíxols. Aquests dos darrers estan en una situació especial, doncs el de Barcelona s'utilitza molt poc, com a conseqüència del poc tràfic que CGC realitza pel PAB (v. infra), mentre que el de Sant Feliu de Guíxols data de l'época en que el port d'aquella vila tenia més vida, quan un carregament de 500 Tn es podia considerar com a important, mentre que actualment fa les funcions d'una simple carbonera. El carbó es porta doncs cap aquests magatzems i si no són al mateix port, es fa un petit trasllat en camió. A partir d'aquests, es realitza ja la distribució al detall, sempre en camió.

Cal remarcar que la majoria d'aquestes empreses treballen al port de Tarragona, i, en el cas de CGC, les raons són diverses, però es pot concloure que les principals són les tarifes del port, considerades cares, i els problemes laborals amb l'OTP. D'aquesta manera, i per aquesta empresa, els tràfics s'ordenen de la següent manera:

Port de Tarragona	360.000 Tn
Port de Barcelona	45.000 Tn
Altres	15.000 Tn

D'una manera general es pot veure que els tràfics de carbó de Tarragona es reparteixen el consum de la Central d'Andorra, l'aprovisionament de Uniland i la resta correspon a les empreses magatzemistes de carbó. En canvi, al port de Barcelona descarrega la majoria de carbó per a les cimenteres i una petita part per a empreses com la CGC.

Una petita part d'aquest carbó es reexpedeix per contenidor via marítima cap a les Balears.

Establert aquest marc, i localitzat el carbó principalment a Tarragona i en part a Barcelona, apareix el transport de distribució.

Aquesta distribució abarca principalment Catalunya i les zones properes (Aragó, etc...), i a vegades també zones cèntriques de la península. Dos requisits emmarquen aquest transport, en ordre d'importància:

a) La seva versatilitat, doncs els clients estan força dispersats geogràficament i requereixen enviaments regulars de quantitats mitjanes. Es tracte d'un transport porta a porta.

b) Preu
Actualment aquest transport es realitza principalment en camió, si bé alguns enviaments cap a l'interior es realitzen en ferrocarril, (no sense alguns problemes de disponibilitat de material mòbil).
D'alguna manera es pot considerar que per al transport a Catalunya sembla que el camió és el mitjà més adequat, donat que en general les distàncies

són curtes i qualsevol trencament de càrrega és prohibitiu. De cara a enviaments més llargs, apareix la necessitat de fer un transport porta a porta amb el que la possible utilització del ferrocarril passaria per un trencament de càrrega (llevat de clients amb apartador) i si la distància no és important i el volum no té certa entitat, se'n fa difícil la justificació.

9.2.3. Possibilitats de futur

D'una manera general, les possibilitats de futur de transport ferroviari giraran entorn de 2 punts principals:

1. La possibilitat de realitzar tràfics d'apartador a apartador, que ve condicionada per l'actitud d'empreses amb consum important, sobretot aquelles allunyades dels ports de recepció, i l'existència d'un servei porta a porta eficient i competitiu, que pot captar tràfics cap a l'interior de menor magnitud.

2. L'augment en el consum de carbó com a conseqüència de la reconversió dels combustibles d'algunes empreses, que augmentarà el mercat de carbó i, en conseqüència, el potencial de transport ferroviari. Aquesta reconversió dependrà sens dubte de l'evolució a nivell mundial del mercat de combustibles i de l'actitud que pugui prendre el govern.

Si bé el segon punt s'escapa a l'àmbit d'aquest estudi, els 2 aspectes considerats en el primer mereixen una major profundització. Caldrà, però, de bell antuvi establir

com a hipòtesi de partença, que el funcionament de l'aprovisionament de carbó seguirà funcionant a través dels ports de Barcelona i Tarragona, doncs no hi ha indicis que permetin aventurar altres hipòtesis. Amb aquesta premissa, i deixant de banda el consum del sector ciment, la distribució de caràcter regional ofereix pocs atractius per a un tràfic ferroviari, llevat de fluxos donats a distàncies considerables i que es puguin realitzar entre apartadors. En canvi, un servei porta a porta amb utilització del ferrocarril sembla poc adient, almenys en distàncies curtes, donat el caràcter força atomitzat dels petits consumidors. En tot cas si el consum augmentés notablement, hom podria pensar en magatzems distribuidors interiors, però això vindria condicionat per l'estructura pròpia de les empreses i la seva configuració definitiva.

D'aquesta manera, la CGC xifra un potencial del 20% del seu tràfic com a realitzable d'apartador a apartador, i de fet ja actualment envien alguns trens complets cap a l'interior, però per a la seva realització efectiva caldrà que el FFCC proporcioni una oferta raonable (en especial pel que fa a la disponibilitat de material mòbil). També una part important podria ser captable si existís un servei porta a porta competitiu, però queda sotmés a les reserves que hem exposat anteriorment.

És interessant també anotar que la CGC té una derivació en tràmit a Castellbisbal, al polígon on hi té els terrenys, i que està en suspens degut a problemes de caire administratiu ja comentats. Quan es pugui realitzar aquesta obra, la intenció de la CGC és de concentrar el seu tràfic marítim pel port de Tarragona, i efectuar una primera aproximació del carbó a l'àrea metropolitana i al Nord del país.

