

QUADERN 11
del Pacte Industrial

EL FUTUR DE LA INDÚSTRIA DE L'AUTOMÒBIL A LA RMB



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



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

En el marc d'aquesta aliança, el Pacte Industrial ha aconseguit sumar les voluntats de 45 ajuntaments, 13 organitzacions empresarials, els 2 sindicats majoritaris, la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona, l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 5 consells comarcals, 6 universitats i diverses institucions vinculades al desenvolupament econòmic.

El Pacte Industrial s'ha distingit sempre pel caràcter innovador de les seves anàlisis i propostes, que tenen com a objectiu fomentar la competitivitat de la indústria metropolitana.



www.pacteindustrial.org

Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona

PACTE INDUSTRIAL DE LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

Presidenta del Consell General

SÒNIA RECASENS

Vicepresidents del Consell General

JOAN ROCA, M. ROSA Fiol i JOSÉ LUIS MOURE

President del Comitè Executiu

CARLES RUIZ

Coordinador Gerent

CARLES RIVERA

Ajuntament d'Abrera · Ajuntament de Badalona · Ajuntament de Barberà del Vallès
Ajuntament de Barcelona · Ajuntament de Castellar del Vallès · Ajuntament de
Castellterçol · Ajuntament de Cerdanyola del Vallès · Ajuntament de Cornellà de
Llobregat · Ajuntament del Prat de Llobregat · Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Ajuntament de Gavà · Ajuntament de Gelida · Ajuntament de Granollers · Ajuntament
de L'Hospitalet de Llobregat · Ajuntament de les Franqueses del Vallès · Ajuntament
de Mataró · Ajuntament de Molins de Rei · Ajuntament de Mollet del Vallès
Ajuntament de Montcada i Reixac · Ajuntament d'Olesa de Montserrat · Ajuntament
de Palau-solità i Plegamans · Ajuntament de Parets del Vallès · Ajuntament de
Pineda de Mar · Ajuntament de Polinyà · Ajuntament de Ripollet · Ajuntament de Rubí
Ajuntament de Sabadell · Ajuntament de Sant Adrià de Besòs · Ajuntament de Sant
Boi de Llobregat · Ajuntament de Sant Celoni · Ajuntament de Sant Cugat del Vallès
Ajuntament de Sant Cugat Sesgarrigues · Ajuntament de Sant Esteve Sesrovires
Ajuntament de Sant Feliu de Codines · Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat
Ajuntament de Sant Joan Despí · Ajuntament de Sant Just Desvern · Ajuntament
de Sant Vicenç dels Horts · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Ajuntament
de Santa Perpètua de Mogoda · Ajuntament de Sentmenat · Ajuntament de
Tagamanent · Ajuntament de Terrassa · Ajuntament de Viladecans · Ajuntament
de Vilafranca del Penedès · Ajuntament de Vilanova i la Geltrú · Ajuntament
de Vilassar de Dalt · Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) · Diputació de Barcelona
Generalitat de Catalunya · Agrupació d'Industrials del Baix Vallès · Agrupació del
Comerç i la Indústria de Santa Coloma de Gramenet · Associació d'Empresaris
del Garraf, Alt Penedès i Baix Penedès · Associació Empresarial de l'Hospitalet
i Baix Llobregat · Cecot · Consell Intersectorial d'Empresaris · Federació
d'Associacions i Gremis Empresarials del Maresme · Federació Empresarial de
Badalona · Foment del Treball · PIMEC · Unió Empresarial del Penedès · Unió
Empresarial Intersectorial – Cercle d'Empresaris · CCOO de Catalunya · UGT de
Catalunya · Associació de Mestres Industrials i Tècnics Superiors · Autoritat del
Transport Metropolità (ATM) · Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya · Consell
Comarcal de l'Alt Penedès · Consell Comarcal del Baix Llobregat · Consell Comarcal
del Vallès Occidental · Consell Comarcal del Vallès Oriental · Consell Comarcal del
Garraf · Consell Econòmic i Social de Barcelona · Consell Econòmic i Social del Baix
Llobregat · Consorci per l'Ocupació i la Promoció Econòmica del Vallès Occidental
Fundació BCN Formació Professional · Fundació CIREM · Fundació EADA · Fundació
Empresa i Ciència · Orfeó Català · Pla Estratègic Metropolità de Barcelona · Reial
Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona · Transports Metropolitans de Barcelona
(TMB) · Unió de Polígons Industrials de Catalunya · Universitat Autònoma de
Barcelona · Universitat de Barcelona · Universitat Oberta de Catalunya · Universitat
Politècnica de Catalunya · Universitat Pompeu Fabra · Universitat Ramon Llull

Equip de treball

INTERBEN

Director

PEDRO NUENO (INTERBEN)

Amb la col·laboració de

CARLES RIVERA

Pacte Industrial de la Regió
Metropolitana de Barcelona

JUDITH SUGRAÑES

Pacte Industrial de la Regió
Metropolitana de Barcelona

ALBERT VALDIVIA

Pacte Industrial de la Regió
Metropolitana de Barcelona

ALBA GUBERT

Pacte Industrial de la Regió
Metropolitana de Barcelona

CARLOS MARTÍNEZ

Pacte Industrial de la Regió
Metropolitana de Barcelona

Disseny i maquetació

ANA CAPARRÓS

ISBN 978-84-617-2921-0

Dipòsit legal DL B 25189-2014

Novembre 2014

EL FUTUR DE
LA INDÚSTRIA DE L'AUTOMÒBIL
A LA RMB





Resum

L'objectiu d'aquest estudi és orientar les polítiques públiques que tenen un impacte en el sector de l'automòbil a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) i les estratègies dels principals agents que l'integren, de manera que permetin fer front als reptes de futur d'aquest sector global. L'estudi indica que l'escenari més probable és el d'una recuperació econòmica progressiva en un context d'evolució tecnològica no disruptiva. Per afrontar aquest escenari es proposa una estratègia sectorial orientada a retenir i fer créixer la indústria de l'automòbil a la RMB estructurada en quatre eixos d'actuació: promocionar el valor estratègic de la indústria i el sector de l'automòbil per a la RMB; posicionar la RMB com a pol industrial i logístic de referència per al sector al sud d'Europa; fomentar l'actualització tecnològica del teixit industrial i l'atracció de talent, i consolidar una indústria de noves tecnologies i empreses relacionades amb la mobilitat i les ciutats intel·ligents.



Resumen

El objetivo de este estudio es orientar las políticas públicas que tienen un impacto en el sector del automóvil en la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) y las estrategias de los principales agentes que lo integran, de manera que permitan hacer frente a los retos de futuro de este sector global. El estudio indica que el escenario más probable es el de una recuperación económica progresiva en un contexto de evolución tecnológica no disruptiva. Para afrontar este escenario se propone una estrategia sectorial orientada a retener y hacer crecer la industria del automóvil en la RMB estructurada en cuatro ejes de actuación: promocionar el valor estratégico de la industria y el sector del automóvil para la RMB; posicionar la RMB como polo industrial y logístico de referencia para el sector en el Sur de Europa; fomentar la actualización tecnológica del tejido industrial y la atracción de talento, y consolidar una industria de nuevas tecnologías y empresas relacionadas con la movilidad y las ciudades inteligentes.



Abstract

The aim of this study is to shape public policies affecting the automotive sector in the Barcelona Metropolitan Region (RMB) and the strategies of the sector's main agents, to help them face the future challenges of this global industry. According to the study, the most likely scenario is that of gradual economic recovery within the context of non-disruptive technological evolution. In efforts to address this scenario, the study proposes a sectoral strategy based on retaining and expanding the automotive industry in the RMB, structured into four areas of action: emphasising the automotive industry's strategic value to the RMB; positioning the RMB as a benchmark industrial and logistics hub for the sector in Southern Europe; promoting the technological updating of the industrial fabric and the attraction of talent; and consolidating an industry of new technologies and companies linked to mobility and smart cities.

Sumari

	Presentació	9
	Resum executiu	11
1	Introducció	25
2	Panorama actual i tendències globals dels sector de l'automòbil	31
2.1	Introducció	31
2.2	Evolució recent i perspectives del sector de l'automòbil al món	32
2.3	El sector a Europa: importància, situació i perspectives de futur	35
2.4	Conclusions i idees clau a tenir en compte	43
3	Estructura del sector i principals dinàmiques competitives	45
3.1	Estructura del sector	45
3.2	Principals dinàmiques sectorials	47
3.3	Conclusions i idees clau a tenir en compte	64
4	Anàlisi de les principals tendències marc de futur i el seu impacte sobre la indústria de l'automòbil	65
4.1	Introducció	65
4.2	Breu visió de les tendències marc que afecten l'automòbil	66
4.2.1	Tendències demogràfiques	66
4.2.2	Tendències econòmiques	73
4.2.3	Tendències regulatòries	78
4.2.4	Tendències socials	86
4.3	Conclusions i idees clau a tenir en compte	90
5	La RMB i la indústria de l'automòbil	93
5.1	Importància del sector de l'automòbil a la RMB	93
5.2	Estructura local del sector	95
5.3	Fabricants de components i altres proveïdors de l'automòbil a la RMB	96

5.4	Evolució econòmica recent i impacte sobre el teixit empresarial	106
5.5	Conclusions i idees clau a tenir en compte	110
6	Reptes específics per a la RMB	113
6.1	Introducció	113
6.2	Reptes a tenir en compte	114
6.3	Conclusions i idees clau a tenir en compte	124
7	Diagnosi estratègica i escenaris de futur	125
7.1	Introducció: el possible escenari de futur	125
7.2	Anàlisi de les forces estratègiques que afecten la RMB	137
7.3	Estratègia a seguir	150
7.4	Recomanacions específiques	154
7.5	Conclusions i idees clau a tenir en compte	168
8	Conclusions finals	171
8.1	Principals conclusions	171
8.2	Missatges clau pels agents de la RMB	174
9	Bibliografia	179
	Relació de sigles i acrònims	201
	Relació de figures, gràfics i taules	203



El sector de l'automòbil a la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) s'ha vist sotmès a grans canvis en els darrers anys, passant d'assolir volums de producció rècord a entrar en un brusc procés d'ajustament com a conseqüència de la crisi econòmica.

Aquest és un sector fonamental per a la RMB, difícilment reemplaçable i que, per tant, necessita transformar-se per fer front als reptes de futur d'una indústria dinàmica i global, i contribuir amb la seva recuperació a la reactivació de l'economia metropolitana i a la generació d'ocupació d'alta qualitat.

Per aquest motiu, el Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona ha realitzat aquest estudi sobre el futur del sector de l'automòbil a la regió metropolitana, que vol contribuir a orientar les polítiques públiques que tenen un impacte en el sector i les estratègies dels agents que l'integren. L'estudi esdevé el quadern número 11 del Pacte Industrial.

Aquest estudi, que ha comptat amb la participació dels principals agents que integren el sector de l'automòbil a la RMB, s'ha dividit en sis blocs de contingut: panorama actual i tendències del sector, estructura del sector i principals dinàmiques competitives, anàlisi de les principals tendències marc i el seu impacte sobre la indústria, la RMB i la indústria de l'automòbil, reptes específics per a la RMB, i escenaris de futur. Finalment s'inclou un apartat de conclusions.

L'estudi indica que l'escenari més probable és el d'una recuperació econòmica progressiva en un context d'evolució tecnològica no disruptiva, i que la RMB com a regió parteix d'una posició sobre la qual es pot construir una estratègia de potenciació de la competitivitat del territori a partir dels actius existents.

Per afrontar aquest escenari es proposa una estratègia per al sector de l'automòbil a la RMB estructurada en quatre eixos d'actuació: promoció el valor estratègic de la indústria i el sector de l'automòbil per a la RMB; posicionar la RMB com a pol industrial i logístic de referència per al sector al sud d'Europa; fomentar l'actualització tecnològica del teixit industrial i l'atracció de talent, i consolidar una indústria de noves tecnologies i empreses relacionades amb la mobilitat i les ciutats intel·ligents.

Desitgem que aquest nou estudi us sigui d'utilitat, convençuts que la transformació del sector de l'automòbil contribuirà a lluitar contra l'atur i a impulsar la competitivitat de la regió metropolitana.

Carles Ruiz Novella

President del Comitè Executiu

Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona



RESUM EXECUTIU

La indústria de l'automòbil i la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) tenen una història comuna que es connecta amb els orígens del mateix desenvolupament industrial de la RMB a Catalunya en l'era moderna. Des d'aquests orígens, el sector de l'automòbil ha crescut notablement, i s'ha convertit en una de les principals locomotores econòmiques de Catalunya i en un sector econòmic de vital importància pel sosteniment de la RMB.

- Segons dades de l'Informe Anual de la Indústria Catalana, la producció d'automòbils al 2011 a Catalunya va constituir:
 - El 24,5% de la producció espanyola d'automòbils
 - El 23,2% de les exportacions de vehicles de motor.
- Segons dades de l'Informe sectorial d'Automoció 2011, el sector representa:
 - El 8,2% de l'ocupació total en la indústria catalana,
 - El 10,2% de la producció industrial total en valor.
 - Prop del 20% de les exportacions catalanes.

La Regió Metropolitana de Barcelona concentra aproximadament el 80% de la indústria catalana de l'automòbil, aportant la major part del 7,5% del PIB català que representa el sector, el qual s'estructura a partir dels dos fabricants de vehicles locals SEAT i Nissan, i un teixit de proveïdors industrials especialitzats.

Si mirem l'evolució recent del sector veiem que després d'assolir volums de producció rècords en el període 2005-2007, l'efecte total acumulat a la RMB d'aquests darrers anys de crisi ha estat devastador, amb una pèrdua neta de llocs de treball i d'establiments industrials directes de prop d'un 25% i d'un 20% respectivament durant el període 2007-2011.

En aquest context, l'estudi "El futur de la indústria de l'automòbil a la Regió Metropolitana de Barcelona" pretén identificar els reptes de futur del sector de l'automòbil a la RMB i formular recomanacions per orientar

les polítiques públiques que tenen un impacte en el sector i les estratègies dels principals agents que l'integren, de manera que permetin fer front a aquests reptes i facilitin la transició del sector cap a un nou model productiu més competitiu.



REPTES ESPECÍFICS PER A LA RMB

Entre els diferents reptes a què s'enfronta la RMB derivats de les transformacions previsibles en la indústria de l'automòbil, els més rellevants seran els relacionats amb la transformació de les necessitats ocupacionals. En particular, podem identificar els següents reptes -comuns en general a tota la regió europea- a tenir en compte per a la RMB:

Generació neta de demanda ocupacional de l'economia

En paral·lel a l'envelliment de la població activa i la seva retirada progressiva del mercat laboral, la proporció relativa de nous professionals es reduirà, en un entorn de creixent demanda per aquests treballadors. A totes les regions urbanitzades d'Europa, entre elles la RMB, els nous professionals existents seran molt més escassos i les empreses hauran de lluitar més per captar-los i retenir-los.

Viratge cap a activitats de serveis i serveis industrials

El principal àmbit de generació de nova demanda ocupacional a Espanya seran els serveis, entenent el concepte de sector serveis amb la perspectiva moderna de "nova indústria" que considera com a serveis algunes activitats, com ara els serveis tecnològics o serveis generals de tipus tècnic, fortament vinculades al desenvolupament dels sectors industrials intensius en coneixement o tecnologia com és el de l'automòbil.

La tendència cap a la terciarització de l'economia és coneguda i comú al conjunt de la Unió Europea i es manifesta particularment al cas de Catalunya i la RMB, per ser un entorn altament receptor de població urbana i consegüentment més terciaritzat. És indiscutible que el sector de l'automòbil forma part d'aquestes tendències i que per tant augmentaran els llocs de treball en el segment de serveis industrials empresarials, fet rellevant quant a la futura demanda de qualificacions.

Envelliment de la força de treball

Un element de preocupació futura per a sectors estratègics com el de l'automòbil és la tensió sobre el mercat de treball, perquè la proporció de joves que s'hi incorporin serà inferior en relació amb els treballadors que se'n retirin.



L'escassetat de nous enginyers i perfils tècnics combinada amb la tendència de l'envelliment de la població i la capacitat dels països emergents per oferir oportunitats laborals atractives al millor talent, convertirà la gestió del talent (atracció, desenvolupament i retenció) en un dels principals reptes de la indústria de l'automòbil que anirà en augment en les properes dècades, especialment per a les empreses dels mercats madurs. Per regions com la RMB, aquest fet pot suposar la pèrdua d'un talent que resulta imprescindible per poder retenir una indústria competitiva.

Noves necessitats formatives

La tendència a augmentar la demanda de professionals més qualificats serà comuna a les empreses europees de tots els sectors, amb projeccions que suggereixen que cap al 2020 més del 42% de les noves demandes laborals seran per professionals altament qualificats en llocs de treball de tipus no manual.

La trajectòria del sector a Espanya mostra una evolució clara en el sentit d'apostar per l'augment de la qualificació. Els llocs de treball industrials que es mantinguin al sector de l'automòbil de la RMB estaran clarament vinculats a les innovacions tecnològiques. Augmentarà la demanda d'especialistes en disciplines més orientades a l'electrònica, l'electroquímica i l'electromecànica que a la mecànica. El nombre de professionals relacionats amb l'enginyeria, el màrqueting i les capacitats directives anirà també en augment.

Funcionament dels sistemes de formació professional

La competitivitat futura de la indústria de l'automòbil es basarà en la intensitat tecnològica i la capacitat d'innovar. En un context d'escassetat de professionals qualificats, la capacitat de competir de qualsevol regió que pretengui retenir la seva indústria automotriu es basarà en el talent. Disposar de sistemes per produir aquest talent d'acord amb les necessitats de la indústria resultaran per tant fonamentals. En aquest sentit, la RMB es troba davant el repte particular de garantir la disponibilitat d'efectius en l'àmbit tècnic. Efectivament, mentre que la producció d'enginyers sembla adequada en relació a altres països, la preparació de quadres tècnics i operaris qualificats sembla que mostra una tendència a la pèrdua de pes percentual.

Resoldre aquestes problemàtiques i tornar a situar la formació professional en l'eix de les polítiques sectorials resulta prioritari per garantir la competitivitat de la RMB a llarg termini, en un sector on no disposar de professionals qualificats implicaria perdre part de l'atractiu del territori per rebre inversions de noves indústries i mantenir l'activitat de les empreses actualment implantades.



Des del punt de vista industrial, els canvis dependran menys de l'entorn urbà local a la RMB que de les transformacions globals de la indústria. En aquest sentit, l'escenari futur per al sector de l'automòbil a curt i mitjà termini es creu que pot venir determinat de manera particular per dues variables clau de caràcter fonamentalment extern: l'evolució del cicle econòmic global i en particular la velocitat de sortida de la crisi a Europa; i la velocitat del canvi tecnològic, l'aparició d'innovacions disruptives, i l'efecte de substitució tecnològica.