Aquest apartador també potenciaria un tràfic ferroviari de distribució, de manera que realitzaria les següents funcions:

- Centre de recepció dels carbons arribats a Tarragona (cal recordar que el port de Barcelona sembla ser més car, i a més la CGC ha tingut força problemes amb l'OTP).
- Centre d'expedició a clients amb derivació, principalment a Aragó, Centre i en algun cas fins i tot a Galícia).

Pel que fa a les possibles conseqüències de l'entrada de l'Estat Espanyol a la CEE, tot i que aquestes no serien a priori molt notables, es preveu que a nivell d'exportació es podria arribar al mercat del Sud de França, aproximació que es faria en camió doncs amb una distància mitjana els problemes del canvi de via farien complicat el transport per ferrocarril. A nivell d'importació, potser es produiria algun tràfic del Nord de França o Bèlgica, en funció de les condicions del mercat, però serien volums petits. Probablement podrien ser transportats en FC.

Finalment, si cristalitzés la construcció d'una nova tèrmica de carbó a Catalunya o zones properes, caldria fer un estudi concret de la seva ubicació i les seves fonts d'aprovisionament de carbó per a avaluar la possibilitat del tràfic ferroviari. En tot cas, en la seva localització serà ja un factor de pes el seu aprovisionament i en aquest sentit les possibilitats de que aquesta es situi a Tarragona semblen en part relacionades precisament amb aquest tema l'aprovisionament.

D'aquesta manera queden reflexats els trets del futur previsible del tràfic de carbó seguint tres línies principals:

a) Carbó per cimenteres (v. capítol corresponent) amb poca potencialitat de tràfic si es manté l'operativa actual d'aquestes empreses.

b) Carbó per a centrals tèrmiques:
   b.1. En el cas d'Andorra (Terol), existeix un potencial de tràfic ferroviari ja realitzat i que està en funció de la política governamental.
   b.2. En la hipòtesi d'una nova central tèrmica de carbó a Catalunya caldrà fer un estudi de detall per a la seva localització en funció de l'aprovisionament de carbó.

c) Distribució del carbó a petits i mitjans consumidors: a través de l'operativa d'un dels més importants distribuidors de carbó del país, es preveu un cert potencial per a aquells tràfics que, tenint un volum suficient, es puguin realitzar d'apartador a apartador.

9.3. EL PETROLI-PRODUCTES DERIVATS

En a l'anàlisi socio-econòmica de Catalunya hem pogut apreciar la importància del petroli dins les previsions de la demanda energètica primària. En el present capítol analitzarem els principals aspectes que caracteritzen el transport del petroli, dels productes energètics derivats (carburants) i de l'asfalt que, tot i que no es considera sovint com un producte energètic, té una gran importància a Catalunya degut a la presència de la refineria d'Asesa a Tarragona. Altres productes derivats del petroli, com són l'etilè, el propilè i els components aromàtics es veuen amb más detall en el capítol corresponent a l'anàlisi del sector químic:

Analitzarem doncs, en aquest capítol, els fluxos de petroli i derivats que es produeixen vers Catalunya, i la distribució d'aquests productes particularment dels carburants.

9.3.1. Petroli

El petroli és actualment el producte energètic més important quant a consum. Els seus derivats, obtinguts mitjançant les refineries, són la base de la indústria petroquímica, d'un sector important de la construcció i, naturalment, de la indústria energètica.

A Catalunya hi ha dues refineries, de capacitat de producció molt diferent , (v. figura adjunta) atenent sobre tot als productes que s'obtenen. Mentre que la