S'han considerat diversos escenaris de futur possibles pel que fa a l'evolució de la situació econòmica i del canvi tecnològic. Pel que fa a la situació econòmica, s'han considerat els següents escenaris: un d'estancament, un de recuperació progressiva i un de recuperació accelerada de l'economia global. Pel que fa a l'evolució del canvi tecnològic, s'han considerat els següents escenaris: un de continuïtat, un de transformació evolutiva i un de revolució tecnològica.

La principal conclusió de l'anàlisi dels escenaris resultants de la combinació de les dimensions econòmica i tecnològica és que l'escenari més probable és el d'una recuperació progressiva en un context d'evolució tecnològica no disruptiva, el qual pot ser alhora l'escenari més convenient per a la RMB si es defineix una estratègia sectorial adequada.

Característiques de l'escenari econòmic de recuperació progressiva

- Sortida a mig termini de la crisi a Europa, amb signes clars de recuperació estable a Alemanya i dissipació dels dubtes sobre la crisi de deute sobirà als principals països del sud d'Europa. Horitzó de recuperació entre el 2013 i el 2015.
- El creixement de la demanda dels països emergents es manté dintre de les expectatives, impulsa la inversió en aquests mercats i la demanda de nova capacitat.

Característiques de l'escenari tecnològic de transformació evolutiva

- Es produeix una demanda accelerada d'innovacions tecnològiques, motivada per la necessitat de satisfer una demanda creixent de nous vehicles preparats per superar els reptes regulatoris, d'eficiència econòmica i de sostenibilitat urbana i mediambiental relacionat amb els vehicles.
- El motor de combustió continua sent la tecnologia dominant, tot i que s'introdueixen un número creixent de millores tant en els sis-



temes de propulsió com en altres àmbits del vehicle, com ara els materials i les tecnologies de fabricació. El mateix disseny del cotxe canvia, amb un major enfocament en vehicles de tipus urbà, petits i eficients.

La RMB com a regió parteix d'una posició sobre la qual es pot construir una estratègia de potenciació de la competitivitat del territori a partir dels actius existents, amb l'objectiu d'obtenir retorns a curt i mitjà termini. Aquesta estratègia hauria de permetre treballar també en la solució o millora de les febleses existents, de manera que la regió es pugui preparar adequadament pels reptes de llarg termini que afectaran a totes les regions desenvolupades del nostre entorn.

DIAGNOSI DEL SECTOR

El sector de l'automòbil a la RMB contribueix al manteniment d'un ecosistema industrial altament sofisticat, amb empreses d'una elevada especialització tecnològica, innovadores i dinàmiques, en un territori que, a més, compta amb una localització geoestratègica privilegiada i amb els costos més competitius d'Europa entre les regions amb característiques comparables. Aquest ecosistema permet que un fabricant de vehicles es pugui subministrar localment d'un 70% a un 80% dels components importants del vehicle.

La indústria de l'automòbil catalana, que comptava amb 314 empreses registrades l'any 2011, mostra una clara polarització entre un petit grup de grans empreses, majoritàriament multinacionals del sector, que concentren el 80% dels llocs de treball i una gran massa de petites i mitjanes empreses més petites, que donen feina a la resta de treballadors del sector.

Les principals debilitats de les empreses locals

Les empreses de capital autòcton són majoritàriament petites i estretament dependents de la cadena de subministrament local. Aquest fet, juntament amb l'alta orientació cap al procés en comptes de cap al producte i la forta concentració de les vendes en pocs clients i pocs mercats, són les debilitats actuals del teixit autòcton i alhora factors que augmenten notablement la sensibilitat del sector a la situació de les fàbriques del continent, molt dependents alhora de la situació econòmica a Europa.

Un sector amb fortaleza exportadora

El fort caràcter exportador de les principals empreses locals, amb més d'un 60% de la producció destinada a mercats exteriors, ha permès



superar els impactes de la caiguda de vendes nacional i, fins i tot, créixer en producció de vehicles en els últims anys, tot i que el futur immediat és incert. Aquest efecte pot ser limitat, donat que la majoria d'exportacions locals de vehicles se centren en països d'Europa, també afectats per la crisi.

La gestió de la capacitat excendent

En un entorn industrial que arrossega un problema endèmic d'excés de capacitat, és previsible que es produeixin nous ajustos de la mateixa. L'impacte sobre la producció de vehicles a cada país dependrà de com es diversifiquin les exportacions, de com es gestioni per part de les marques l'ajust de la capacitat excendent i de com es puguin garantir uns nivells de competitivitat que facin atractiu el manteniment de les inversions de les multinacionals del sector.

Espanya, com a país amb limitada capacitat de decisió local, amb un mercat en contracció i una producció que es destina en gran part a mercats propers, té majors riscos que altres països d'Europa. Les plantes de la RMB són altament competitives, però no estan exemptes d'aquests riscos.

Oportunitats per atreure inversions

D'altra banda, en aquest context de reduïdes oportunitats industrials, no es pot negligir la possibilitat que els nous països emergents (i particularment la Xina) aportin actors industrials interessats en accedir als mercats occidentals. Aquestes oportunitats s'han de contemplar amb una perspectiva de llarg termini, però s'han de començar a gestionar des del present.

Els reptes de la formació

Pel que fa a la formació i l'ocupació, les noves innovacions tecnològiques del sector de l'automòbil demandaran especialistes en disciplines diferents a les actuals, tal com s'ha indicat a l'anterior apartat de reptes. L'actual sistema de formació professional no sembla prou preparat per resoldre aquest repte; i, en un entorn on el pes dels titulats amb formació professionals en relació als universitaris és invers al promig europeu, la substitució dels tècnics i professionals qualificats que es jubilin esdevindrà una força de tensió sobre el sector.

Les oportunitats de mobilitat sostenible

El creixement demogràfic, l'augment de la urbanització al món i l'encariment dels combustibles fòssils imposaran la necessitat d'avançar



en la definició d'una mobilitat més sostenible. L'automòbil com a producte altament tecnològic experimentarà una transformació radical, amb moltes innovacions que faran els cotxes més lleugers, més eficients, més segurs i més adaptats als reptes de la mobilitat urbana.

No és previsible que es produeixi una transformació disruptiva, que hauria de passar per una acceleració de la demanda natural de vehicles elèctrics que fins ara no s'està produint. Tot i els avenços que s'han fet, el motor de combustió fòssil no té encara un substitutiu clar en el mercat massiu i els propis fabricants no esperen que això pugui començar a canviar fins a l'horitzó de l'any 2030.

A continuació se sintetitza l'anàlisi DAFO del sector de l'automòbil en un quadre, on s'identifica, d'una banda, les debilitats i les fortaleces i, de l'altra, les amenaces i les oportunitats que planteja l'entorn, i que ha de servir de base per proposar una estratègia de futur per a la Regió Metropolitana.

Taula 1. Resum de la diagnosi estratègica: DAFO de la RMB respecte al sector de l'automòbil

OPORTUNITATS	AMENACES
• Generació de noves oportunitats de negoci vinculades al desenvolupament del sector de l'automòbil en els països emergents. • Generació d'oportunitats de negoci i de captació d'inversions derivades del desenvolupament internacional dels nous actors sectorials que sortiran dels països emergents. • Desenvolupament dels mercats emergents de proximitat, principalment al nord d'Àfrica. • Generació de demanda i noves oportunitats de negoci en l'àmbit de la mobilitat, la connectivitat vehicle-entorn i les tecnologies de les anomenades <i>Smart Cities</i>. • Demanda d'innovacions de producte orientats a fer els vehicles més segurs, més eficients i més sostenibles.	• Globalització, desplaçament dels mercats i competència per les inversions. • Competència intra-empreses i augment del proteccionisme a Europa. • Reducció de les barreres al trasllat de producció. • Efectes demogràfics, crisi i deteriorament de la qualitat del treball i la qualificació de la mà d'obra. • Pèrdua del talent local. • Allargament de la crisi econòmica a Europa i manteniment d'efectes estructurals permanents sobre el teixit empresarial. • Augment de la pressió regulatòria, velocitat del canvi tecnològic i efecte de substitució sobre el teixit industrial local. • Canvis en les polítiques de mobilitat i actituds relacionats amb l'ús del cotxe.



FORTALESES	DEBILITATS
• Cultura i tradició sectorials, en un entorn favorable a la inversió del sector i amb la capacitat d'oferir en un mateix territori una gran concentració de sectors tecnològics i de suport necessaris per l'automòbil, així com altres actius estratègics de gran valor pel sector. • Mercat laboral dinàmic, diversificat, i un ecosistema autòcton d'institucions de formació capaç de proveir de bons directius, enginyers, tècnics i treballadors molt qualificats, mantenint un entorn molt competitiu per les activitats de l'automòbil. • Posició geogràfica de la RMB, amb sortida al mar, ben comunicada i convenient per servir als mercats d'Europa central i del Sud, i estratègica per accedir als mercats emergents del nord d'Àfrica.	• Manca de recursos primaris al territori. • Teixit autòcton de base molt orientat a la subcontractació de processos, amb disponibilitat limitada de producte propi, poc globalitzat i molt dependent de la cadena industrial local. • Limitat nombre de multinacionals autòctones, exportació poc diversificada i dependència de centres de decisió no locals. • Sistema de formació professional poc orientat a les necessitats empresarials, amb baix prestigi social i un dèficit comparatiu respecte a altres països en la seva capacitat de subministrar professionals al mercat. • Polítiques sectorials massa transversals i generalistes, amb una fragmentació dels instruments i institucions de suport i amb manca de coordinació entre nivells de l'administració a l'hora d'aplicar-les.

Font: InterBen.

PROPOSTA D'ENFOCAMENT ESTRATÈGIC PER A LA RMB

Tot i que els factors determinants del futur de la indústria de l'automòbil són fonamentalment externs, i per tant les institucions de la Regió Metropolitana tenen un marge d'actuació limitat, la capacitat mobilitzadora i de coordinació de voluntats dels agents i el rol de les institucions locals serà clau per tenir impacte estratègic.

L'estudi proposa quatre eixos d'actuació prioritaris per orientar l'estratègia sectorial i conduir la indústria de l'automòbil cap a l'escenari de futur desitjat.

1. Recuperació de la consciència industrial de la RMB i promoció del valor estratègic del sector de l'automòbil per a la RMB

Mobilitzar i coordinar les institucions i actors rellevants de la RMB perquè la indústria i en particular la de l'automòbil esdevingui de nou una de les grans prioritats de les polítiques de promoció econòmica i desenvolupament estratègic de la RMB.



- Recuperació de la prioritat estratègica del sector de l'automòbil per a la RMB. Cal recuperar aquesta consciència del seu valor estratègic i començar a donar-li preferència en els plans estratègics, actuacions sectorials i polítiques industrials i de promoció econòmica.
- Definició de polítiques industrials i millora de la coordinació institucional. Cal integrar els actors de diferents àmbits de l'administració en el procés de reflexió sobre les necessitats de la indústria.
- Apostar per la RMB i les seves anelles industrials com a territoris d'implantació preferent de la indústria de l'automòbil, garantint que el sòl industrial no es pugui convertir en limitant pel desenvolupament de l'activitat del sector a la RMB.
- Integració de la dimensió industrial en les polítiques de mobilitat.
- Aposta per la creació d'un clúster local de proveïdors de components l'automòbil amb seu a la RMB.

2. Posicionament territorial internacional

Apostar per ser l'enclavament industrial i logístic de referència pel sector al sud d'Europa, donant a conèixer les capacitats sectorials de la RMB, fomentant la competitivitat del teixit local i apostant per augmentar les vies de connexió de la RMB amb els mercats emergents europeus i no europeus, així com la proximitat dels centres de decisió dels grans actors empresarials del sector.

- Treballar en donar a conèixer la indústria de l'automòbil de la RMB i en la millora de la percepció externa del sector entre els directius del sector a Europa.
- Prioritzar el desenvolupament estratègic del port de Barcelona i potenciar la creació a la RMB d'un clúster de referència per a la realització de les activitats logístiques relacionades amb l'automòbil.
- Identificar i atreure nous actors empresarials internacionals.



3. Actualització tecnològica del teixit autòcton i potenciació d'una indústria local de l'automòbil competitiva, eficient i capaç d'atreure i retenir talent

Apostar pel desenvolupament de tecnologies que permetin l'optimització del vehicle a partir de les indústries existents a la RMB i la resta de Catalunya, enfocant-se en introduir el màxim nivell de competència tecnològica i en aplicar industrialment el coneixement de nous materials i nous processos, atraient en paral·lel la inversió de noves indústries que puguin complementar el perfil de tecnologies disponible a la RMB.

- Impulsar les col·laboracions empresarials.
- Millorar la competitivitat i eficiència de la xarxa de Centres Tecnològics local.
- Facilitar la reconversió d'empreses afectades per la crisi.
- Atreure, retenir i cultivar el talent i la qualificació.
- Potenciar la qualificació de la força laboral, amb especial atenció a la formació professional.

4. Noves tecnologies i indústries

Construir una proposta diferenciadora perquè la RMB consolidi, al voltant de la capacitat tractora de la ciutat de Barcelona i el seu prestigi en l'àmbit de la planificació urbanística, una indústria de noves tecnologies i empreses relacionades amb la mobilitat i les *Smart Cities*, vinculant aquesta indústria amb un ambiciós pla de desenvolupament de projectes estratègics en l'àmbit dels serveis i infraestructures de mobilitat.

- Impulsar la realització a la ciutat de Barcelona de congressos i fires especialitzades en l'àmbit de les noves tecnologies de la mobilitat.



- Impulsar projectes emblemàtics en l'àmbit de les noves tecnologies de la mobilitat.
- Atreure noves empreses, indústries i centres d'excel·lència industrial.
- Promoure la generació d'activitats emprenedores de caire industrial vinculades al sector industrial i particularment a la indústria de l'automòbil.

Per a cada una d'aquestes quatre línies estratègiques l'estudi proposa recomanacions específiques per impulsar la recuperació en un escenari de sortida progressiva de la crisi.

MISSATGES CLAU PER ALS AGENTS DE LA RMB

A continuació es concreten en forma de missatges clau les conclusions que segons l'estudi haurien d'orientar les actuacions futures en relació a la indústria de l'automòbil a la RMB.

1. El sector de l'automòbil és fonamental per a la RMB i no té un substitutiu evident

És un sector difícilment reemplaçable. No existeix cap indústria alternativa capaç d'aportar un impacte econòmic comparable, en una activitat intensament tecnològica i amb tanta capacitat tractora del teixit industrial i generadora d'ocupació qualificada. Per molt que altres sectors són importants per diversificar una economia com la de la RMB, l'automòbil no té una alternativa evident.

2. El teixit local de la RMB depèn de mantenir els nivells de producció

El teixit industrial que viu d'aquest sector es altament fràgil i depenent d'una cadena de subministrament en la que es troba fortament incardinat. Tenim bons exponents d'empreses competitives i ben internacionalitzades, però la base de la piràmide està formada per empreses locals, molt enfocades a processos i que treballen i viuen en un alt percentatge de les comandes derivades de la producció d'automòbils local. Tot i que es pot actuar per diversificar la indústria i estimular la major internacionalització de les empreses, trencar aquesta dependència no és possible a mitjà termini.

3. El futur no portarà volums més grans que els actuals de manera natural



És poc probable que les matriculacions de vehicles augmentin radicalment a Europa en el futur. En un sector que té un marcat caràcter continental, la producció de vehicles de la RMB es pot diversificar encara més internacionalment, però alhora competirà amb altres localitzacions que es troben més a prop dels focus de creixement a Europa, Europa de l'Est, Rússia i Turquia. La producció addicional tendirà a fer-se a prop dels mercats de creixement.

4. El cotxe elèctric pot ser un estímul, però no salvarà la indústria

La demanda de vehicles elèctrics s'ha sostingut de manera artificial, amb estímuls públics i normatives afavoridores. La tecnologia del vehicle elèctric ha arribat per quedar-se, però avui no és encara competitiva ni genera prou demanda per representar una alternativa al motor de combustió. La tecnologia de les bateries avança ràpidament, però també ho fan altres àmbits tecnològics de l'automòbil. A mitjà termini, és més probable pensar en una transformació progressiva de les tecnologies de l'automòbil, enfocada a solucionar els mateixos problemes que vol abordar el cotxe elèctric.

5. Els tendencials són poc afavoridors per a la RMB

Res és impossible si s'actua per defensar la capacitat instal·lada i s'ajuda tant com es pugui a mantenir la competitivitat de les empreses de la RMB, però s'ha de tenir en compte que els tendencials no semblen afavorir la RMB, i que comptem amb limitades capacitats de decisió. Les matriculacions tendiran a estancar-se i les inversions en augment de la producció tenen competidors més propers als mercats de creixement que la RMB. A llarg termini, l'envelliment de la població i l'evolució demogràfica representen reptes addicionals.

6. La RMB compta amb uns actius i fortaleces sobre les que es pot actuar per superar els reptes i amenaces existents

En són exemples el port, que garanteix la sortida al mar de les exportacions i compta amb una de les primeres terminals de vehicles i components del Mediterrani; la proximitat entre les corones industrials de la RMB, la ciutat de Barcelona, el port i l'aeroport; l'existència de dos grans empreses tractores, SEAT i Nissan; la presència d'un teixit industrial molt consolidat i amb una base empresarial complementària que ofereix qualsevol servei o producte industrial, logístic o auxiliar. El nivell tecnològic de les empreses és bo i es compta amb una llarga tradició en àmbits tan importants com el metal·lúrgic, el metall-mecànic, la maquinària i el plàstic.



7. Algunes tendències del sector poden generar oportunitats

La regulació, la pressió social i el canvi en les actituds dels consumidors fa preveure que el cotxe i tot el sistema de mobilitat experimentaran una certa transformació. La reducció d'emissions, la millora de la eficiència de combustible, la reducció de la sinistralitat i els accidents i la millora de la convivència vehicle-ciutat són quatre fronts de generació d'oportunitats industrials a tenir en compte. La millora de la mobilitat i l'optimització en l'ús de les infraestructures urbanes són camps addicionals on generar oportunitats tant en l'àmbit dels serveis com en el de l'atracció de noves tecnologies i indústries. El desenvolupament de nous tipus de vehicles i el servei dels components que necessitaran és una oportunitat per atreure actors d'altres països, incloent els emergents, que encara no són a la RMB.