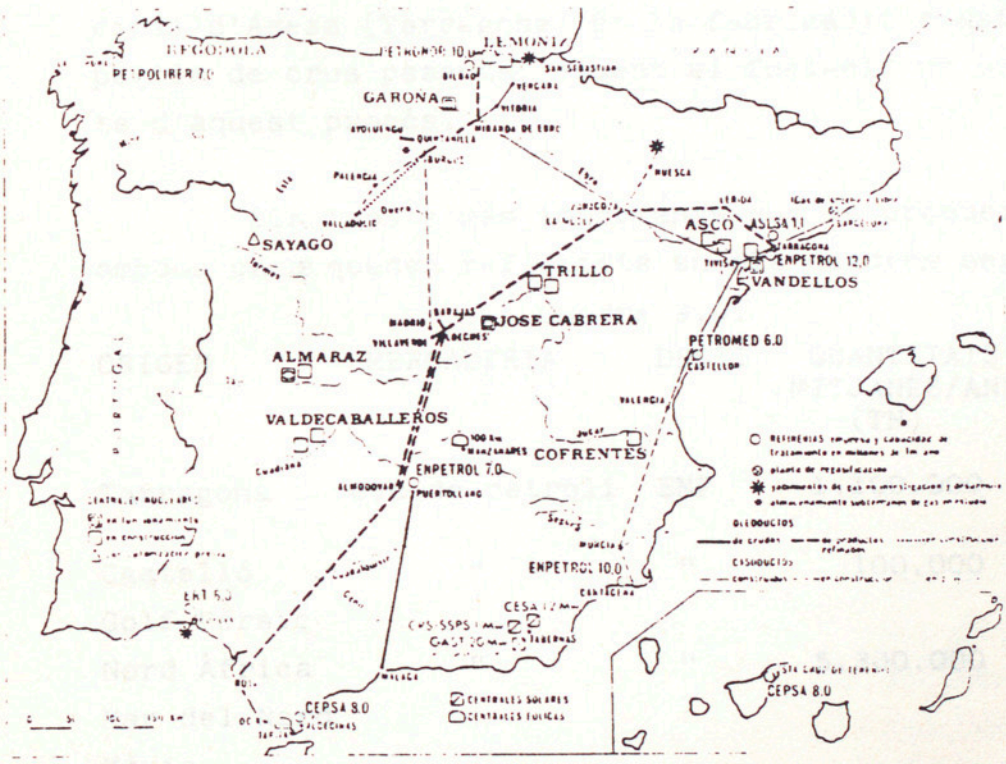

Figura 9.2.

Mapa energètic de l'Estat

refineria d'Enpetrol a Pobla de Mafumet es dedica fonamentalment a la fabricació de productes lleugers com els carburants i productes químics diversos (particularment etilè) utilitzant els crus escaients, l'activitat principal d'Asesa (Tarragona) és la fabricació d'asfalts a partir de crus pesants, essent el fuel-oil un subproducte d'aquest procés.

Els inputs més importants que es produeixen en ambdós casos queden reflectits en els quadres següents:

Quadre 9.9.

ORIGEN	MERCADERIA	DESTÍ	QUANTITATS MITJANES/ANY (TN)	MITJÀ DE TRANSPORT
Tarragona	cru de petroli	EMP	1.100.000	Vaixell/oleoducte
Castelló	"	"	100.000	"
Golf Pèrsic				
Nord Àfrica	"	"	5.300.000	"
Mar del Nord				
Mèxic				
Diversos	nafta	"	200.000	"
Càdiz	TEL(MLA-500)	"	600	Camió-exter
Bruxelles	TEL(CR-50)	"	600	"
Veneçuela	cru de petroli	ASESA	870.000	Vaixell
Egipte	"	"	43.000	"
Cuba	"	"	34.000	"
Amposta	"	"	56.000	"
Bilbao	residus asfàltics	"	176.000	"

Font: EMP, ASESA

La recepció d'aquests productes, pel que fa als que arriben en vaixell, es fa mitjançant dos pantalans, un d'Enpetrol i un d'Asesa, situats a prop de la bocana del port de Tarragona. El transport fins les refineries

es realitza mitjançant oleoductes, molt petits en el cas d'Asesa atès que la factoria està al costat del pantalà.

Pel que fa als outputs el quadre següent reflecteix els fluxos més importants:

Quadre 9.10.

ORIGEN	MERCADERIES	DESTÍ	QUANTITATS MITJANES/ANY (TN)	MITJÀ DE TRANSPORT
EMP	LPG	Tarragona/CAMPSA	25.000	Oleoducte
EMP	Gasolines	TALEZA/CAMPSA	400.000	Oleoducte
EMP	"	CAMPSA	280.000	Vaixell
EMP	Gas-oil	TALEZA/CAMPSA	1.300.000	Oleoducte
EMP	"	CAMPSA	300.000	Vaixell
EMP	RD (avions)	TALEZA/CAMPSA	30.000	Oleoducte
EMP	"	CAMPSA	150.000	Vaixell
EMP	Fuel-oil	CAMPSA	500.000	Oleoducte
EMP	"	"	1.800.000	Vaixell
EMP	Etilè	Tarragona	350.000	Oleoducte
EMP	Propilè	"	150.000	Oleoducte
EMP	Component aromàtic	Exportació	150.000	Vaixell
EMP	Fracció C4	Tarragona	80.000	Oleoducte
ASESA	Asfalts	Lybia	380.000	Vaixell
ASESA	"	Tarragona	127.000	Oleoducte
ASESA	"	València	58.000	Vaixell
ASESA	"	Barcelona	55.000	Vaixell
ASESA	"	Diversos	123.000	Vaixell
ASESA	Fuel-oil	Badalona	116.000	Vaixell
ASESA	"	Alcudia (Balears)	41.000	Vaixell
ASESA	"	Tarragona	13.000	Oleoducte
ASESA	Altres productes	França	106.000	Vaixell
ASESA	"	Itàlia	164.000	Vaixell
ASESA	"	Algèria	30.000	Vaixell

Nota: TALEZA és l'abreviació de l'oleoducte Tarragona-Lleida-Saragossa.

Font: EMP, ASESA

Com podem apreciar, gairebé tots els outputs es lliuren en vaixell o en oleoductes, essent Campsa la que gestiona el transport i rep tots els carburants produïts (gasolines, gas-oil, fuel-oil...) per a la seva distribució. En el cas d'Asesa, és l'empresa Proas (50% Asesa, 50% Cepsa) la que s'encarrega de la comercialització de tots els productes asfàltics.

La utilització quasi exclusiva del vaixell en el cas dels inputs respon bàsicament a la localització dels orígens dels fluxos principals, i al fet que els vaixells permeten transportar volums considerables de mercaderies per a cada tramesa el que representa un baix cost unitari de transport. D'altra banda, les instal.lacions portuàries d'Asesa i Enpetrol disposen de mitjans escaients que ofereixen uns rendiments de càrrega i descàrrega notables, i que permeten limitar el temps d'immobilització dels vaixells. Podem concloure, doncs, que el ferrocarril no té cap sentit en aquest cas.

Pel que fa als outputs, el vaixell i l'oleoducte es reparteixen gairebé tota la producció. Els oleoductes s'utilitzen generalment pels fluxos destinats a diferents empreses de la zona de Tarragona, particularment les indústries químiques (productes químics), Campsa (carburants) i els dipòsits de Proas (asfalts d'Asesa), o bé pels fluxos (de productes lleugers normalment) destinats a Lleida i Saragossa, canalitzats a través de l'oleoducte TALEZA.

Pel que fa als transports marítims, la gran majoria corresponen a carburants de consum directe, i destinats majoritàriament a Barcelona o Badalona. En el cas

dels asfalts i altres productes obtinguts a Asesa, destaquen els fluxos d'exportació vers Líbia, França i Itàlia. Atès els avantatges ja esmentats del tràfic marítim, la logística interna de la factoria d'Asesa, orientada vers la utilització exhaustiva dels vaixells, i la pròpia tipologia de la mercaderia, que exigeix uns dispositius especials que permetin mantenir-la a temperatura uniforme per tal que els bitums romanin en estat fluid i conservin llurs característiques, i per a facilitar la seva manipulació, cal considerar com a pràcticament nul.les les possibilitats del ferrocarril.

Com a resum d'aquest apartat podem concloure que les refineries de petroli catalanes poden ser considerades com a usuàries potencials del ferrocarril, atès que gairebé tots els inputs i outputs són canalitzats a través d'oleoductes i vaixells, medis amb els que el ferrocarril no pot competir, atenent als preus, a la localització de la majoria de orígens i destins, la pròpia estructura interna de cada refineria, i la naturalesa dels productes i la seva manipulació.

9.3.2. Carburants

Els productes anomenats genèricament carburants, i que es poden subdividir en gasolines, querosens, gas-oil i fuel-oil, s'obtenen a les diferents refineries de l'Estat i es lliuren a Campsa que, com és sabut, s'encarrega de dur a terme llur comercialització i distribució. El paper que juga Campsa en a la distribució dels productes refinats és potser l'aspecte més interessant del present capítol de cara al nostre estudi, i és per això que, en aquest apartat, ens dedicarem a comentar els punts essencials dels transports que realitza.

L'estructura de Campsa a Catalunya està basada en dos grans factories als ports de Barcelona i Tarragona, i una més petita a Badalona, (que disposa d'un pantalà i monoboia) per a la recepció i distribució dels carburants. Una fàbrica de lubricants i olis a Badalona, i dues subsidiàries a Lleida i Girona, completen l'esquema bàsic actual de distribució de carburants a Catalunya.

Els carburants distribuïts per Campsa a Catalunya tenen procedències diverses, atenent a la localització de les diferents refineries de l'Estat, però fonamentalment provenen de Tarragona, Cartagena i Castellò. Tots els fluxos d'entrada de carburant es realitzen en vaixell, excepte en el cas del flux d'Enpetrol vers Tarragona que, com hem vist, utilitza oleoductes. Agrupant els diferents inputs anuals de les tres factories de recepció de productes, obtenim el quadre següent:

Factoria de Barcelona	3.200.000 Tn	(vaixell)
Factoria de Tarragona	1.560.000 Tn	(oleoducte Enpetrol)
Factoria de Badalona	742.000 Tn	(vaixell)

Cal afegir ací unes 20.000 tones de lubricants que arriben a la planta de lubricants de Badalona mitjançant vaixells o bé camió. D'altre banda, la factoria de Badalona només treballa amb fuel-oil. (No es consideren en el quadre anterior bona part dels fluxos que es canalitzen per l'oleoducte TALEZA directament des d' Enpetrol, el que fa que les xifres no coincideixin amb les de EMP).

Pel que fa als outputs d'aquestes factories, cal considerar els tràfics que es lliuren als diferents clients i els fluxos vers les subsidiàries, que es constitueixen així en centres de recepció i distribució dels productes en la seva àrea d'influència.

En el primer cas cal distingir els tràfics vers les estacions de servei, que representen uns fluxos molt atomitzats i requereixen una gran flexibilitat en el transport, dels fluxos vers empreses consumidores, entre les que cal destacar les centrals tèrmiques de fuel (les del Besòs consumeixen de l'ordre de les 65.000 tones mensuals, transportades generalment per canonada des de Badalona) i, a nivell inferior, les cimenteres, tot i que els consums de fuel estan baixant notablement els darrers anys. Uns altres consumidors que no cal menysprear són els aeroports, i particularment el de Barcelona, que rep el combustible per canonada. Val a dir, però, que la majoria de la resta de fluxos es realitzen en camió.

Cal afegir ací la importància dels distribuidors de Campsa (Trabigas, Tradisa, Girogas), atès que Campsa disposa d'una flota de camions reduïda. Val a dir també que existeix una empresa, Procomsa, situada al moll d'inflamables de Barcelona, que rep més de 1000 tones diàries de combustible per canonada i que es dedica a la distribució d'aquests productes en camions, entre els que cal destacar l'empresa Solvay de Martorell. Hiniasa, a Celrà, duu a terme una tasca semblant, però a nivell inferior.