8. Tenim un coll d'ampolla en el sistema de formació

Per garantir la competitivitat del sector de l'automòbil, la RMB té un repte en el manteniment d'un bon sistema de formació tècnica local, professional i universitària. La qualificació i el talent seran les eines competitives del futur en el sector. En particular, la RMB té un repte en el manteniment d'un bon sistema de formació professional, tant pel que fa a la seva capacitat de formar els professionals que requerirà la indústria, com pel risc que el sistema no proveeixi suficients treballadors qualificats en el futur. Aquest repte serà cada vegada més gran, en la mesura que la població activa de la RMB envellirà en els propers anys i molts treballadors qualificats poden no trobar reemplaçament.

9. Les opcions són limitades però existeixen

Existeixen poques opcions evidents per actuar, però s'han d'activar totes. Quatre àmbits d'actuació requereixen l'atenció de les institucions i actors locals de manera preferent: recuperar la consciència industrial a la RMB, el posicionament internacional de la RMB com a pol industrial del sud d'Europa, garantir l'actualització tecnològica i la millora de la competitivitat del teixit industrial autòcton i, per últim, apostar per la consolidació de la RMB com a pol d'atracció de noves indústries relacionades amb la producció de nous components i tecnologies de producte i de procés, així com amb les noves oportunitats industrials derivades del canvi en el model de mobilitat i les relacions del vehicle amb les persones i la ciutat

10. El rol de les institucions de la RMB és clau



La capacitat mobilitzadora i de coordinació de voluntats de les institucions locals pot tenir un impacte estratègic en el futur del sector. La indústria de l'automòbil és fonamental per a la RMB i, per tant, és molt important tenir una actitud proactiva per escoltar les necessitats de les empreses locals i facilitar la seva competitivitat, potenciant els mecanismes per generar punts de trobada entre institucions i empreses del sector.

És imprescindible el treball institucional coordinat per atreure noves inversions d'actors industrials del sector, en països emergents i en noves indústries de caràcter tecnològic relacionades amb les innovacions previsible a l'automòbil. Per fer-ho possible, és necessari elevar el nivell competitiu de les infraestructures que el sector requereix per ser competitiu, amb un èmfasi clar en la millora de les capacitats existents en l'àmbit de la formació professional.

Finalment, és fonamental facilitar al màxim les sinergies que aporta la RMB a les empreses del sector, en forma d'externalitats del territori, com ara l'existència d'un entorn únic amb un port, un aeroport i sòl industrial competitiu, bones infraestructures de comunicació i un teixit diversificat de proveïdors i institucions capaces d'oferir solucions.



1

INTRODUCCIÓ

L'encàrrec del Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona a InterBen per a l'elaboració de l'estudi *El futur de la indústria de l'automòbil a la Regió Metropolitana de Barcelona* ha suposat l'oportunitat de contribuir a difondre la importància d'aquest sector, tot donant a conèixer les seves aportacions, el seu pes a Catalunya i la RMB i la seva transcendència com a motor de generació d'ocupació d'alta qualitat, valor econòmic i capacitat de vertebrar un teixit industrial altament sofisticat i competitiu.

Des de l'inici d'aquest treball fins a la seva publicació, s'ha mantingut un intens i enriquidor procés d'interacció amb els agents del Pacte Industrial, durant el qual hem pogut assistir a molts canvis al sector. Tot i que algunes xifres que es mostren al treball no són les més recents, es va creure preferible no actualitzar innecessàriament algunes dades. A principis de l'any 2012 el sector es trobava en un dels seus moments més crítics, immers en plena crisi i amb l'amenaça de perdre inversions industrials molt importants per a la Regió Metropolitana de Barcelona. La diagnosi realitzada no es podria comprendre ni valorar adequadament avui fora d'aquest context.

Sovint, la mateixa evolució d'una indústria tan dinàmica com la de l'automòbil comporta el risc que les recomanacions dels investigadors puguin quedar superades pels fets. Tot al contrari, en el cas d'aquest estudi la realitat sembla que s'hagi posat d'acord amb les principals conclusions del treball. Com el lector podrà comprovar, algunes de les recomanacions i fins i tot algunes de les prediccions sembla que s'han validat amb precisió. En la part que el debat iniciat a través dels agents del Pacte Industrial pugui haver contribuït a reafirmar les pròpies idees del sector, aquest treball haurà complert la seva missió.



A Catalunya, el sector ha reaccionat amb energia i s'ha mobilitzat. Al mes de maig del 2013 es va anunciar la creació del Clúster de l'Automòbil de Catalunya, un repte pendent que el sector tenia des de feia anys, i en paral·lel es va donar impuls inicial a la formació professional dual. Aquell mateix any, el Saló de l'Automòbil de Barcelona va ser novament l'escenari d'anuncis importants pel sector, i una oportunitat per escenificar la unió de tothom al voltant d'un motor econòmic tan indispensable pel territori.

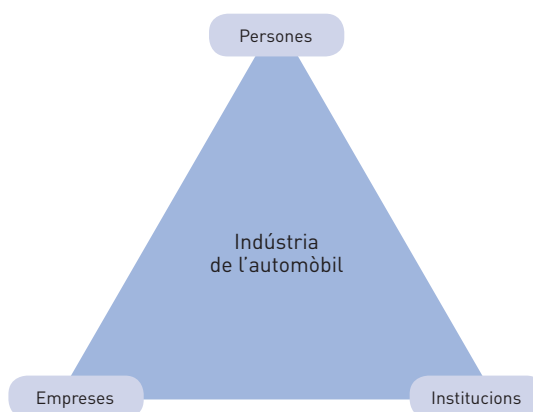
Els passos que s'estan fent mouen el sector en la direcció correcta, però queden molts reptes pendents. Catalunya compta amb un potent teixit industrial de l'automòbil i la RMB en constitueix sens dubte el seu motor principal. La rellevància d'aquest sector en l'economia de la nostra regió és també una realitat en les economies dels països més desenvolupats, on l'automòbil genera riquesa econòmica i ocupació qualificada, i contribueix decisivament a la competitivitat i el creixement del PIB. Des d'una perspectiva analítica, es pot explicar la complexitat de l'automòbil com el resultat de les actuacions i relacions entre tres tipus d'actors complementaris:

- **Les persones**, en el seus múltiples rols com a consumidors de productes i serveis, usuaris passius o actius del vehicle, destinataris o generadors últims d'unes demandes que van més enllà de les comercials, com ara la mobilitat. Són alhora els consumidors racionals que motiven el desenvolupament de vehicles amb millors prestacions, disseny, confort i preu, els amants de la conducció que busquen l'experiència emocional que proporciona un producte sofisticat i capaç com pocs de convertir la tecnologia en sensacions, els ciutadans que es preocupen per la sostenibilitat de la mobilitat i per l'impacte que produeixen els seus hàbits de conducció sobre l'entorn, els conductors que fan servir els vehicles com a eina de treball, els professionals que treballen amb o dintre de les empreses del sector.
- **Les institucions**, que capten, modulen i fixen les demandes socials i dels diferents grups d'interès en forma de regulacions, polítiques i normatives. Reguladors públics, governs i administracions, centres relacionats amb la formació, les polítiques socials i d'impuls al creixement, agències públiques, organismes responsables de la definició de polítiques sectorials, responsables de la seguretat vial o de la definició i aplicació de polítiques fiscals. L'automòbil és un dels principals objectes d'actuació de les institucions reguladores mundials, la primera font generadora d'ingressos fiscals tant en la compra com en l'ús i la disposició dels vehicles, un dels grans motors econòmics del països industrialitzats, l'impulsor de clústers, centres d'estudi, patronals i associacions.



- **La indústria** en si mateixa, entesa com el conjunt d'empreses i organitzacions que són alhora part d'una cadena o ecosistema de valor, creadores o comercialitzadores de productes o serveis, impulsors de la competitivitat empresarial i la riquesa econòmica vinculada al sector. Fabricants de vehicles, proveïdors de components, especialistes en logística o subcontractació, centres de recerca i enginyeries, distribuïdors i concessionaris, són algunes de les tipologies d'empreses que conformen un sector de naturalesa tan àmplia i heterogènia. Històricament, l'automòbil ha estat un dels grans impulsors d'un teixit empresarial diversificat, intensiu en capacitats tecnològiques i innovador. Per la seva naturalesa global i orientada al volum, la riquesa d'aquest teixit no s'explica només a partir de la seva diversitat, sino que és clarament la base d'una part important del valor afegit i les exportacions generades pel conjunt de la indústria d'un país.

Figura 1. Tres tipus de *stakeholders* per entendre la indústria de l'automòbil



Font: InterBen.

En aquest treball proposem l'anàlisi de les tendències que afecten la indústria de l'automòbil des d'aquesta perspectiva de múltiples dimensions. Hem dividit l'estudi en sis blocs de contingut i un de conclusions:

Panorama actual i tendències globals del sector de l'automòbil

Analitzem en el segon capítol la situació recent del sector al món, amb un enfocament específic en la seva situació i contribucions a Europa. Tot i la crisi global, el sector de l'automòbil ha crescut globalment gràcies a l'efecte de tracció dels països emergents. Els mercats més desenvolupats de la Tríada (Estats Units, Europa i el Japó) representen encara la major



part de les vendes del sector, però aquesta distribució canviarà progressivament per la creixent importància que estan adquirint aquests nous mercats de l'automòbil. Es posa de relleu en particular l'impacte del sector en l'àmbit de la Unió Europea, per la importància que aquest mercat té per a la indústria de l'automòbil de Catalunya, per a la qual és amb diferència el principal destí de les exportacions. El sector de l'automòbil és un contribuent net a la creació de producte interior brut, ocupació i exportacions europees, tant des d'un punt de vista general com en l'àmbit de les regions on es localitza la indústria. Comprendre aquestes contribucions és un exercici necessari per orientar qualsevol procés de reflexió.

Estructura del sector i principals dinàmiques competitives

En el tercer capítol, donem una visió sintètica sobre la manera en què s'estructura el sector arreu del món, les dinàmiques competitives que regeixen les relacions entre els seus participants i les conseqüències que aquest model té sobre la capacitat competitiva del mateix sector. Comprendre aquesta realitat resulta essencial per poder determinar qualsevol impacte local de les tendències que afecten el sector.

Anàlisi de les principals tendències marc i el seu impacte sobre la indústria

En el quart capítol, analitzem les principals tendències que afecten el sector, així com les grans transformacions globals que poden incidir també a llarg termini sobre la manera en què es dissenyen i produeixen els cotxes, o indirectament sobre el que hauran de fer les empreses o les regions per mantenir-se competitives i fortes en aquest sector. Algunes d'aquestes tendències són el reflex d'un procés de canvi més ampli a la societat, les regulacions, la indústria i el mateix sector. L'automòbil ha estat sempre un sector relativament àgil en captar aquestes tendències, que d'una manera o altra han contribuït i continuaran contribuint a transformar el perfil de la mateixa indústria.

La RMB i la indústria de l'automòbil

En un cinquè capítol caracteritzem en primer lloc la situació i evolució recent de la indústria de l'automòbil a la RMB. Ens interessa posar de relleu l'impacte que té aquesta indústria, tant pel que fa al seu pes sobre les principals magnituds econòmiques, com per la forta concentració de la seva activitat sobre certs territoris de la RMB. Analitzem també breument la situació de la RMB, com a territori que viu el seu propi procés de transformació. L'anàlisi s'enfoca particularment en la identificació de l'estructura sectorial, la descripció de les seves característiques i la valoració dels principals trets competitius del teixit industrial autòcton.



Reptes específics per la RMB

En un sisè capítol s'aporta una reflexió sobre els principals reptes que afecten la indústria de l'automòbil de la RMB. Hem volgut defugir la crítica sectorial o la identificació de debilitats internes de les empreses del sector. En el seu lloc, plantejem l'anàlisi des del punt de vista de la valoració de tendències marc més properes, que poden suposar reptes o amenaces futures de molta rellevància per la competitivitat de la indústria local.

Escenaris de futur

Per últim, en aquest setè capítol analitzem de manera conjunta les implicacions de les tendències globals de l'automòbil sobre la RMB. Aquesta secció és en part el resultat del procés de diàleg, entrevistes i contrast d'opinions establert amb diversos experts i actors implicats a la RMB. Fruit d'aquest diàleg enriquidor, l'equip de treball ha pogut aprofundir en la definició d'escenaris possibles pel sector, que es presenten com a eina de reflexió. Aquest exercici pot resultar cabdal per tal de poder valorar les implicacions sobre la RMB de les diferents tendències del sector, així com per poder valorar l'impacte potencial d'aquestes sobre la RMB, identificar possibles àmbits d'oportunitat i definir les línies d'actuació més adients.

Conclusions

Oferim el resultat d'aquest procés de reflexió en una última secció de conclusions. Estem convençuts de l'alt valor d'aquest esforç col·lectiu, així com de la utilitat de l'anàlisi realitzada per poder traslladar a empreses i institucions els diferents reptes que afronta la RMB, impulsar actuacions i ajudar a fer més competitiva aquesta indústria que és tan important per a la RMB. Concloem el treball amb uns missatges clau clars i concrets, que considerem fonamentals per traslladar als agents i actors de la RMB les pautes més importants per valorar la realitat actual amb coneixement, comprendre el que es pot i el que no es pot esperar en el futur, i començar a orientar una reflexió més profunda.



2 PANORAMA ACTUAL I TENDÈNCIES GLOBALES DEL SECTOR DE L'AUTOMÒBIL

2.1 INTRODUCCIÓ

La producció i comercialització d'automòbils i els seus components es mostra com una de les activitats econòmiques més sòlides i arrelades al món, creadora de riquesa econòmica, impulsora de millors pràctiques i innovadora com poques. Dissenyar, produir i posar al mercat un vehicle és una activitat altament complexa. El desenvolupament tecnològic ha permès que en el lapse d'unes poques dècades el producte d'aquesta indústria hagi adquirit la sofisticació que mostren els automòbils actuals, moltes vegades més potents i amb més prestacions, però també més eficients, segurs i respectuosos amb l'entorn. Un cotxe actual, per exemple, contamina cent vegades menys, produeix un 90% menys de soroll i causa un 80% menys d'accidents que un de fa 40 anys, fa més quilòmetres amb menys combustible i ofereix un grau de confort i una experiència impensables en els models d'aquella època.

Al seu torn, el sector s'ha estructurat al voltant d'empreses que permeten aconseguir aquests avenços sense que els clients finals hagin de pagar molt més en proporció amb el valor més alt que se'ls lliura. Aquesta organització empresarial, enfocada a extreure eficiències del sistema de producció i distribució, és una referència per a molts altres sectors, que imiten moltes de les pràctiques sorgides del món de l'automòbil. Conceptes com el *just in time*, la producció flexible o la modularització, tenen el seu origen o s'han desenvolupat amb profunditat en el sector de l'automòbil, per estendre's després a la resta dels sectors industrials.

Des del punt de vista social, el sector de l'automòbil ha contribuït i contribueix també, com pocs, al desenvolupament sostenible de l'ocupació, la

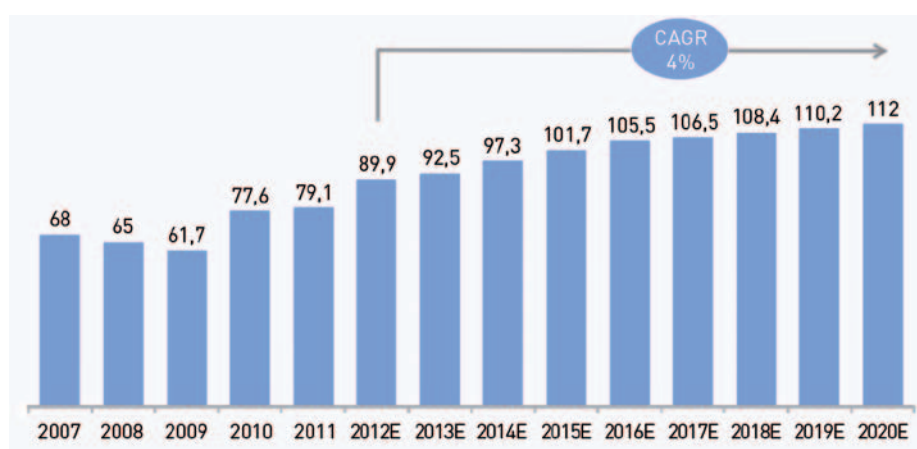
producció i les exportacions en aquells països on es concentra la seva activitat. En aquest sentit, els centres productius del sector generen al seu voltant una activitat induïda que va més enllà de l'àmbit de la cadena de subministrament, cosa que afecta més o menys directament empreses de serveis, operadors logístics, proveïdors industrials, agències de publicitat o enginyeries, però també el bon funcionament d'altres sectors que no tenen res a veure amb la fabricació o venda de vehicles.



2.2 EVOLUCIÓ RECENT I PERSPECTIVES DEL SECTOR DE L'AUTOMÒBIL AL MÓN

La producció de vehicles al món es va situar per sobre dels 80 milions l'any 2011, dels quals la majoria (al voltant d'un 75%) van ser cotxes i vehicles comercials lleugers. Tot i els efectes de la crisi, s'espera que el comportament agregat al 2012 sigui globalment positiu, amb una tendència a mantenir-se un creixement moderat al llarg de la propera dècada i a incrementar-se tant la producció de vehicles com el parc rodant mundial.

Gràfic 1. Evolució estimada de la producció global de vehicles (en milions)



Font: OICA 2011¹, amb ajustos basats en hipòtesis d'InterBen.

Nota: Les xifres varien en funció de la font consultada, de les categories de vehicles considerades i dels criteris de segmentació per gamma i regió utilitzats. El rang de creixement futur se situa en qualsevol cas entre el 3 i el 6% en funció de les fonts.

En un context de crisi als mercats més desenvolupats, aquest creixement només es pot explicar tenint en compte els canvis que estan introduint els països anomenats emergents. En aquestes economies s'estan començant a superar els llindars de renda per capita

¹ La xifra final de 2012 va ser de 841 milions de vehicles segons OICA.



que justifiquen la creació d'un mercat de consum estable i dinàmic, amb un particular impacte sobre la compra de vehicles i l'augment tant del parc automotriu com de la densitat mitjana en automòbils per habitant.

Així doncs, la crisi ha tingut un efecte molt fort sobre els resultats del sector, tant pel que fa a les vendes com a la producció, amb un impacte molt diferent en funció de les distintes regions del món:

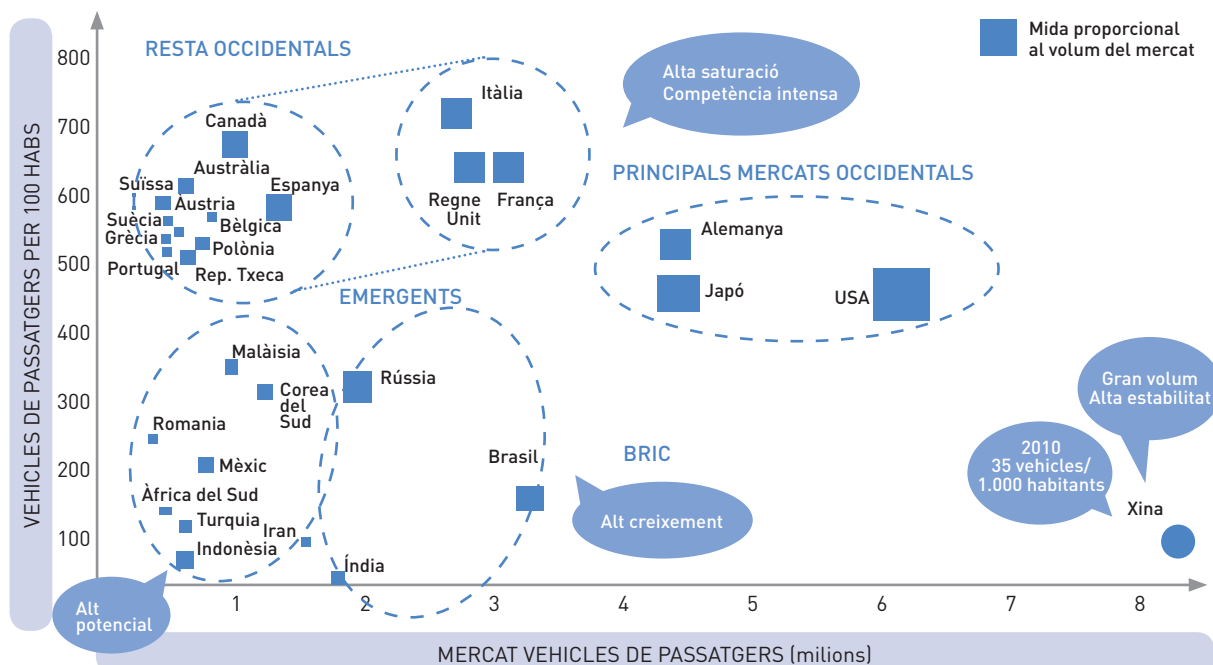
- El Japó, NAFTA (Estats Units, Canadà i Mèxic) i Corea del Sud sembla que s'han recuperat ràpidament de la crisi, solucionant o començant a encarrilar adequadament problemes específics (com ara les aturades en la producció de vehicles al Japó degut a la crisi nuclear de Fukushima, o la reestructuració de GM als Estats Units) i comencen a mostrar creixements. Als Estats Units en particular -un dels mercats més importants del món- la crisi ha fet que per primera vegada en dècades el sector comenci a reactivar-se amb l'eliminació d'una bona part de l'excedent de capacitat que s'havia mantingut històricament.
- Europa es troba en general estancada i amb problemes estructurals greus que fan molt difícil la recuperació a curt termini dels nivells de matriculacions anteriors a la crisi. Els experts suggereixen que alguns països no tornaran a veure aquests nivells de matriculacions fins al 2015 com a mínim, amb previsions fins i tot pitjors pels països del sud d'Europa (incloent-hi Espanya).
- La Xina, Rússia, l'Índia i Brasil encapçalen el grup dels països emergents que estan creixent (encara que més moderadament que en altres anys en el cas de la Xina) i es postulen com a motors de la demanda mundial de vehicles durant els propers anys.

La Xina mereix segurament ser tractada com un punt i a part. Tot i que el sector sembla que viu una certa desacceleració per primer cop en aquest país (l'Associació de Fabricants d'Automòbils de la Xina va reportar una caiguda de l'1,8% en la producció d'automòbils durant el primer trimestre de l'any 2012), la Xina segueix sent el major productor mundial de vehicles, amb 18,4 milions de vehicles produïts el 2011 i és sens dubte la major força tractora de les inversions del sector, així com el mercat que més influirà sobre les decisions futures del sector.

Aquesta situació il·lustra de manera clara la realitat que des de fa anys viu el sector de l'automòbil, on la majoria dels mercats tradicionals per la venda de vehicles s'han convertit en mercats de reposició molt madurs, i amb prou feines permeten defensar les posicions adquirides en termes de creixement. Alhora, els països amb economies emergents i baixos nivells de motorització mostren el creixement propi de mercats de primer consumidor, on molts consumidors accedei-

xen per primer cop a poder comprar un vehicle. Aquests mercats són, d'altra banda, un gran repte pel sector, donada la forta competència que s'hi ha establert –tant per part dels participants locals com dels nouvinguts.

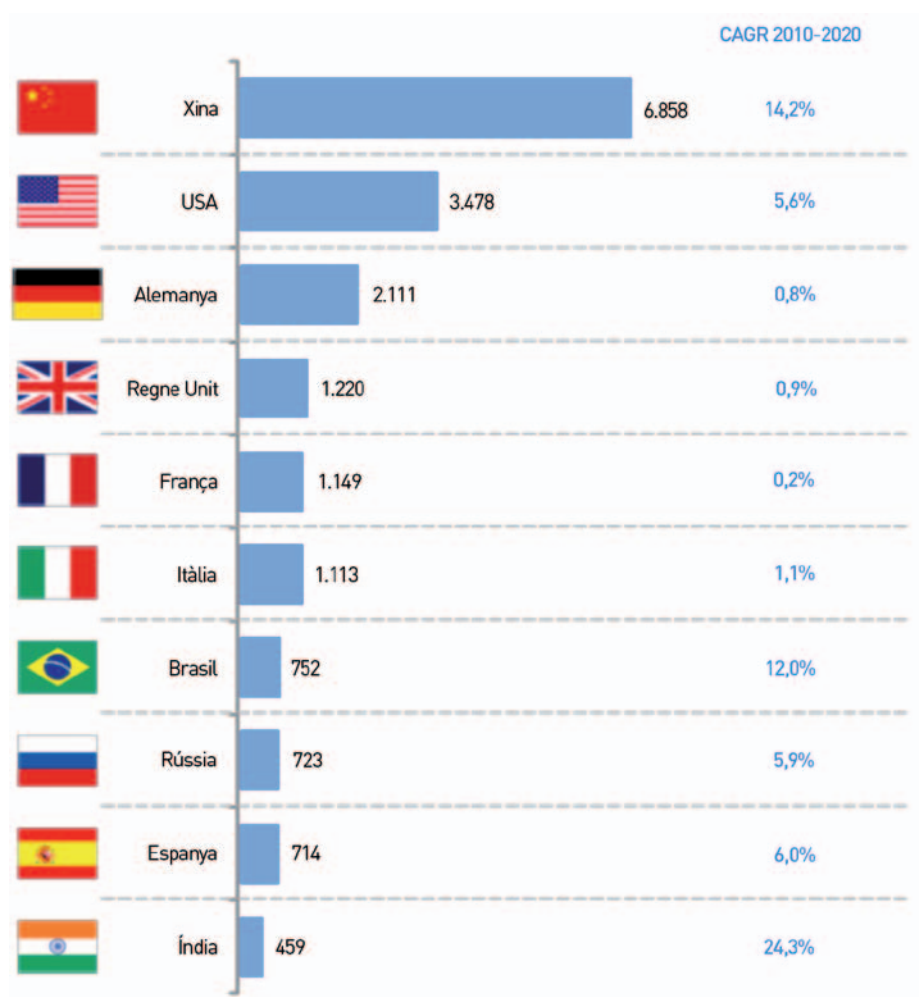
Gràfic 2. Correlació entre PIB per capita i densitats de motorització



El futur de les economies emergents, particularment els anomenats BRIC, no es limita només a la satisfacció de la demanda de motorització més bàsica. Al contrari, en alguns casos com la Xina, el Brasil o Rússia, els actors del sector intenten també posicionar-se per captar la seva quota del gran mercat creixent que està sorgint en les gammes altes i de luxe. Aquest reposicionament del sector del luxe representa una oportunitat per les marques premium i d'alta gamma del sector, particularment pels fabricants de vehicles europeus que se situen entre els líders mundials d'aquest segment.



Gràfic 3. Principals mercats de demanda de vehicles de luxe al 2020 (milions d'unitats)



Font: Global Insight

2.3 EL SECTOR A EUROPA: IMPORTÀNCIA, SITUACIÓ I PERSPECTIVES FUTURES

Importància del sector a Europa

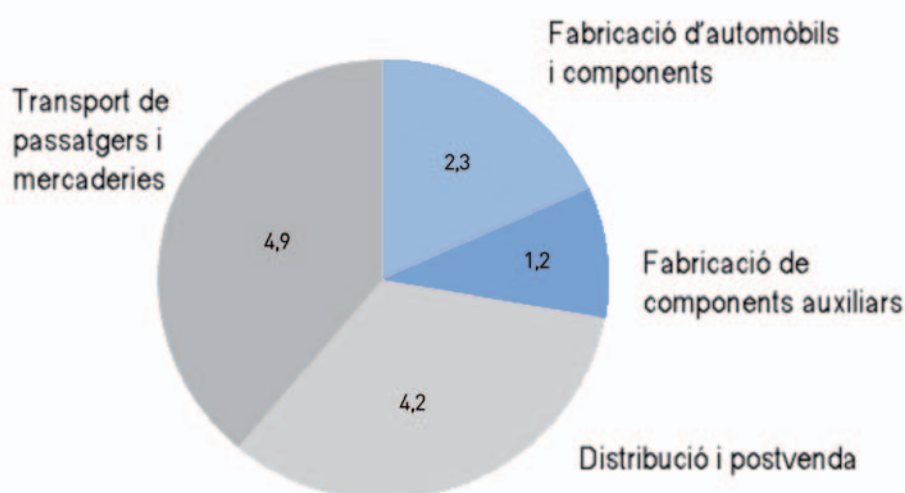
Dins d'aquest context global, la indústria de l'automòbil europea encara és una de les més notables del món, amb el suport d'un mercat de més de 734 milions de persones² (més de 500 milions a la Unió Europea). L'automòbil és un dels principals contribuents al sosteniment econòmic i la competitivitat de la indústria europea. Només les seves activitats industrials representen al voltant del 10,2% dels llocs de treball del sector

² Wordstat



manufacturer a la Unió Europea³: donen feina directa a més de 2,3 milions de persones, a uns 4,5 milions de persones considerant els llocs de treball indirectes a la indústria, i a més de 12 milions⁴ si es tenen en compte les ocupacions dins el sector de la distribució d'automòbils, serveis i transport. Això representa al voltant d'un 5,6% de la població activa d'Europa, sense tenir en compte l'ocupació induïda en altres àrees de la cadena de valor industrial (per exemple matèries primeres i la seva transformació), la distribució, o els serveis relacionats amb el món de l'automòbil. Considerant totes aquestes activitats indirectes, i fins i tot l'ocupació induïda, les estimacions més conservadores que existeixen apunten cap a un factor multiplicador d'entre 5 i 7,8 vegades l'ocupació directa. L'ocupació generada per la indústria és, en qualsevol cas, de gran qualitat i estabilitat i es fonamenta en uns nivells de protecció social que s'han convertit en referència per a altres sectors industrials.

Gràfic 4. Distribució dels llocs de treball al sector de l'automòbil a Europa (milions de llocs)



Font: ACEA 2011, a partir d'Eurostat 2011 (amb referències a dades de l'any 2007).

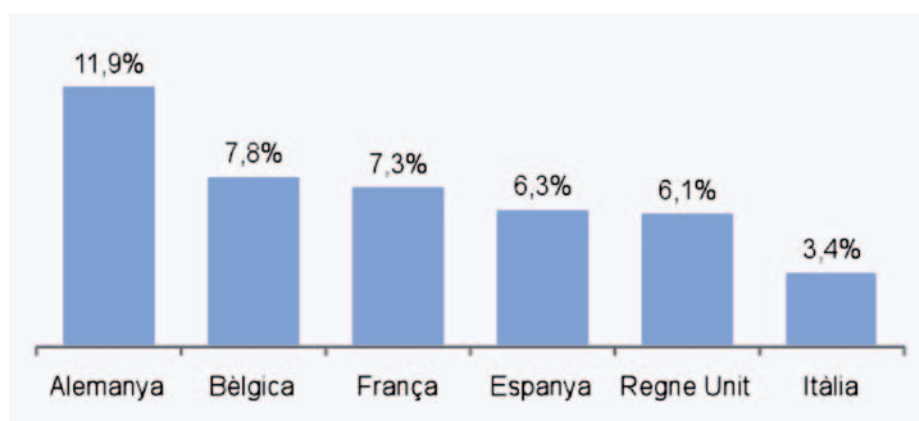
El sector de l'automòbil acostuma a concentrar la seva activitat en regions amb llarga tradició manufacturera i industrial, que sovint mostren millors rendes per capita que la mitjana del seu entorn. Així per exemple, a Alemanya s'observa que els llocs directes creats per la indústria d'automoció suposen ja fins al 12% del total de la seva base industrial, una xifra important tenint en compte que no s'inclou al seu càlcul ni l'ocupació indirecta ni la induïda.

³ UE 27, Font ACEA 2011 a partir de dades de Eurostat 2007. Les xifres de l'any 2012 no varien.

⁴ Xifres del 2010. L'estimació d'ACEA per 2011 es de 11,6 milions.



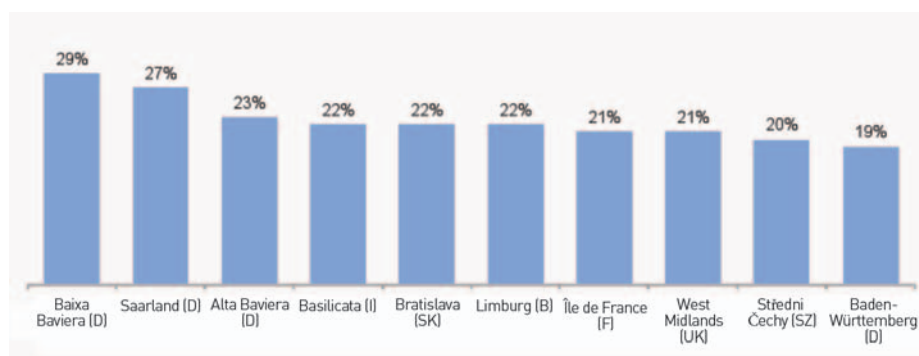
Gràfic 5. Contribució nacional de la indústria europea de l'automòbil a la creació de llocs de treball (% d'ocupació industrial total)



Font: EUROSTAT (UE15).

Aquest càlcul es podria replicar en altres països industrialitzats d'Europa amb idèntics resultats. De fet, en un bon nombre de regions europees, com Baviera, Baden-Württemberg, Île de France o Bratislava, la indústria de fabricació de vehicles suposa una contribució per sobre del 20% del total de l'ocupació industrial directa. Aquestes àrees acostumen a ser motors regionals de l'economia dels seus respectius països, pel que qualsevol crisi estructural de la indústria en aquestes regions genera impactes d'índole més gran sobre el conjunt de la seva economia.

Gràfic 6. Pes regional de la indústria de l'automòbil a Europa (% d'ocupació industrial total)



Font: Eurostat.

En el pla econòmic, la indústria de l'automòbil contribueix al PIB de la Unió Europea amb més de 780.000 milions d'euros (la seva contribució directa al producte interior brut supera el 6% en alguns països, i és molt superior a nivell regional allà on es localitzen els principals



pols manufacturers del sector) sense tenir en compte les seves contribucions fiscals als diferents estats membres. El sector de l'automòbil contribueix també al sosteniment d'altres sectors industrials amb alta intensitat tecnològica, com el de les indústries del metall. Per exemple, s'estima que el 20% de la producció d'acer de la Unió Europea i el 36% de la d'alumini en depenen directament. Altres sectors industrials com el del plàstic, els components electrònics, el vidre o no industrials com la consultoria o el financer, mantenen també en diversa mesura vincles molt estrets amb l'automòbil.

L'automòbil és el primer inversor privat en R+D de la Unió Europea, amb un volum d'inversió estimat en més de 26.000 milions d'euros i constitueix un sector generador de riquesa econòmica, amb un valor afegit total de més de 140.000 milions d'euros entre els 25 països principals de la Unió i exportacions netes totals superiors als 57.000 milions d'euros al 2011⁵. Aquesta intensa aportació econòmica converteix la indústria d'automoció en un dels contribuents fiscals més importants en els països on desenvolupa la seva activitat. L'associació europea de fabricants de vehicles ACEA calcula que l'any 2011 la indústria i els seus serveis relacionats van aportar fins 360.000 milions d'euros al finançament de la Unió Europea⁶, fet que suposa un 3,5% del PIB total dels 15 primers països membres.

La UE és el primer productor de vehicles del món, amb més de 17 milions d'automòbils, vehicles comercials, camions i autobusos fabricats cada any⁷ (al voltant d'un terç de la producció mundial) i més de 260 milions de vehicles circulen actualment per les carreteres europees. Tot i que altres mercats com l'asiàtic es posicionen cada vegada més com a països líders quant a volum de producció i xifres de vendes, el continent europeu configura encara un dels mercats mundials més importants pels fabricants d'automòbils, comptant amb la presència de les principals marques del sector tant en la distribució com en la fabricació de vehicles.

Les empreses europees del sector són líders globals, tant en el camp industrial com en el de desenvolupament de producte. Sis dels quinze principals fabricants independents de cotxes⁸ es troben a Europa, més que en cap altra regió del món. Trenta-tres dels cent primers fabricants de components d'automoció tenen origen europeu. El sector compta a Europa amb una base industrial competitiva que s'ha vingut formant durant més de cinquanta anys, fàbriques altament productives que han estat pioneres en la introducció de models de producció flexibles i molts dels centres tècnics, de disseny i de desenvolupament que defineixen les línies mestres del que seran els vehicles del futur, al costat de tot un seguit d'estructures de suport al sector que han sorgit al voltant dels seus nuclis d'activitat empresarial i industrial.

⁵ 75.000 milions d'euros al 2012 segons ACEA.

⁶ UE15

⁷ Promig dels anys 2005-2010 segons ACEA.

⁸ En total hi ha 16 grans fabricants de vehicles amb producció a Europa, que controlen un total de 291 plantes de producció disperses entre els 26 principals països (ACEA, 2011).