Els tràfics vers Lleida i Girona representen uns volums de 460.000 i 480.000 Tones respectivament, transportades generalment en camió o en oleoducte en el cas de Lleida. La majoria del tràfic vers la província de

Girona es serveix directament des de Barcelona en camió. Existeixen, però, petits fluxos ferroviaris de fuel.

De fet, actualment només romanen els tràfics que es generen a Tarragona i Badalona vers Girona (2 trens de 10 vagons cadascun, la meitat vers Celrà) per tal de donar servei a tota la zona situada al Nord de la capital, i una part del flux de fuel-oil des de Tarragona vers Lleida i Saragossa. Des de Barcelona surten petites quantitats, generalment pel propi autoconsum de Renfe. Normalment s'utilitza la modalitat del tren complet amb vagons Saltra, Protan o de la mateixa Campsa, i cal afegir que els cicles de transports solen ser molt bons. (El fet que sigui el fuel el producte més transportat en ferrocarril és degut a que hi ha problemes en el transport per oleoducte , doncs és un producte d'elevada densitat i que tendeix a solidificar-se a temperatures relativament baixes).

En aquest sentit, podem veure en el quadre següent els tràfics que es varen produir als diferents apartadors de Campsa l'any 1983, afegint-hi el tràfic d'Hiniasa de Celrà.

Quadre 9.11.

	Arribades	Sortides
Tarragona	28.187	76.970
Girona	37.049	----
Lleida	25.042	----
Celrà	20.747	----
Badalona	----	9.705
Barcelona	----	3.008

Font: elaboració pròpia a partir de dades de Renfe.

Aquest volum de transport, relativament petit front al volum total de Campsa respon a un seguit de circumstàncies històriques que han fet que el transport ferroviari de combustibles líquids hagi minvat considerablement al llarg dels anys.

Fins fa pocs anys, la quota de participació de Campsa en el transport ferroviari de mercaderies era molt elevada, tot i que en molts casos resultava més car que la carretera, i responia sovint a imposicions polítiques. Des que Campsa passà a dependre de l'Instituto Nacional de Hidrocarburos, l'actitud de Campsa canvià substancialment, i una de les primeres accions que va endegar fou reduir considerablement el volum de mercaderies transportades per ferrocarril. D'altra banda, la posta en marxa dels oleoductes, i particularment del TALEZA, va permetre desviar grans quantitats de productes lleugers (gasolines i gas-oil) vers aquest mitjà de transport.

Darrerament, però, Renfe va promoure un seguit de negociacions per tal d'evitar que Campsa abandonés definitivament el ferrocarril i, actualment, els nivells tarifaris són semblants o fins i tot més econòmics que la carretera.

Tanmateix, els fluxos que han estat desviats vers els oleoductes són irrecuparables, al igual que la gran majoria dels fluxos vers les rodalies de Barcelona i comarques properes, doncs resultava antieconòmic mantenir uns dipòsits a peu de ferrocarril per tal de permetre la descàrrega i posterior distribució dels productes en camió. És per aquest motiu que no s'utilitzen els apartadors de Campsa a Vic i a Manresa, doncs

la seva manutenció resultava molt costosa, i no justificable per la distància de transport. La importància que han arribat a assolir els distribuidors juga també a favor del camió.

Les perspectives de futur, quant a consum de carburants, tendeixen a una progressiva disminució del consum de fuel, motivada en part per la competència del gas, i a un manteniment o una lleugera disminució del consum de la resta de productes. No es preveu, per tant, a mig termini cap modificació en a l'estructura actual del transport de combustibles.

Cal remarcar, però, el volum de tràfic per carretera vers Girona (més de 400.000 tones l'any majoritàriament servides des de Barcelona). Aquest tràfic, potencialment apte per ferrocarril, no es realitza degut al sistema actual de distribució de Campsa.

9.4. ENERGIA NUCLEAR

A Catalunya només funciona actualment una central tèrmica nuclear, situada a Vandellós(Baix Camp) i gestionada per l'empresa Hispano Francesa d'Energia Nuclear.

Les seves característiques fan que no generi moviments importants de mercaderies, de manera que els seus INPUTS es poden resumir en el següent quadre:

Quadre 9.12.

ORIGEN	MERCADERIA	QUANTITATS MITJANES (Tn)	MITJÀ DE TRANSPORT
ANNECY (França)	Urani Natural	85	camions externs
TARRAGONA	Fuel-Oil	26.000	"
"	Anhídric Carbònic	1.800	"
"	Àcid Sulfúric	500	"
"	Sosa Càustica	500	"
"	Lleixiu	1.600	"

Font: Hifrensa

Tots aquests INPUTS es consumeixen en el procés de transformació energètica, i pràcticament tan sols resta un residu de 85 Tones anuals de combustibles d'urani irradiat, transportades en ferrocarril fins a Marcoule (França), mitjançant trens complets.

El fluxos que genera la central utilitzen medis de transport que generalment són seleccionats pels seus proveïdors, i en el cas dels residus, la regulació ac-

tual obliga a utilitzar el FFCC per a llur transport. Aquest tràfic representa un flux quantitativament poc important i sense possibilitats d'ésser incrementat notablement.