Taula 2. Producció de vehicles per país i tipologia de vehicle (UE, 2011)

				TOTAL
Àustria	130.343		22.162	152.505
Bèlgica	562.386			562.386
Rep. Txeca	1.191.968	3.013	4.863	1.199.834
Finlàndia	2.540			2.540
França	1.931.030	311.898	51.961	2.294.889
Alemanya	5.871.918	275.035	164.150	6.311.103
Hongria	200.000		2.800	202.800
Itàlia	485.606	270.342	34.400	790.348
Holanda	40.772		32.379	73.151
Polònia	740.000	85.225	11.907	837.132
Portugal	141.779	46.385	4.078	192.242
Romania	310.243	24.924	65	335.232
Eslovàquia	639.763			639.763
Eslovènia	168.955	5.164		174.119
Espanya	1.819.453	480.316	53.913	2.353.682
Suècia	188.969			188.969
Regne Unit	1.343.810	103.014	17.175	1.463.999
Unió Europea	15.701.685	1.600.542	395.770	17.697.997

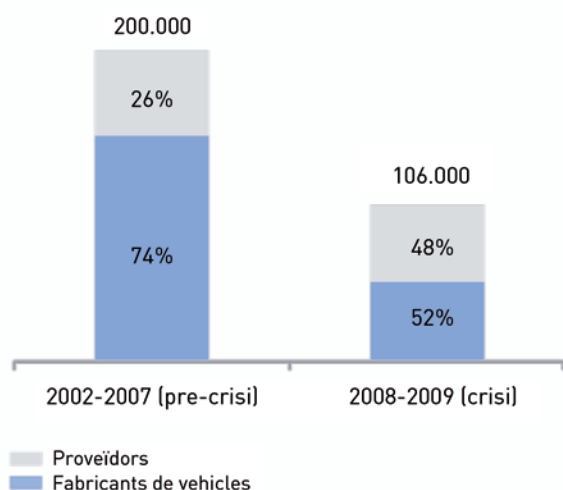
Font: ACEA 2012

Situació recent i perspectives



La crisi econòmica que ha patit el món ha tingut un impacte particularment significatiu sobre les matriculacions de vehicles a Europa, amb un impacte més suau sobre la producció en trobar-se més diversificada i internacionalitzada per mercats. Tot i així, l'efecte acumulat de caigudes en les vendes des del 2007 està conduint el mercat europeu a una situació difícilment sostenible per unes fàbriques que, tot i ser exportadores localment, ho fan majoritàriament dintre del context del propi territori europeu. Només al 2008 i al 2009 les insolvències de proveïdors de components de l'automòbil es van situar al voltant de 150 casos, amb un impacte en llocs de treball destruïts durant l'any 2008 al conjunt de la indústria europea de l'automòbil pràcticament equivalent a la meitat de tots els llocs de treball destruïts al llarg dels anys 2002-2007.

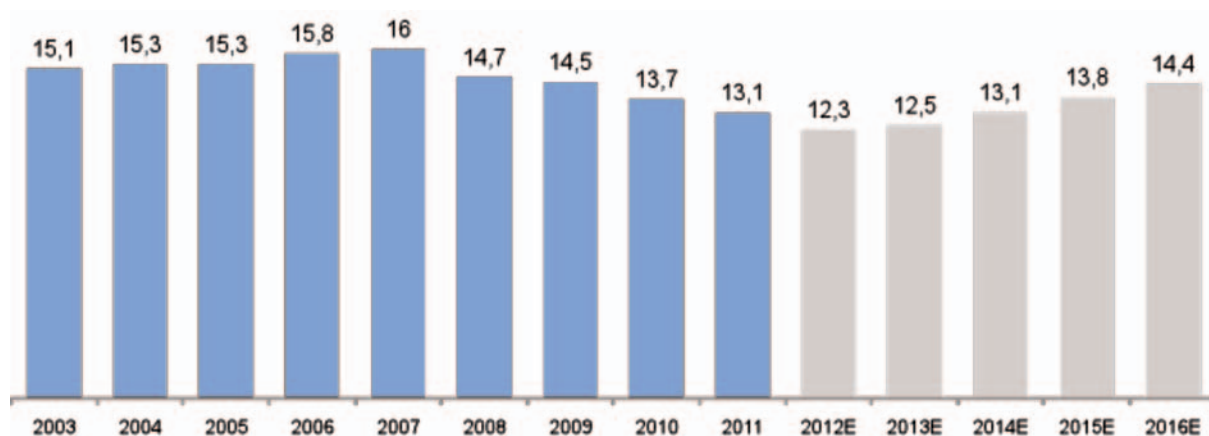
Gràfic 7. Impacte comparatiu de la destrucció d'ocupació al sector de l'automòbil



Font: ERM 2009.

Les previsions de la majoria d'experts situen la recuperació dels nivells de vendes anteriors a la crisi en l'horitzó 2015-2016, en línia amb les perspectives de recuperació econòmica de la zona euro. En la pràctica això implica que el sector haurà trigat pràcticament una dècada a recuperar-se de la crisi en la que viu immers des d'ara fa 5 anys.

Gràfic 8. Evolució recent i previsió de recuperació dels nivells de matriculació pre-crisi (milions)⁹



Font: ACEA (dades històriques) i LMC (Previsions), ajustats a partir de dades de fabricants i hipòtesis pròpies.

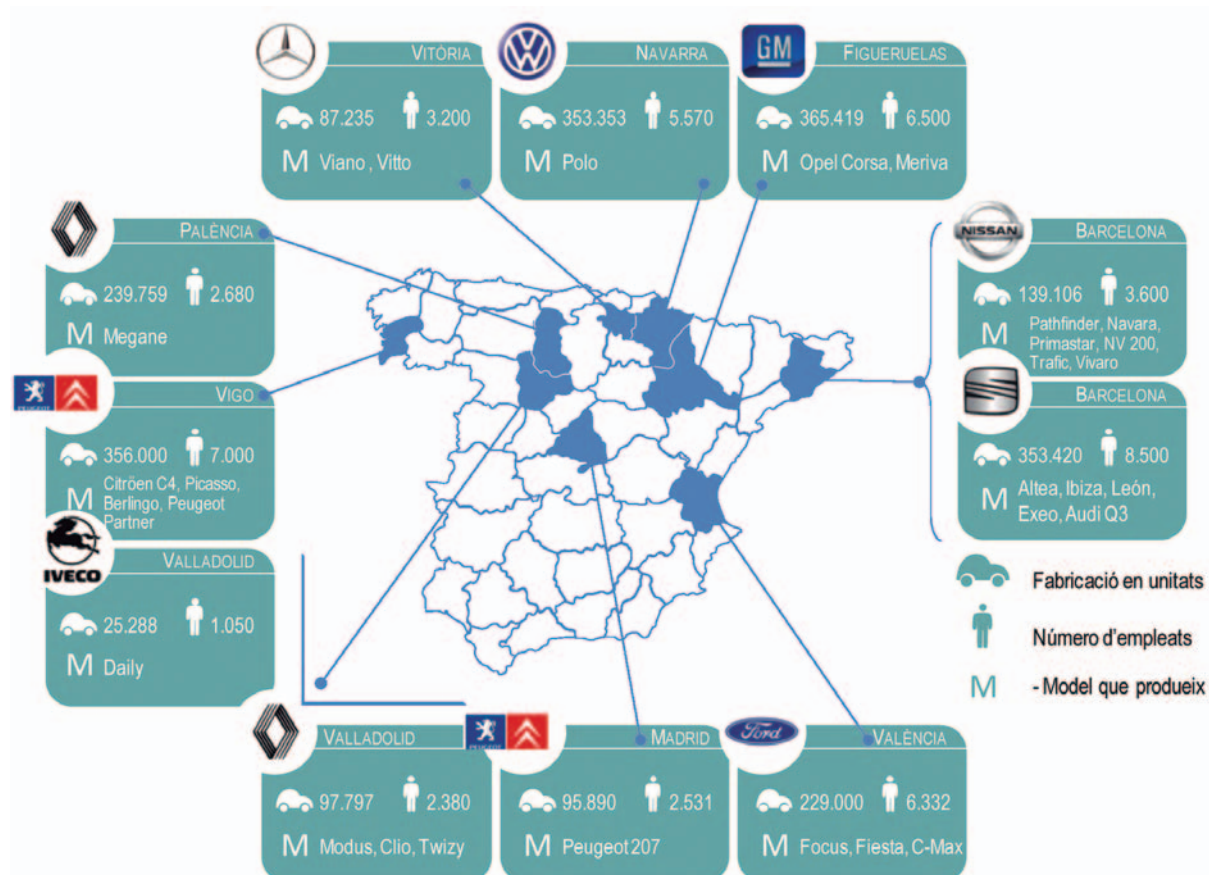
Nota: Les dades d'ACEA prenen com a referència els principals mercats d'Europa, UE27 i estats no membres. Les dades reals no tenen en compte alguns mercats regionals (Malta i Xipre). Les xifres són superiors si es considera la producció d'altres tipus de vehicles.

Alemanya és l'únic mercat que sembla que està sortint de la crisi, mentre que els importants mercats d'Espanya, Anglaterra, França i Itàlia veuen com les seves matriculacions no es recuperen. La dificultat agregada sobre aquest escenari és que, degut a la crisi de deute sobirà, la majoria dels estats de la UE afectats per aquestes caigudes no es troben en condicions de facilitar la recuperació del sector a través d'estímuls a les vendes com ja van fer al 2009. És previsible, doncs, que es produeixin nous ajustos de la producció a la realitat del mercat i que els fabricants instal·lats a Europa reaccionin amb més o menys duresa en funció de la seva exposició al mercat domèstic, situació financera i diversificació de la seva gamma de productes. Espanya, França i Itàlia són països particularment exposats a les dificultats de la crisi, cosa que fa previsible que es produeixin nous expedients de regulació d'ocupació i un dur ajust en les xarxes de distribució. A Espanya en particular, les vendes de cotxes es van situar durant l'estiu de 2012 a nivells un 17% per sota dels de l'any anterior, amb la previsió de tancar l'exercici per sota dels 700.000 vehicles¹⁰, el pitjor resultat en tota la història d'un sector que havia arribat a matricular més de 1'6 milions d'automòbils. En aquest escenari, alguns experts pronostiquen el tancament de fins a un 25% dels concessionaris i l'ajust de les plantilles dels fabricants, que teòricament haurien de compensar la caiguda previsible d'un 10% en els nivells d'ocupació de les fàbriques.

⁹ Les matriculacions reals al 2012 van ser de 12.053.904 unitats.

¹⁰ Finalment, les matriculacions a Espanya van ser 699.585 unitats al 2012.

Figura 2. Situació de les principals fàbriques de vehicles a Espanya



Font: La Vanguardia, Dijous 31 de Maig de 2012.

Per la seva banda, les fàbriques de vehicles a Europa lluiten per reduir l'impacte de cinc anys de caigudes de vendes sobre la seva rendibilitat. Amb unes perspectives de creixement vegetatiu a llarg termini per la producció de vehicles i amb un menor pes específic sobre el total de vehicles produïts al món (es preveu per exemple que la Xina superi Europa al 2013 com a regió productora de vehicles), les més de 250 fàbriques de vehicles que hi ha instal·lades a Europa han entrat en una nova etapa de competència per les inversions al continent, amb tancament d'algunes factories (cas de Ford a Bèlgica), reducció d'inversions previstes (cas de Fiat a Itàlia), acomiadaments en massa i rescats in extremis a alguns països (cas de Peugeot a França, amb la concessió d'aval públics per més de 5.000 milions a la filial financera de la marca, a canvi de reduir els acomiadaments).

Com a contrast, la contenció de costos laborals a Espanya com a efecte de la crisi (s'estima que els costos de les empreses del sector a Espanya ha crescut tres vegades menys que a la resta d'Europa i es preveu que es mantinguin durant el 2013) sembla que està atraient l'interès de les seues



automotriu, en un procés que ha portat a assignar nous models o renovar els existents en varies de les factories espanyoles (Citroën a Madrid i Vigo, GM a Saragossa i Ford a València). SEAT i Nissan, a la RMB, es troben en una situació favorable per la mateixa raó, tot i mantenir un cert grau d'incertesa pel futur. Mentre que per a SEAT l'assignació del nou model León a la seva factoria de Martorell va suposar inversions en contractació, la factoria de Nissan a Barcelona es troba en un moment de negociació per un nou model, amb l'amenaça que suposa la rivalitat creixent d'altres fàbriques del grup (incloent les de Renault a França, en una tendència al proteccionisme dels mercats nacionals que sembla que s'està instaurant a altres parts d'Europa). Cap de les empreses de la RMB té garantit el seu futur, en un context on el mercat local es troba en caiguda lliure, el mercat europeu no creix i la capacitat exportadora fora de les fronteres continentals no s'ha desenvolupat tant com seria desitjable. La rendibilitat de factories que han estat dissenyades per produir grans volums de vehicles (500.000 en el cas de SEAT) i per tant arrossegueu costos d'estructura molt alts, passa necessàriament per mantenir uns nivells d'utilització propers a la plena capacitat.

Malauradament, per a les factories locals el futur a curt termini sembla que planteja aquest equilibri difícil. Per una banda, la crisi europea està afavorint les plantes locals. Per altra banda, evidencia la fragilitat d'un sistema que depèn fortament de decisions externes, on la major amenaça és la pròpia pèrdua de competitivitat i el principal enemic es troba a vegades dintre de les mateixes marques dels grups amb filials locals.

2.4 CONCLUSIONS I IDEES CLAU A TENIR EN COMPTE

- El sector de l'automòbil constitueix una indústria generadora de valor i riquesa econòmica per a Europa.
- Es preveu un creixement del sector a llarg termini, tot i que globalment moderat i clarament liderat per les economies emergents.
- La producció de vehicles a Europa tendirà a mantenir-se en valors absoluts, tot i que no creixerà significativament.
- Localment, el curt termini planteja un delicat equilibri de forces per les fàbriques espanyoles i de la RMB, amb l'oportunitat que suposa la contracció de costos laborals, i l'amenaça que plantegen altres plantes rivals de les mateixes marques.



3 ESTRUCTURA DEL SECTOR I PRINCIPALS DINÀMIQUES COMPETITIVES

3.1 ESTRUCTURA DEL SECTOR

Introducció

L'automòbil és un producte complex i altament sofisticat, on conflueixen múltiples tecnologies, milers de components i l'esforç tècnic i humà de professionals de diferents disciplines. La fabricació d'automòbils s'ha anat consolidant al llarg dels anys com una activitat orientada a l'obtenció d'economies d'escala, que gestiona i produeix sèries de grans volums de productes amb una forta diversitat en les gammes de vehicles i models. Des del punt de vista industrial fa tot això amb una gran eficiència, i s'ha organitzat arreu del món a través d'una cadena de valor altament estructurada, on la posició de cada participant es justifica i es troba perfectament definida a partir de les quotes de responsabilitat sobre el valor del subministrament que es gestiona.

Característiques de la indústria

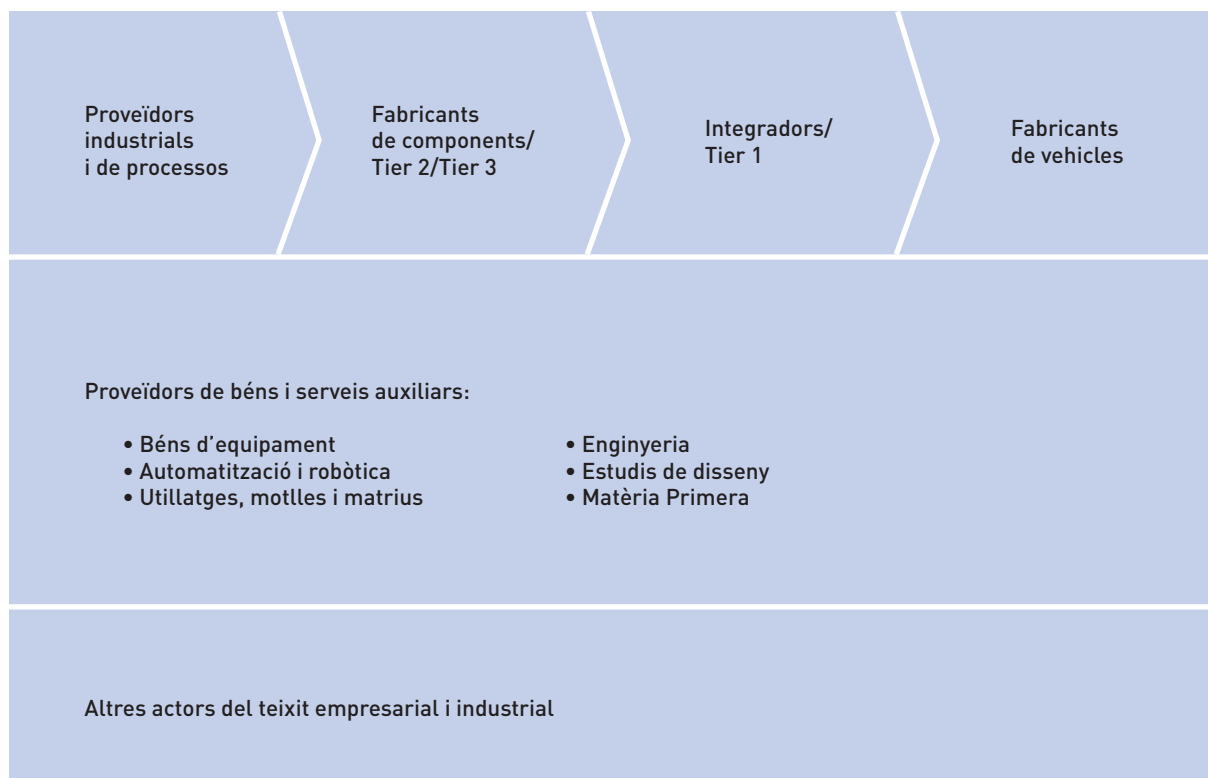
El rol dels fabricants d'automòbils ha anat evolucionant amb els anys, passant progressivament de ser empreses industrials altament integrades entorn al disseny, fabricació i distribució d'un producte que és el cotxe, a gestors d'una cadena de subministrament complexa i global. En aquesta transició, bona part de la responsabilitat sobre el valor del vehicle recau cada vegada més sobre els proveïdors de components: s'estima que avui aproximadament un 75% del valor afegit del vehicle és generat per ells.

Organització sectorial



La necessitat de seguir al fabricant globalment, mantenint grans inversions en capacitats productives i en recerca i desenvolupament, ha portat a una consolidació del sector, que s'ha organitzat a través de diferents nivells de responsabilitat, sovint coneguts a la mateixa indústria com Tiers (literalment nivells o capes). En el nivell superior es parla dels Tier 1, empreses que assumeixen la responsabilitat d'integració sobre la part de la cadena de subministrament que és rellevant pels seus productes. Aquestes empreses acostumen a estar molt globalitzades i s'han convertit en líders en els principals àmbits funcionals del vehicle, com ara els interiors o els sistemes de generació i transmissió de potència (l'anomenat *power-train*). Per sota dels Tiers 1 apareixen els Tiers 2, empreses sovint més enfocades en el domini d'uns certs components o tecnologies. La cadena industrial compta també amb la participació de moltes empreses que proporcionen altres peces i components, matèries primeres -transformades o sense transformar- equipaments i mitjans de producció, serveis logístics, tecnologies auxiliars, enginyeries, centres de disseny, centres tecnològics, així com d'altres actors empresarials i institucionals que en el seu conjunt conformen l'ecosistema complex que és el sector de l'automòbil.