Es podria considerar la possibilitat de realitzar el flux de fuel de Tarragona en FC, però no sembla justificable per la proximitat d'origen i destí, i, d'altra banda, é Campsa la que hauria de plantejar el tema. Tanmateix, les mesures de seguretat aplicades són un factor a tenir en compte.

Atesa la política actual en matèria de centrals nuclears, no són d'esperar canvis notables ni creació de nous tràfics en el futur, llevat dels increments que es derivarien de l'obertura del segon grup de Vandellós, però que mantindrien essencialment la mateixa estructura del tràfic.

10. SECTOR DIVERSOS

Aquest sector agrupa totes les enquestes rebudes que no han pogut ésser classificades dins els sectors definits anteriorment, essencialment companyies de transport, empreses del sector comercial i altres empreses d'escassa entitat quant a volum de transport.

Les empreses de transport són generalment consignataris, i la problemàtica del transport en el seu cas apareix en l'apartat dedicat als ports del capítol V. Pel que fa a la resta d'empreses de transport, cal remarcar la utilització exhaustiva de mitjans per carretera, excepte en el cas de les empreses dedicades específicament al transport ferroviari, com és el cas de Transfesa i les seves filials Semat i Saltra.

Entre totes les respostes incloses dins aquest sector, cal remarcar la del Corte Inglés, que disposa d'un gran magatzem a Montornés del Vallès i un altre a Barcelona. El Corte Inglés és el primer client de la terminal de contenidors del Morrot. L'any 1983 es reberen 2.004 contenidors, dels quals 1277 arribaren des de Madrid, mentre que la resta arribà des de València i Sevilla principalment.

Pel que fa als outputs, el total de contenidors tramesos fou de 2819, tots ells generats pel magatzem de Montornés, dels quals 2078 foren destinats a Madrid, mentre que la resta es destinà fonamentalment a Sevilla, València i Bilbao.

Deixant de banda el magatzem de Barcelona, que atreu un flux anual d'uns 790 contenidors, cal remarcar el tràfic de contenidors entre el Morrot i el magatzem de Montornés, que suposa un total de més de 4000 contenidors/any, tot i que el magatzem està situat exactament al costat del ferrocarril, i preparat per a una eventual implantació d'un apartador que resultaria bastant barat. El problema que sorgeix ací és que l'estructura actual de Renfe obliga a la càrrega i descàrrega de contenidors a les terminals, la qual cosa limita força la utilitat d'una infrastructura d'aquest tipus.

La problemàtica del transport es concentra en dos vessants: en primer lloc la manca de material de transport de Renfe (el Corte Inglés només disposa d'uns 40 contenidors de propietat), i en segon lloc les deficiències de Renfe quant a qualitat de servei, sobre tot en el cas d'incompliments de terminis, que afecta en certa mesura a la seva planificació interna. Cal remarcar també el sobrecost que suposa el carretatge dels contenidors fins al Morrot, terminal que, d'altra banda, està gairebé saturada i que presenta problemes d'accessibilitat.

Les perspectives de futur, en el cas del magatzem de Montornés, es concentren en l'ampliació de les instal.lacions actuals, duplicant la superfície que ocupa actualment. És evident que això pot suposar un increment del tràfic de contenidors en el futur. En aquest sentit, la solució d'implantar una terminal de contenidors a Granollers resultaria molt beneficiosa per al Corte Inglés, des del punt de vista dels problemes esmentats, encara

que tindria que anar lligada a un augment de l'oferta de contenidors de Renfe. Cal recordar que aquesta zona disposa d'un potencial ferroviari notable, degut a la localització d'empreses com Henkel, Camp, Ausonia, Bimbo, etc...

Tanmateix, el cas del Corte Inglés no és extrapolable a la resta del sector comercial de Catalunya, atenent sobre tot a les dimensions de l'empresa i al volum de mercaderies que manipula anualment. El sector comercial està subjecte a una sèrie de característiques que el situen, normalment, fora de l'abast del ferrocarril. Ens referim concretament a la diversificació dels orígens dels inputs i dels destins dels outputs, al caràcter perible d'alguns productes (Sector Primari-Alimentari) i a la flexibilitat que normalment s'exigeix d'un mitjà de transport en aquest sector.

11. RESUM DE LES POSSIBILITATS D'INCREMENTAR EL TRÀFIC DE MERCADERIES EN BASE A LES ANÀLISIS SECTORIALS

A través de les anàlisis sectorials ha estat possible establir una relació de fluxos potencials que presenten característiques escaients pel transport ferroviari, o que es preveu que seran duts a terme a curt termini. Cal remarcar que aquesta relació no pretén ser exhaustiva, atès que ens referim només als fluxos potencials de certa entitat detectats durant la realització del present estudi, en base a les dades de les empreses contactades. Això fa que hi pogui haver alguns tràfics captables que no es reflecteixin en aquest apartat. Tanmateix, s'estima que els fluxos detectats constitueixen la quasi totalitat de les possibilitats actuals d'augmentar significativament el volum de mercaderies transportades per ferrocarril a Catalunya. No es reflecteixen ací els possibles augments de transport ferroviari derivats d'augments normals de la producció.

Sector Químic

Un dels fluxos amb més possibilitats d'ésser dut a terme és el de la resta de la sal consumida per Flix, amb origen a Cardona i Súria. Aquest tràfic es canalitzaria, com la resta, a través de l'estació de Manresa, i suposaria un augment màxim d'unes 50.000 tones/any. En canvi, l'altra possibilitat de transport de sal que s'havia comentat anteriorment Cardona i Vila-seca (EIASA), i que suposa un total de 130.000 tones/any, sembla gairebé inviable actualment, degut a la volta que cal fer si

s'utilitza el ferrocarril, i que resulta excessivament llarga en el cas de Vila-seca (el cas de Flix és diferent doncs la distància de transport és més llarga i l'accés per carretera més complicat). Si això hi afegim la necessitat de baixar la sal en camió des de Cardona fins Manresa, el transport ferroviari resulta francament antieconòmic a hores d'ara.

Pel que fa a la petroquímica tarragonina, recordem que només hi ha una empresa, Paular, que treballa regularment amb el ferrocarril. Existeix en aquest cas la possibilitat de desviar el flux de gairebé 12.000 tones/any d'àcid sulfúric que actualment es transporten en vaixell des de Gijón. El flux potencial més important que genera aquesta empresa, constituit pel tràfic d'acrilonitril cap al Prat de Llobregat (Cyanenka), i que suposa unes 50.000 tones anuals, sembla, però, difícilment captable, atenent a la localització de la factoria destinatària. Tot i així, la importància del flux, encara que la distància de transport no és excessiva, justificaria un intent d'acció comercial en aquest sentit, que podria tenir lloc a través de l'apartador de Repesa, gairebé en desús actualment.

D'altra banda, la recent posta en marxa de la terminal de contenidors de Tarragona ofereix una sèrie de possibilitats de generació de nous tràfics, particularment els que genera el polígon petroquímic situat entre Vilaseca i Tarragona. Una actuació puntual en aquest polígon sembla, però, escassament justificable actualment, atenent a la manca d'interès que demostren les empreses que hi estan arrelades.

En el camp dels adobs, hi ha dos actuacions que tenen possibilitats serioses a curt termini. Ens referim al tràfic de superfosfats entre les factories de Cros a Badalona i Lleida, que interessa un total de 55.000 Tn/any, i el de fertilitzants entre la factoria de UERT a Montgat i el seu magatzem de Lleida, que suposa gairebé 12.000 Tn/any, i que actualment es transporten en camió. La seva realització passa, en el cas de UERT, per la implantació d'un ramal paral.lelament al traçat actual de la via a Montgat i, en el cas de Cros, per l'estudi de viabilitat de sortida de les mercaderies a través de l'estació de Badalona. En aquest cas, seria aconsellable també un estudi sobre la viabilitat d'un nou accés ferroviari a la factoria de Lleida, atès que el que hi havia ha quedat fora de servei degut al creuament amb la carretera nacional. Aquest estudi seria justificable des del punt de vista del volum de mercaderies que es rebrien en ferrocarril a través de l'estació del Pla de Vilanoveta.

Finalment, i pel que fa al capítol de lleixius i detergents, destaca l'interès de l'empresa Casamitjana Mensa (Montgat) en el transport ferroviari de lleixiu mitjançant el Teco i les caixes mòbils. L'actuació esmentada en el cas de UERT podria anar lligada a una actuació en aquest cas, considerant que ambdues factories estan l'una el costat de l'altra. En el cas dels detergents, la implantació d'una terminal Teco a Granollers provocaria un augment considerable del tràfic ferroviari generat per Henkel (sempre que el servei de Renfe millorés en els termes indicats en les anàlisis sectorials).

Aquesta actuació podria fer que Camp es decidís també a endegar una política de transport orientada vers la utilització del ferrocarril. La factoria de Henkel a Malgrat ofereix també serioses possibilitats d'augment del tràfic ferroviari, dependent, però, de la millora de la qualitat de servei.

Sector Metall

En aquest sector hi ha una actuació concreta que possibilitaria un augment notable del volum de mercaderies transportades per ferrocarril: ens referim a la construcció d'una via mare en el polígon de Castellbisbal, que permetria l'accés directe a la xarxa d'empreses com Torras Herreria, Gonvarri i fins i tot Corberó. En el cas de Torras Herreria, tot i que resulta difícil la quantificació del potencial captable, sembla que la xifra de 200.000 tones/any de ferralla és bastant aproximada. En el cas de Gonvarri no ha estat possible aquesta quantificació, però és de suposar que el potencial ferroviari que ofereix, com a magatzemista d'acer, és també notable.

D'altra banda, existeix la possibilitat de construir un apartador ferroviari a la factoria de Rivière (Cerdanyola), que permetria la recepció directe dels productes siderúrgics provinents d'Ensidesa (44.000 tones/any), i que a hores d'ara es reben a través de l'estació de la Sagrera. En aquest cas, l'increment del tràfic ferroviari vindria donat per les possibilitats addicionals (canalització de determinats outputs,...) que oferiria

el fet de disposar del ferrocarril a la pròpia factoria. Tanmateix, no sembla que hi hagi un interès massa accentuat per part de l'empresa en aquest sentit. Una altra possibilitat, en aquest mateix subsector, tot i que requereix un estudi específic, és la possibilitat de canalitzar el flux de 60.000 Tn/any d'acer que es produeix entre Santander i Barberà del Vallès (TYCSA). La solució d'un apartador no sembla massa viable, però el volum i la distància de transport justificarien l'anàlisi de solucions com la que actualment utilitza Rivière. Finalment, existeix un flux de 20.000 tn/any entre Ensidesa i L'Hospitalet (FEMBA), una petita part del qual ja es fa en ferrocarril. L'enquesta realitzada permet albirar la possibilitat d'un increment notable de la quota de participació de FEMBA en el transport ferroviari.