Figura 3. Mapa esquemàtic de la cadena industrial de l'automòbil



Font: InterBen.



Predomini dels fabricants de vehicles

El fabricant, per la seva banda, se centra cada vegada més en els pocs àmbits que resulten estratègics per al manteniment dels seus avantatges competitius, dominant les competències necessàries per poder integrar les diferents tecnologies que proposen els proveïdors, invertint amb força en la recerca i desenvolupament de noves innovacions que permetin diferenciar els seus productes dels de la competència i responent amb conceptes avançats a les necessitats del consumidor del futur. La recerca s'ha convertit en un àmbit clau de treball per a les grans marques del sector, que en la seva carrera pel liderat en mercats totalment saturats, es veuen en la necessitat de superar fortes pressions socials, regulatòries i del mateix mercat per reduir costos, limitar les emissions, fer els cotxes més segurs i controlar millor l'impacte dels seus vehicles quan arriben a la fi de la seva vida útil.

Alhora, els grans fabricants han adquirit una consciència clara de les responsabilitats que exigeix estar en una societat que es preocupa per l'herència que deixarà a les generacions futures. Avui ja resulta molt difícil trobar una marca que no incorpori o promogui entre els seus valors el desenvolupament de productes més respectuosos amb l'entorn i coherents amb les demandes de mobilitat i de responsabilitat social actuals. En definitiva, posar en mans del consumidor productes amb més prestacions en un temps cada vegada més curt, de manera més sostenible i competitiva, i en cada vegada més llocs del planeta.

Paradoxalment, un sector que és capaç de produir un producte tan sofisticat com l'automòbil i posar-lo en mans de milers de clients al món de manera tan eficient, no arriba a ser capaç d'obtenir retorns financers en línia amb el seu gran esforç inversor. El problema fonamental és que les empreses han de lluitar per defensar la seva posició en un mercat hiper-competitiu, on cap dels actors establerts té una quota dominant i la lluita pel client final és aferrissada.

3.2 PRINCIPALS DINÀMIQUES SECTORIALS

Una indústria global que experimenta la transformació dels mercats de demanda

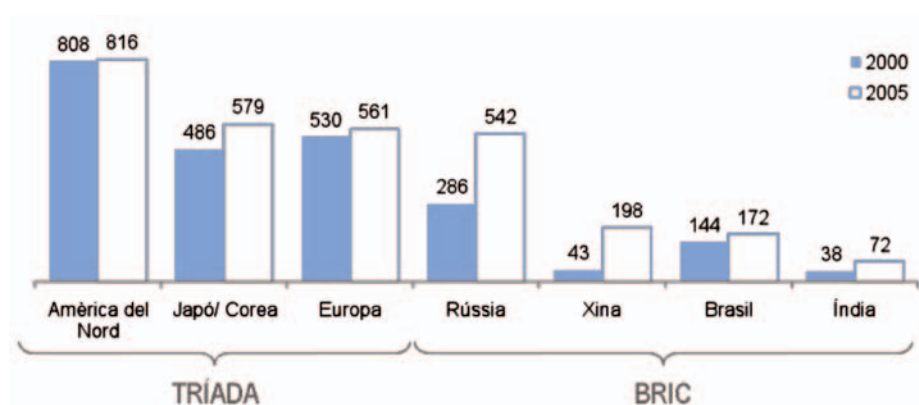
La indústria de l'automòbil és una de les més globalitzades, tant pel que fa a les vendes de vehicles, com atenent a la diversificació internacional de les capacitats productives. Podem identificar fins a tres tipus de mercat amb diferents patrons de creixement i dinàmiques de negoci:



- **Els mercats desenvolupats de la Tríada:** D'una banda, els mercats desenvolupats de la Tríada, que mostren unes densitats de motorització (parc de vehicles per habitant) molt elevades i creixements vegetius. En aquests països el vehicle s'ha convertit en un bé de reposició (s'estima que la venda de vehicle nou de primera motorització no suposa més del 5% del total de les matriculacions), la saturació de participants i marques i la competència existent al mercat són molt altes i les necessitats de mobilitat apareixen en general cobertes per una diversitat d'opcions. Els consumidors d'aquests països s'han educat en dècades d'experiència de mercat, tendeixen a afavorir la compra racional tant en producte (per exemple cotxes de menys consum) com en opcions de transport o mobilitat (per exemple transport públic o *car sharing*) i en general són cada vegada menys lleials a les marques i menys receptius als valors hedonistes relacionats amb el cotxe i la conducció, i són més sensibles a altres valors relacionats amb la sostenibilitat. La venda del vehicle nou sembla una activitat en desacceleració i poc rendible, cosa que fa pensar que la reestructuració i ajust de les xarxes comercials continuarà sent un problema del sector, així com la potencial reestructuració de la capacitat industrial local no utilitzada.
- **Els mercats emergents:** D'altra banda, la realitat dels anomenats BRICs (Brasil, Rússia, Índia i Xina) és completament diferent, amb grans volums, alts creixements i un gran dinamisme de les matriculacions. En aquests és clau la capacitat de subministrament local, que sovint passa per la localització de la capacitat productiva, i l'adaptació dels productes a les característiques de la demanda local. S'espera per tant un desplaçament de la demanda mundial de vehicles cap a aquests països emergents, on estan sorgint els nous consumidors del futur i creix ràpidament tant la densitat de motorització, com la renda per capita. En menor mesura, la zona ASEAN, Turquia i Mèxic són altres països o regions del món en diferent grau de desenvolupament que ofereixen alt potencial de creixement pels fabricants d'automòbil.
- **La resta del món:** Existeixen també altres mercats encara incipients o en estadis inicials de desenvolupament, com Egipte, Iran, Pakistan o Vietnam, que tot i estar cridats a ser promeses futures del sector, avui en dia mostren encara nivells de motorització relativament baixos, menors volums i en molts casos un major risc de localització de les inversions. A llarg termini s'espera que la necessitat de mobilitat bàsica d'aquests països impulsi la demanda de vehicles, en la mesura que el seu creixement econòmic permeti un augment de les rendes mitjanes per capita i per tant l'esclat dels seus potencialment grans mercats de consum.



Gràfic 9. TRÍADA vs BRIC. Evolució de la densitat de motorització en vehicles per cada 1.000 habitants



Font: J.D.Power, Roland Berger.

Nota: Les dades de densitat de motorització varien en funció de la font consultada, mantenint-se en qualsevol cas els ordres de magnitud relatius entre països.

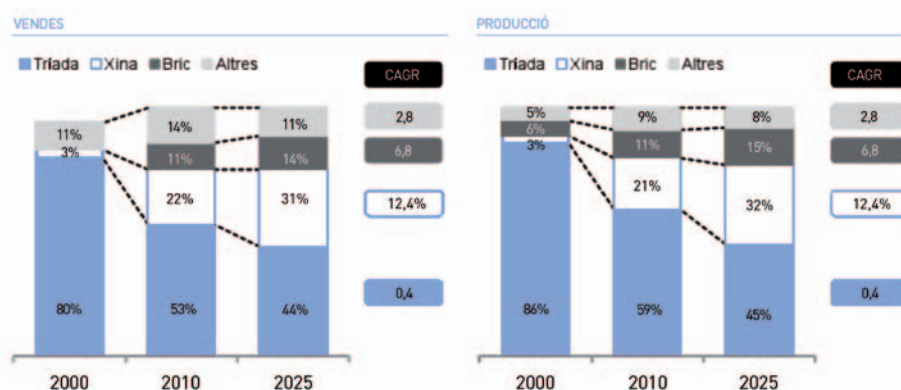
Una indústria en reestructuració permanent de la seva capacitat, seguint a la demanda

En aquest sector, com pocs, es pot afirmar sens dubte que la producció segueix a la demanda. Això és particularment cert tenint en compte que les vendes del sector s'acostumen a consolidar al voltant de grans plataformes continentals, amb un pes menor dels fluxos comercials entre elles.

Aquest fenomen marca també una pauta de creixement que es replica en cada continent, on la consolidació de les grans plataformes continentals sembla que es produeix al mateix temps que es produeix la seva extensió cap als mercats en creixement més propers, seguint la lògica de trobar nous espais per créixer en els mercats poc saturats dels països en desenvolupament. Així per exemple, el mercat dels fabricants europeus s'ha anat ampliant amb els mercats fronterers d'Europa de l'Est i es preveu que continuï desenvolupant-se en aquesta dècada cap a Rússia i Turquia.

Com a resultat de la transformació dels mercats de demanda, s'observa una reconfiguració del mapa de capacitats industrials global, que seguint a la demanda de vehicles es localitza en els nous mercats, a prop dels nous consumidors, a prop dels nous clients. Al 2020, s'estima que la producció anual de vehicles s'haurà incrementat en més de 35 milions de vehicles. D'aquest volum addicional, un 63% vindrà explicat per tan sols quatre països: el Brasil, Rússia, l'Índia i la Xina, mentre que la contribució dels centres tradicionals de la Tríada (Europa occidental, Estats Units i el Japó) serà de tan sols un 20%. En un període de 25 anys, (2000-2025) la Tríada haurà passat d'una quota global del 80% a un pes relatiu del 44%.

Gràfic 10. Històric i previsió d'evolució de vendes i producció per grans àrees (2000-2025)



Font: OICA, Roland Berger.

Nota:

TRIADA: Europa Occidental, Estats Units i Japó. BRIC: Brasil, Rússia, Índia i Xina.

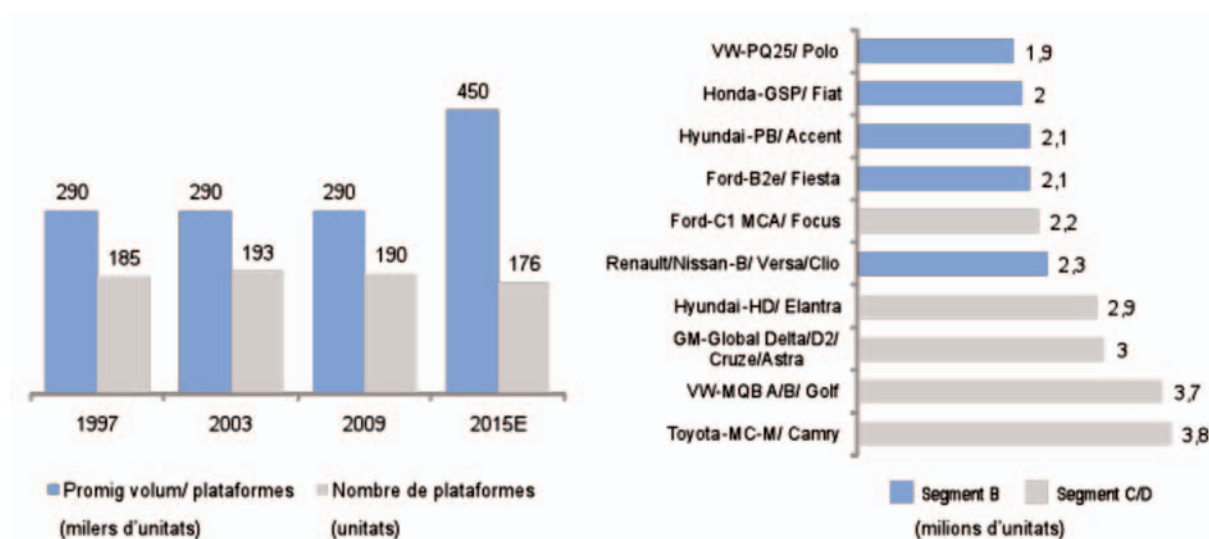
Les xifres poden variar respecte a d'altres estimacions existents, que parteixen de criteris de segmentació diferents (tipologies de vehicles considerades, abast geogràfic d'alguns mercats regionals).

Derivat d'aquest procés generalitzat de relocalització de capacitat productiva, la regió de l'Àsia-Pacífic ja ha esdevingut la líder mundial en capacitat productiva. Totes les previsions indiquen que mantindrà i ampliarà aquesta posició de lideratge per sobre dels Estats Units i Europa. En aquest procés, la Xina està convidada a jugar un paper preponderant.

Una indústria centrada en l'obtenció d'avantatges d'escala

El sector de l'automòbil és clarament un sector de volum. Les grans inversions que les empreses del sector han de fer per continuar sent competitives fan que sigui necessari vendre grans volums de vehicles per poder-les amortitzar. En la seva recerca d'economies d'escala, els fabricants de vehicles han anat desenvolupant fórmules per compartir inversions i costos entre els seus models, mantenint alhora la capacitat de respondre amb rapidesa a les necessitats del mercat amb flexibilitat i una gran diversitat de models, motoritzacions i tipologies de vehicles. L'efecte d'aquestes polítiques és que avui en dia el nombre mig de vehicles per plataforma de producció ha augmentat extraordinàriament (les 10 primeres plataformes concentren volums individuals per sobre dels 2 milions de vehicles per plataforma i arriben gairebé als 4 milions en els casos de més èxit), en una tendència que no sembla destinada a revertir en els propers anys.

Gràfic 11. Increment del volum mig en vehicles per plataforma



Font: CSM Worldwide, LCM.

Els fabricants de vehicles s'afanyen a trobar les vies per optimitzar les grans inversions que comporta el manteniment d'aquesta estructura de plataformes. Així, estratègies com la modularització, l'estandardització de peces i processos productius, o el disseny amb un alt contingut de peces comunes o compartides són fórmules que pretenen reduir el cost fix per vehicle i alhora aportar la màxima flexibilitat productiva. Tot i aquest esforç, la indústria ha hagut de trobar altres fórmules per tal d'amortitzar les seves inversions, cosa que ha portat a impulsar la progressiva consolidació sectorial a través de fusions i integracions entre empreses del sector. Així, mentre que fa poc més de 40 anys el negoci de l'automòbil es repartia entre més d'una cinquantena de participants, en aquest període s'ha produït una forta reestructuració del sector, desapareixent moltes empreses i marques emblemàtiques i consolidant-se els pols de decisió del sector en unes poques nacions del món. Degut a aquesta dinàmica, actualment el número d'empreses fabricants independents amb capacitat global no supera les 12 o 13, amb previsió que aquest número es redueixi encara més a llarg termini, fins a no més de 6 grans actors. Mantenir la posició de liderat mundial requereix un esforç inversor que només queda a l'abast d'empreses amb capacitat de gestionar grans escales de producció, amb un llindar que actualment se situa molt per sobre del milió d'unitats (per exemple el primer fabricant del món per mida, Toyota, preveu tancar el 2012 amb més de 8 milions d'unitats produïdes). Tot i que continuaran existint fabricants de vehicles de nínxol i no es pot descartar que sorgeixin nous actors globals provinents dels mercats emergents, la història ha demostrat que el sector tendeix clarament a la consolidació.

Gràfic 12. Principals productors de vehicles al món, en atenció al seu perfil de lideratge global



VOLUM DE PRODUCCIÓ I VENDES	NIVELL DE GLOBALITZACIÓ			
		BAIX		ALT
ALT		Rússia AutoVAZ GAZ Malàisia Proton Índia Mahindra Tata	Xina Anhui Jianghuai BAW Brilliance BDY Changan Chery Chongqing Lifan Donfeng FAW Geely Grat Wall Harbin Hafei Jiangxi Changhe SAIC	BMW Daimler Fiat-Chrysler Ford Fuji (Subaru) Honda Hyundai Mitsubishi PSA Renault-Nissan Toyota VW
BAIX		Més de 60 petits fabricants, marques locals i especialistes en vehicles de nínxol		

Font: KPMG, modificat amb informació pròpia.

Nota: Existeixen relacions i aliances estratègiques entre alguns dels participants sectorials representats en quadrants diferents.

D'una indústria amb forta concentració del poder de decisió, a un nou equilibri de poders

Com ja s'ha indicat, la transformació del sector en els últims anys ha estat conduïda en bona mesura per aquest procés de consolidació de la indústria. A través d'adquisicions i fusions, les empreses han assolit escales realment notables, impulsant alhora canvis en la manera de dissenyar, produir i vendre els vehicles. Avui, les deu primeres empreses del sector produeixen el 80% dels automòbils que es consumeixen al món. Aquests grups tenen també una gran capacitat de determinar les regles de joc, tant a la cadena industrial del sector com a la distribució i la postvenda.

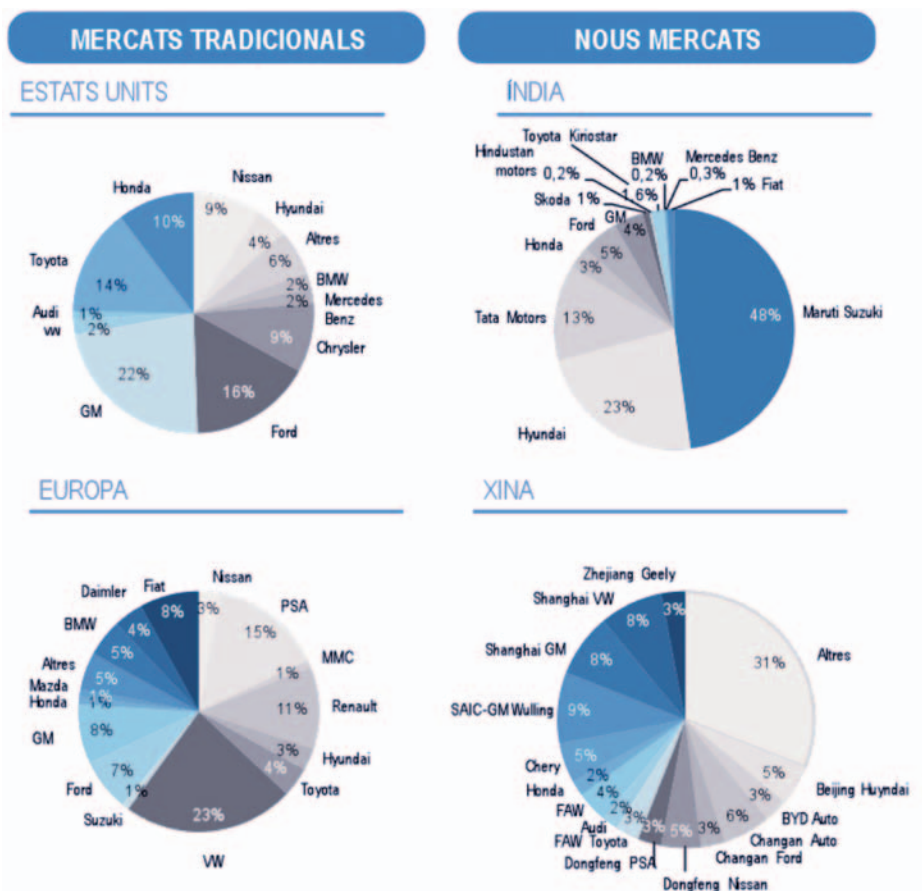
La consolidació del sector sembla que està entrant en una nova fase en l'actualitat, amb aliances o absorcions empresarials que haurien estat difícils d'imaginar fa poc menys d'una dècada. Entre les més notables i recents, es poden destacar per exemple l'adquisició de participacions del grup PSA - fins ara independent - per part de l'americana GM, la integració de Chrysler amb el grup Fiat, una empresa que en pocs anys ha passat d'estar pràcticament a punt de ser absorbida a adquirir a un dels seus majors competidors, o l'adquisició de Porsche per part del grup VW, com a punt final d'una història especulativa on el peix petit va acabant sent engo-



lit pel gran després d'intentar fer-se amb un paquet de control accionarial. Tot i les circumstàncies excepcionals d'alguns dels casos assenyalats, la tònica imperant en aquestes operacions entre empreses deixa clara una realitat on els grups absorbits no haurien tingut capacitat suficient de continuar competint globalment en solitari.

D'altra banda, el fet que mercats com la Xina i l'Índia es trobin en les fases introductòries del cicle de vida del sector i comptin amb governs relativament proteccionistes, fa que -tot i mantenir-se la lògica impulsora d'aquests processos de consolidació- no es pugui descartar que apareguin nous actors a l'escena global del sector. Efectivament, les grans multinacionals globals han de conviure en aquests països amb empreses que d'altra forma no haurien tingut cap possibilitat de competir inicialment, però que gràcies al seu coneixement del consumidor local i als seus avantatges de cost, han estat capaces de fer-se un forat al seu mercat aprofitant les barreres proteccionistes dels seus reguladors. Si en el cas dels mercats desenvolupats és fàcil comprovar com els participants sectorials són pràcticament els mateixos en cada país, quan analitzem els nous mercats de l'automòbil observem nous noms que no ens resulten encara tan familiars.

Gràfic 13. Principals empreses per mercat i quota de participació relativa (2011)



Font: Merrill Lynch.



És indubtable que en un sector tan competitiu com l'automòbil la supervivència a llarg termini només la pot determinar el mateix mercat. No obstant, el fet que existeixen aquestes excepcions locals en les regles de joc facilita que alguns dels nous participants puguin guanyar temps i fer-se forts, amb la possibilitat de convertir-se algun dia en marques globals. A la Xina per exemple, es calcula que existeixen més de cent empreses amb llicència per produir automòbils. Tot i que possiblement no més de dotze d'aquestes empreses tenen cap possibilitat de sobreviure a llarg termini, els experts consideren que dintre d'aquest grup algun actor podrà arribar a adquirir dimensions globals i fer-se així un lloc entre els grans del sector. Des de la perspectiva domèstica europea, això indubtablement s'ha d'interpretar com una oportunitat, tant pel potencial de generació de nou negoci pels proveïdors locals com per la possibilitat que algun d'aquests actors acabin invertint en capacitat local a Europa.

Actualment ja s'està produint l'acostament a occident d'alguns fabricants d'aquests mercats emergents. En particular, sembla que els fabricants xinesos porten la iniciativa, amb cinc grups locals posicionats entre els 20 primers fabricants mundials i amb les primeres operacions d'implantació a països d'Amèrica Llatina (possible porta d'entrada als Estats Units en el futur) i al continent europeu (en aquest cas amb acords de producció sota llicència a Rússia i altres ex-repúbliques soviètiques) i a altres mercats propers (per exemple Egipte). Les produccions locals d'aquests fabricants són encara petites, però alguns d'ells (especialment els anomenats independents –no dependents de l'estat xinès-) aposten clarament per augmentar encara més la seva empremta internacional.

Figura 4. Distribució de les principals implantacions xineses fora de la Xina



Font: Roland Berger, actualitzat amb informació publicada en articles de premsa especialitzada.



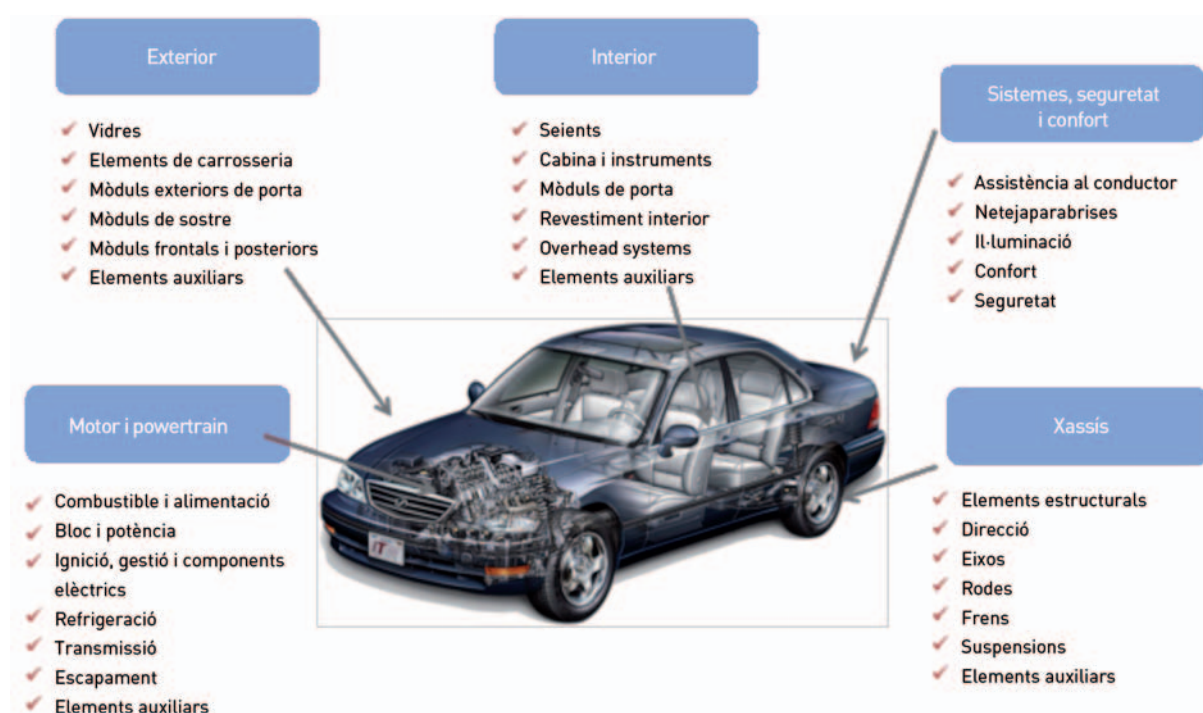
Una indústria que manté relacions asimètriques amb els seus proveïdors de components

La producció de components, d'altra banda, ha experimentat una concentració similar, en molt bona mesura com a resultat de les decisions dels mateixos fabricants de vehicles, que en l'organització de les seves xarxes de subministrament han influït directament en l'estructura de les relacions entre els proveïdors. Aquesta estratègia, resultat en part dels mateixos processos d'integració dels fabricants, ha forçat alguns proveïdors a assolir responsabilitats creixents d'integració sobre la resta de la cadena i seguir als fabricants en el seu procés d'expansió, convertint-se en socis globals capaços de subministrar arreu del món els mateixos productes, amb estàndards similars de qualitat, preu i terminis de lliurament. Avui en dia un vehicle incorpora més de 500 tecnologies diferents, milers de components i ha de ser conforme amb moltes normatives i estàndards en cada país. Darrera d'aquesta enorme complexitat es troba la feina de milers de proveïdors, que s'han convertit realment en els veritables especialistes tecnològics del sector de l'automòbil.

El sector ha desenvolupat una jerarquitització organitzativa de la cadena de subministrament, on per cada categoria de components es pot identificar un número reduït de proveïdors (anomenats integradors, Tier1, Full Service Suppliers o Proveïdors de primer nivell) que assumeixen responsabilitats creixents sobre el disseny i la gestió completa del programa. Aquests proveïdors acostumen a actuar dintre d'un determinat àmbit funcional del vehicle (per exemple el *powertrain* o els interiors) i dominen les competències necessàries per mantenir-se com a líders en les seves àrees de responsabilitat. Això implica dotar-se de grans capacitats d'enginyeria, inversió en recerca i desenvolupament i capacitats d'integració de tecnologia i components de tercers. Alhora, aquests proveïdors de primer nivell controlen indirectament una cadena industrial d'altres proveïdors, que ja no subministren directament al fabricant final de vehicles.

En aquest context de relació entre fabricant i proveïdor, els fabricants de vehicles han anat un pas per davant dels proveïdors de components en el camí cap a una major concentració empresarial, aliances i adquisició de massa crítica. Actualment els grans grups automobilístics prefereixen centrar-se cada vegada més en les activitats de disseny del vehicle i en el desenvolupament i diferenciació de les seves marques, mantenint en un segon pla les activitats relacionades amb la gestió de la cadena de subministrament. Per això deixen gran part del desenvolupament de sistemes i components als seus proveïdors de primer nivell, que assumeixen també responsabilitats en la gestió de la cadena. Aquesta transferència de responsabilitats implica també una transferència de risc i requereix dels proveïdors una creixent inversió de capital.

Figura 5. Principals categories de components en la fabricació d'un vehicle



Font: InterBen, basat en Automotive News.

Mentrestant, el sector de components continua estant en general fragmentat, amb diversos fabricants per a cada tipus de peça, empreses més petites i més diversificació. Aquesta realitat imposa un repartiment de poder asimètric entre fabricants i proveïdors, en la qual els fabricants tenen un gran poder per elegir els seus subministradors i dicten els termes de la relació, mentre que els proveïdors poden acceptar aquests termes o arriscar-se a ser substituïts per un competidor. En aquest marc de relacions, els fabricants de vehicles extreuen dels proveïdors concessions que en qualsevol altra indústria no serien acceptables ni acceptades:

- **Gran esforç en adquisició de capacitats i coneixement:** Als proveïdors se'ls exigeix seguir al fabricant, implantar-se en els països emergents al seu risc, invertir en recerca, innovació i capacitats d'enginyeria, aportar noves propostes de producte i millores anuals de preu. Conforme el sector s'ha d'adaptar a nous reptes, com ara els derivats de les regulacions que obliguen a fer vehicles més lleugers, menys contaminants i més respectuosos amb l'entorn, els proveïdors han d'adquirir el domini de noves competències i coneixements.
- **Devaluació no compensada de la propietat industrial:** En el camp del desenvolupament de producte, les marques exigeixen sovint que



els proveïdors renunciïn a vendre les innovacions que desenvolupen per a ells a altres fabricants. A l'extrem d'aquestes pràctiques, algun dels grans fabricants nord-americans ha arribat a reservar-se el dret contractual de compartir els dissenys de components amb els competidors dels seus proveïdors.

- **Translació de riscos de mercat al proveïdor:** En general les inversions en desenvolupament es cobreixen a través del preu de la peça produïda, calculat sobre la previsió de vendes que s'espera per al model en qüestió. Això comporta en el millor cas un risc de mercat que el fabricant de vehicles trasllada gairebé íntegrament al proveïdor. En el pitjor cas, el proveïdor pot arribar a haver de fer-se càrrec de la totalitat de les seves inversions sense cap compensació.
- **Obligació de transparència en la gestió:** Els fabricants de vehicles auditen amb freqüència els comptes dels seus proveïdors, i fins i tot els seus processos de negoci. En general, els proveïdors no tenen la possibilitat d'accedir a una informació comparable sobre els seus clients.
- **Renegociacions unilaterals dels termes contractuals:** Marques com GM als Estats Units introdueixen clàusules en els seus contractes per les quals poden exigir als seus proveïdors que igualin qualsevol preu més baix que un competidor ofereixi per productes anàlegs a tot el món en un termini de trenta dies. En cas de no complir aquesta exigència, GM es reserva el dret d'anul·lar el contracte amb el proveïdor, sense dret a cap compensació per les despeses incorregudes en el desenvolupament del producte.
- **Poca transparència en les compres:** No és infreqüent que els fabricants de vehicles organitzin subhastes globals a la baixa per a contractes de subministrament de components, en les que ells mateixos participen en forma de "proveïdors fantasma" de forma anònima, empenyent així els preus de la subhasta a la baixa de forma artificial.
- **Utilització extrema de la capacitat financera del proveïdor:** Els fabricants sovint es financen a costa dels seus proveïdors, oferint terminis de pagament extremadament llargs. Aquestes pràctiques poden arribar a crear forts problemes de liquiditat a les empreses del sector de components.
- **Aplicació de recàrrecs sense negociació:** No és infreqüent que un fabricant de vehicles prengui la decisió de repercutir sobre el proveïdor seves pròpies desviacions de cost, particularment els relacionats amb les matèries primeres.



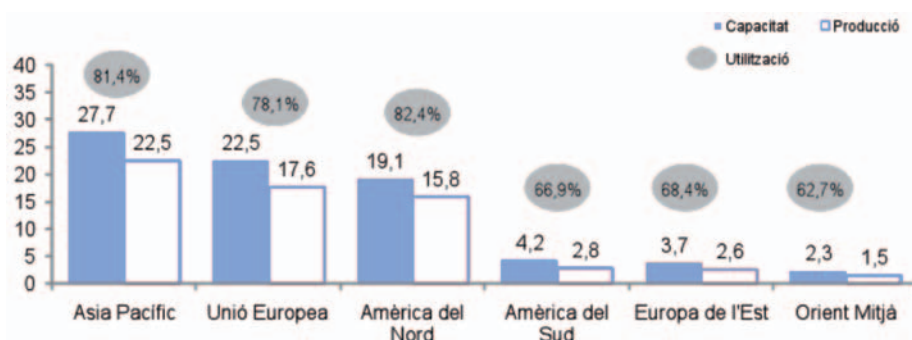
Actualment s'observa una importància creixent dels fabricants com a actors clau de la cadena industrial. Després de la reestructuració sectorial fruit de la crisi –que en alguns països ha comportat la fallida d'empreses emblemàtiques com General Motors i el seu posterior rescat- els fabricants estan més sanejats i mostren millors capacitats de competir globalment. Els proveïdors de components, en canvi, han patit també la duresa dels ajustos, amb la desaparició de molts d'ells. L'equilibri de poder queda per tant encara més desplaçat cap als fabricants.

Una indústria amb tendència endèmica a la sobre capacitat

Els fabricants d'automòbils han expandit globalment el seu negoci en les últimes dècades, buscant l'obtenció d'economies d'escala i per tant una reducció dels seus costos unitaris, en una indústria que es caracteritza per les elevades inversions necessàries per al seu funcionament. El model industrial que ha heretat el sector des de la irrupció del *mass-manufacturing* es segueix basant avui en la producció de volum.

En el passat s'han viscut èpoques en què les empreses de l'automòbil han construït fàbriques amb entusiasme, en cicles d'expansió del sector que probablement tardaran a repetir-se. Això ha portat en general a disposar d'un excedent de capacitat, resultat de mantenir inversions amb baix nivell d'utilització en diferents països, i fins i tot duplicades o redundants per als mateixos tipus de vehicles o components. Aquest fenomen no és exclusiu dels mercats desenvolupats, sinó que es comença a observar també en els nous mercats emergents del sector.

Gràfic 14. Capacitat productiva i utilització a les principals regions del món (milions d'unitats)



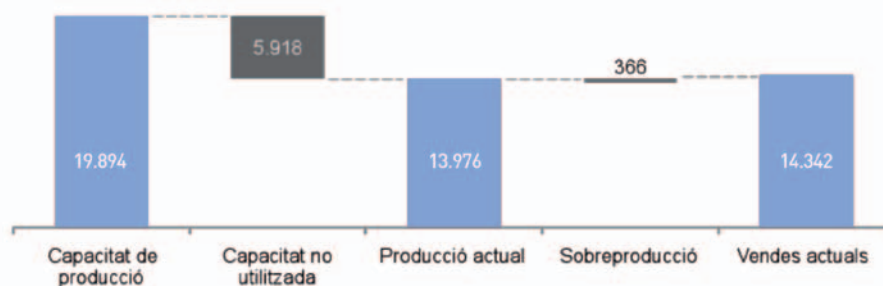
Font: AUTOFACTS.

Globalment es disposa de capacitat excedent suficient per fabricar més de 20 milions de vehicles. El problema és que la nova capacitat que es construeix en els països amb mercats en creixement mostra també costos



d'utilització més baixos. Conceptualment, hauria de resultar més interessant potenciar aquestes inversions a costa de les que es mantenen a l'altra banda de l'oceà. S'ha calculat, per exemple, que per assolir un percentatge mitjà d'utilització global de la capacitat productiva del 80% caldria tancar a tot el món unes 30 plantes de fabricació de vehicles de grandària mitjana, mentre que d'altra banda només pel manteniment dels nivells de motorització dels nous mercats en creixement es faria necessària la construcció de nova capacitat equivalent a 60 noves fàbriques de la mateixa dimensió¹¹. Això a la pràctica implica que s'haurien de tancar plantes als mercats més madurs i obrir-les als nous mercats. Europa és una de les regions del món més exposades a aquest problema, que s'ha fet encara més greu amb la forta caiguda de les vendes al continent. L'excés de capacitat instal·lada a Europa s'estimava al 2012 entre 5 i 6 milions de vehicles, en funció de les fonts i criteris de càlcul. Tenint en compte que una fàbrica de gran volum a Europa pot fabricar al voltant de 300.000 cotxes, això implicaria el tancament de 20 de les més de 240 fàbriques instal·lades al continent. Durant la crisi recent, només Estats Units ha fet un exercici d'ajust important en aquest sentit, tancant entre el 2007 i el 2012 10 fàbriques i augmentant la utilització global de la seva capacitat fins al 82% actual, des d'un 66% al 2008. Els experts suggereixen que Europa hauria de seguir aquest exemple per sanejar el seu sector industrial, tot i que com veurem existeixen també barreres proteccionistes que són difícils de superar.

Gràfic 15. Situació de la sobre capacitat a Europa (dades 2011, milers d'unitats)



Font: KPMG 2012.

Nota: Les xifres varien en altres fonts consultades, en funció dels criteris d'agregació. Les conclusions no varien significativament.