Pel que fa a les empreses fabricants de material de transport, i llevat del possibles increments del fluxos generats per Seat, hi ha un potencial realitzable a molt curt termini i que consisteix en el flux de vehícles que generarà la factoria de General Motors vers el Port de Tarragona, que es pot xifrar en gairebé 41.000 vehicles/any. Quant a la factoria de Motor Ibérica a la Zona Franca, s'albira un augment notable del transport de vehicles en ferrocarril vers la resta de l'Estat i l'estranger. La implantació d'un apartador dins aquesta factoria permetria en aquest sentit, la canalització de gairebé el 80% de la producció vers el ferrocarril.

Sector Fusta-Paper

Les possibilitats d'augment de la quota de participació d'aquest sector en el transport ferroviari es concentren a hores d'ara en el potencial que ofereix Torras Hostench (Sarrià de Ter) i que encara no es realitza, generalment per manca de material de transport per part de Renfe. D'altra banda, el Teco i les caixes mòbils ofereixen unes possibilitats força interessants pel transport de paper. Si es dugués a terme la implantació d'un servei Teco a Lleida, es pot estimar que entre Torras Hostench (Canovelles -inputs) i Inpacsa (Balaguer -output) generarien un total de gairebé 30.000 tn/any.

Sector Energètic

Donades les escasses perspectives de futur que presenta el sector petroli i derivats, les possibilitats actuals són bastant minses, i es concentren en dos actuacions puntuals molt concretes: la primera és la construcció de l'apartador de Butano a l'Hospitalet, actualment en tràmit, i la segona és l'actuació en el polígon de Castellbisbal, que en aquest cas permetria un augment del tràfic generat per la Compañia General de Carbones. Aquestes actuacions no són quantificables absolutament degut, en el cas de Butano, al fet que les directrius del transport es prenen a nivell d'Estat, i a la disminució actual de la demanda front a la competència dels gasos canalitzats. En el cas de la C.G.C., la millora de l'oferta ferroviària, en el sentit més ampli, és un factor que influirà en l'augment del tràfic ferroviari generat.

Sector primari - Alimentari

Aquest és un sector en el que les possibilitats d'augment del tràfic ferroviari en el futur es concentren en el transport de cereals que, com és sabut, presenta unes fluctuacions molt importants d'any en any. L'únic tràfic nou que té possibilitats a curt termini és el de cereals atret per l'empresa Vall Companys de Lleida, en el cas de que es concreti la construcció d'un apartador ferroviari a la seva factoria. Amb l'oportuna reserva, es pot xifrar en gairebé 100.000 Tn/any el potencial assolible pel ferrocarril en aquest cas, generat al port de Tarragona principalment. Cal considerar també els possibles augments en els tràfics de diferents empreses en funció de la qualitat de servei (v.g. Agropecuària Guissona, etc...), o de la millora de les instal.lacions actuals (v.g. Indústries Fabra). Finalment, la implantació d'una derivació particular al Port Autònom de Barcelona per a Cindasa pot generar un nou tràfic ferroviari, principalment de soia i derivats.

D'altra banda, la lliberalització dels preus del blat és un factor que cal tenir molt present a l'hora d'analitzar les possibilitats futures del ferrocarril, així com les condicions d'entrada d'Espanya a la CEE. En aquest sentit, es considera que empreses com la farinera Moretó o Pastas Gallo podrien ben bé duplicar el volum del seu transport ferroviari actual, si es donessin les condicions adients.

Pel que fa al subsector begudes, seria força interessant una acció comercial orientada a potenciar la participació de l'empresa San Miguel en el transport ferroviari de mercaderies.

Sector Materials de construcció

En aquest sector han estat detectades dos possibilitats no quantificades però que poden tenir un cert interès de cara al futur. Es tracta dels possibles increments del transport ferroviari d'empreses com Arenas de Barcelona i la Cristalera Española, i que es concreten, en el primer cas, en l'estudi de la viabilitat del transport de sorres des de Castella-Leon i Terol. El segon cas és menys concret, doncs les possibilitas d'incrementar el volum de mercaderies transportades per ferrocarril són funció directa de l'augment de competitivitat que experimenti el ferrocarril front a altres mitjans.

Finalment, és important afegir que l'estat de les infrastructures ferroviàries al port de Barcelona és un factor important de cara a les possibilitats futures del ferrocarril. És en aquest sentit que cal destacar l'afirmació per part de Marítima Layetana respecte al potencial que es desviaria vers el ferrocarril si existís una oferta ferroviària escaient i flexible.

Autor CATALUNYA. GENERALITAT. D.P.U.T.
Signatura L-3212/III
Títol La demanda de transport
Registre ferroviari de mercaderies