Per una varietat de raons, que van des de les barreres legals fins a les polítiques (i fins i tot les estratègiques), impulsar aquesta racionalització de la indústria ha estat fins ara molt difícil. En conseqüència, les empreses d'automoció s'enfronten a tot el món a un escenari d'acumulació de

¹¹ Aquests càlculs es basen en estimacions fetes l'any 2005, però continuen tenint vigència avui en dia.



capacitat productiva que és difícil utilitzar de forma eficient a mitjà termini. El problema de la sobre capacitat és tal que, fins i tot mantenint índexs d'utilització de capacitat alts, els vehicles produïts excedeixen amb molt la demanda real en mercats madurs. Les empreses acumulen grans inventaris de vehicles que han de comercialitzar, cosa que les impulsa a oferir als seus clients una varietat de polítiques de grans descomptes, finançament a costos per sota del mercat o moratòries en el pagament de diversos mesos. Aquest tipus de mesures, a més de posar una forta pressió sobre la cadena de distribució, tendeixen a disminuir de forma considerable els marges, eliminant qualsevol avantatge degut a les economies d'escala.

A llarg termini, les empreses d'automoció es veuen forçades a conviure amb baixos nivells d'ocupació, racionalitzant l'ús de la seva capacitat gradualment i al llarg de la cadena de valor, a través de reestructuracions, mecanismes de flexibilitat productiva i, sobretot, traslladant als seus proveïdors industrials part del risc de les seves noves operacions i inversions. És per tant bastant previsible que la situació de crisi dels fabricants augmenti la pressió sobre les operacions locals de les multinacionals del sector de components instal·lades a Europa.

Una indústria altament innovadora, amb dificultats per rendibilitzar la seva innovació

En paral·lel a aquesta pressió per competir que es tradueix en exigències dels fabricants als proveïdors com ara l'obtenció d'eficiències en cost (reduccions anuals dels preus d'entre el 2 i el 4%) o la instal·lació de capacitat en altres països, els proveïdors de components es troben amb l'exigència d'haver d'innovar constantment per mantenir el seu lideratge.

Un cotxe actual és molt diferent tecnològicament dels cotxes de generacions passades, i s'espera que en el futur incorpori encara molta més electrònica i software, funcions mecatròniques (combinació de mecànica i electrònica), nous materials (metalls lleugers, compòsits) i nous tipus de sistemes de motorització, guiat, seguretat i confort en la conducció. En el futur la demanda de noves innovacions augmentarà, motivada tant per la necessitat dels fabricants de vehicles de diferenciar els seus productes i ser pioneres en treure novetats al mercat que siguin apreciades pels consumidors (per exemple sistemes per millorar la connectivitat, la seguretat i el confort del conductor, o bé automòbils amb menor consum i millors prestacions en la conducció), com degut als reptes que introdueix la creixent pressió regulatòria en àmbits com ara l'eliminació d'emissions o la reducció dels accidents i la seva severitat.

La major part d'innovacions amb creixements esperats per sobre de la mitjana del sector es trobaran precisament en àrees relacionades amb



la seguretat en la conducció i la reducció d'emissions i, en menor mesura, amb la demanda de més confort i prestacions per part dels conductors.

Gràfic 16. Exemples d'innovacions amb creixements projectats per sobre de la mitjana sectorial (2008-2015)



Font: Credit Suisse.

En particular, un dels camps més estratègics pels sector de l'automòbil es el del sistemes de generació i transmissió de potència (l'anomenat *powertrain*, o sistemes de motor i transmissió), on el repte és tant la reducció del consum com la restricció de les emissions contaminants. En aquest àmbit s'estan desenvolupant moltes propostes centrades tant en la millora de l'eficiència del motor, com en la introducció de noves tipologies de motors que siguin més respectuosos amb el medi ambient, on els anomenats vehicles verds (vehicles amb tecnologies com ara el motor hí-



brid, elèctric, o sistemes de combustibles alternatius) són el millor exponent d'aquesta tendència. En particular, s'estima que cap al 2015 un 15% dels nous vehicles en producció incorporaran avenços notables en alguna d'aquestes tecnologies avançades¹². No és previsible que les innovacions que arribin al mercat siguin necessàriament molt disruptives, però el que sembla clar és que la intensificació tecnològica es trobarà present en tots els components i els fabricants de vehicles demanaran cada vegada un esforç més gran en presentació de noves propostes, innovació i desenvolupament per part dels seus proveïdors.

Però no tot són bones notícies al voltant de les oportunitats de la innovació. D'una banda, el cost de la innovació és incremental, s'estima en més d'un 2,5% l'any sobre el cost total de fabricació del vehicle¹³. D'altra banda, s'estima que menys del 20% de les innovacions proposades pels proveïdors tenen un impacte real sobre la percepció de millora del producte que té el client final¹⁴, de manera que només una petita part de la despesa incremental que han de realitzar els proveïdors acaba traslladant-se al preu del vehicle. Degut a la necessitat de mantenir els preus de mercat dintre d'un rang competitiu, la major part de l'esforç d'inversió ha de ser absorbit pels mateixos proveïdors, cosa que els obliga a ser més àgils i lleugers en altres activitats i operacions.

Una indústria amb dificultats per mantenir el valor generat

Ens trobem per tant davant un mercat saturat, on les empreses lluiten per obtenir els retorns que els exigeixen els seus accionistes, i on cal realitzar fortes inversions en millora tecnològica tan sols per mantenir-se al dia en les exigències del mercat. S'estima que un alt tant per cent (al voltant del 80% segons alguns estudis¹⁵) del cost les innovacions que les empreses del sector trauran al mercat en els pròxims anys no arribaran a ser coberts pels ingressos addicionals que generin aquestes mateixes innovacions. La major part del cost no cobert haurà de ser absorbit de nou per les empreses fabricants de components, cosa que en la pràctica significa que hauran de buscar estalvis addicionals en altres parts de la cadena, segurament a través d'alleugerir encara més les seves estructures de personal, o bé relocilitzant altres parts de les seves activitats a països de costos més baixos. Atès que els clients finals no sembla que estiguin disposats a pagar un sobrepreu per aquest esforç inversor (algunes estimacions indiquen que fins a un 55% dels cotxes que es venen a Europa es fan a *break-even* o amb pèrdues pel fabricant), o per la seva repercussió

¹² Frost & Sullivan, Key Trends in Auto-component industry and its implications on regional players.

¹³ McKinsey/PTW – HAWK Survey.

¹⁴ Oliver Wyman. (2007). 2015 Car innovation.

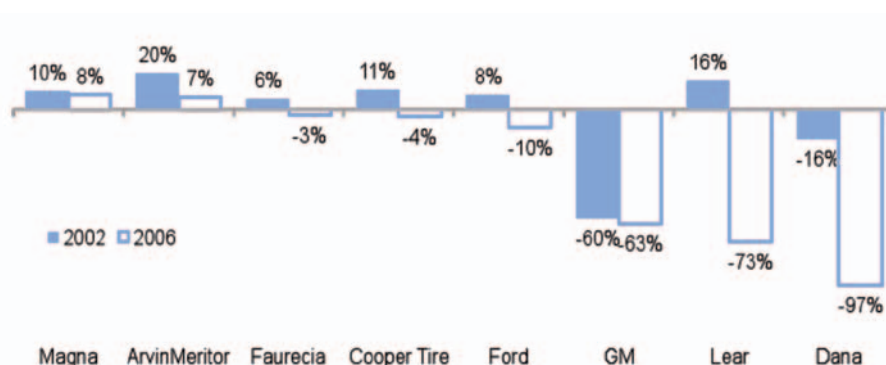
¹⁵ Oliver Wyman. (2007). 2015 Car innovation.



en forma d'innovacions en el producte, és la mateixa cadena la que es veu obligada a extreure les eficiències necessàries del propi sistema.

Com a resultat, quan s'analitza l'evolució financera de les principals empreses del sector, s'observa que l'augment de dimensió i vendes que han anat assolint les empreses del sector no sembla que hagi tingut un impacte positiu sobre les seves rendibilitats mitjanes. Això en general es pot afirmar tant pels fabricants de vehicles com pels seus proveïdors i distribuïdors. A més, aquesta situació s'ha anat agreujant en anys recents, ja que si bé algunes empreses individuals han pogut millorar els seus resultats, la tònica general ha estat de pèrdua de rendibilitat generalitzada.

Gràfic 17. ROE d'algunes empreses de fabricació d'automòbils i de components (2002-2006)



Font: Informes financers de les mateixes empreses.

Nota: ROE=Return on Equity, considerat com una mesura financera de retorn sobre la inversió. S'ha triat el període 2002-2005 per aïllar l'anàlisi dels efectes específics de les crisis sectorials recents i actual.

Malgrat el gran pes que unes poques empreses tenen en la quota mundial de producció del sector, el cert és que el mercat de vehicles en qualsevol dels països desenvolupats mostra una notable atomització, on és difícil trobar marques que dominin de manera diferenciada sobre els seus competidors. Si a aquesta realitat li sumem el fet que en la majoria d'aquests mercats la compra de vehicles es produeix bàsicament per reposició, atès que les taxes de motorització ja han assolit o es troben a prop del seu sostre màxim, és fàcil endevinar per què la comercialització de vehicles ha derivat cap a pràctiques cada vegada més agressives, en què les marques competeixen amb totes les seves eines per defensar aferrissadament la seva quota de mercat, punt a punt, descompte a descompte, promoció a promoció.

Paradoxalment, en el mateix període en què es va donar el creixement més espectacular del sector, les principals empreses del mateix van destruir valor per als seus accionistes. Per exemple, en el cas d'Amèrica del

Nord, el valor en borsa de les primeres empreses del sector es va reduir entre un 64% i un 94% entre el 2000 i el 2006, i es van destruir més de 80.000 milions de dòlars en valor dels accionistes.



Aquesta situació contrasta amb la d'empreses líders d'altres sectors industrials i econòmics, que han estat capaços de generar de forma consistent valor per als seus accionistes, o almenys de mantenir-lo en nivells relativament estables, sense gaudir en la major part de casos del poder de mercat de què disposen els principals fabricants d'automòbils.

3.3 CONCLUSIONS I IDEES CLAU A TENIR EN COMPTE

- El creixement del sector als mercats emergents fa preveure la possible aparició de nous actors amb capacitats globals en la fabricació de vehicles.
- Alguns fabricants d'aquests nous països ja han fet aproximacions a Europa.
- Tot i la sobre capacitat existent a Europa, en el futur podrien sorgir noves oportunitats d'atracció d'inversions.
- En qualsevol cas, les oportunitats són limitades i l'existència de sobre capacitat va preveure l'ajust a través de noves reestructuracions a les factories existents.
- Es preveu la necessitat de generar noves innovacions per solucionar els reptes tecnològics del sector. Aquestes es concentraran en àmbits relacionats amb la reducció d'emissions i el consum, la conducció més segura i –en menor mesura– l'augment del confort i les prestacions.
- Els proveïdors de components seran els principals beneficiaris d'aquesta demanda d'innovació. El seu repte principal continuarà sent fer rendible la innovació.



4 ANÀLISI DE LES PRINCIPALS TENDÈNCIES MARC DE FUTUR I EL SEU IMPACTE SOBRE LA INDÚSTRIA DE L'AUTOMÒBIL

4.1 INTRODUCCIÓ

L'automòbil, una indústria local amb reptes globals

Tot i que en general es pot dir que la indústria de l'automòbil té un marcat caràcter local pel fet d'adaptar els seus productes a les demandes i gustos dels consumidors de cada país, també és cert que avui en dia es tendeix a un disseny dels vehicles basat en plataformes globals, amb elements comuns i trets molt semblants d'un mercat a l'altre. D'altra banda, les problemàtiques que afecten el disseny d'automòbils a través de les regulacions, són les mateixes arreu del món. Això fa que per preveure possibles escenaris industrials locals sigui imprescindible identificar i comprendre les principals macro-tendències de canvi que s'estan produint al món.

Resum de les principals tendències marc

Dintre del marc de tendències generals de canvi al món, determinades tant pels canvis demogràfics com per la creixent importància de les economies emergents, podem identificar quatre grans grups de tendències que influiran en la manera d'entendre tant la mobilitat com el disseny, producció i venda de vehicles:

- **Demogràfiques: Creixement demogràfic, envelliment de la població, migracions i urbanització extrema**, derivats de l'augment de la natalitat relativa als països emergents, l'augment de la qualitat de vida i les migracions del món rural al món urbà. Aquests canvis tendiran a tensionar encara més la sostenibilitat de la vida a les grans ciu-

tats, impulsant la necessitat de trobar solucions als reptes derivats d'aquesta superpoblació i afectant particularment al disseny dels vehicles i els sistemes de mobilitat urbans.



- **Econòmiques: Esgotament dels recursos naturals, encariment del preu del petroli, augment dels costos de possessió d'un vehicle i crisi econòmica**, com a conseqüència dels anteriors canvis i del creixement accelerat de la indústria en aquestes últimes dècades. Aquestes tendències prenen més rellevància en l'actual entorn de crisi, i afecten les decisions sobre compra de vehicles i l'evolució dels vehicles des del punt de vista de gamma i tecnologies incorporades.
- **Regulatòries: Augment de la pressió per reduir els efectes negatius de la mobilitat**, com a reflex d'una major conscienciació social pel medi ambient. La pressió regulatòria adquireix diverses manifestacions, des de l'enduriment de les normatives i estàndards de control d'emissions, fins a la restricció del trànsit rodant en les ciutats. La regulació s'ha convertit en un dels principals factors de canvi en la indústria de l'automòbil, s'estima per exemple que al disseny d'un vehicle a la UE hi intervenen més de 95 normatives i estàndards diferents.
- **Socials i de mercat: Transformació dels sistemes de valors tradicionals, canvi generacional i noves actituds davant la mobilitat**, com a resultat de la modernització de les societats desenvolupades, el canvi en les prioritats dels joves consumidors i l'evolució en els hàbits de vida de la major part de la població que es concentrarà en les ciutats. Es preveu una pèrdua d'importància dels automòbils com a element de diferenciació social i noves necessitats en mobilitat derivades d'estils de vida canviants.

4.2 BREU VISIÓ DE LES TENDÈNCIES MARC QUE AFECTEN L'AUTOMÒBIL

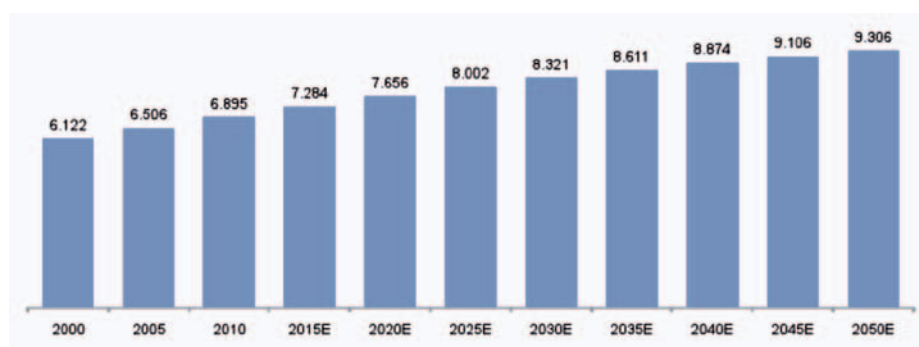
4.2.1. Tendències demogràfiques

Creixement demogràfic

L'ONU calcula que en els propers 23 anys la població del món creixerà en aproximadament un 16%, fins arribar als 8.100 milions de persones al 2025 i amb la perspectiva de superar el 9.100 milions d'habitants cap al 2045.



Gràfic 18. Evolució de la població al món (milions)



Font: ONU, World Population Prospects: the 2010 revision.

Nota: Les dades corresponen a l'escenari de creixement de referència.

Tot i així, el creixement de la població mundial s'està alentint respecte a les taxes observades en els anteriors 20 anys, i s'observen en canvi una sèrie de diferències qualitatives significatives:

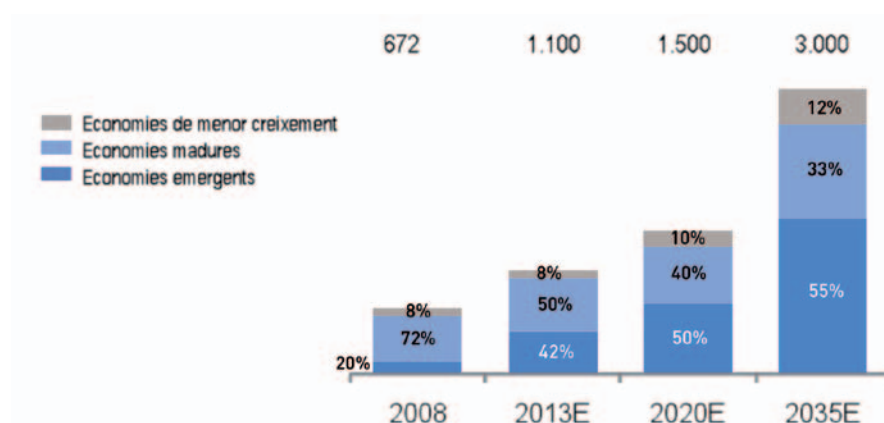
- D'una banda, més pes de les economies emergents, que creixeran a ritmes superiors de fins a 7 vegades les taxes de creixement dels països desenvolupats. Al 2030, els països desenvolupats concentraran el 85% de la població mundial.
- La riquesa mitjana per capita augmentarà de manera bastant generalitzada, i s'observen els principals increments en els anomenats BRICS, que també concentraran una important quota de la població mundial.
- L'esperança mitjana de vida de la població mundial augmentarà significativament, se situarà per sobre dels 80 anys al 2050 i es reduirà la distància actual entre els països rics i els països pobres en aproximadament 10 anys; els països més pobres se situaran en una esperança mitja de vida molt propera als 70 anys.

Més persones i més aflluència econòmica implicarà més demanda de vehicles i més necessitats de mobilitat, tant per les persones com pels béns i productes que aquestes consumeixin. S'estima que el parc mundial de vehicles se situarà a l'entorn dels 1.100 milions de vehicles l'any 2013, un augment del 63% respecte al 2008 i uns 900 milions de vehicles més respecte als 200 milions de vehicles de parc al 1970. Això representa un augment del parc total superior a cinc vegades en un període de poc més de 40 anys. Només pel que fa als automòbils, la dimensió del parc mundial actual supera els 700 milions.



A aquest increment, els països emergents hi contribuiran amb una part creixent. Degut precisament a la demanda de motorització d'aquests països en desenvolupament, es preveu que el parc de vehicles mundial augmenti encara més significativament en el futur, amb la previsió d'arribar als 1.500 milions de vehicles al 2020 i a més de 3.000 milions de vehicles cap al 2035. Com a exemple d'aquest creixement vertiginós i les seves conseqüències pràctiques, només en un dia qualsevol de l'any la ciutat de Beijing, a la Xina, incorpora 1.000 nous vehicles a la circulació, fins al punt que l'estat ha hagut de restringir aquesta proliferació a través de sistemes com la prohibició de circulació en certs dies o la limitació de les matriculacions mitjançant sistemes de loteries per matrícules.

Gràfic 19. Evolució prevista del parc de vehicles mundial, per tipus d'economia (milions)



Font: Booz & Company, amb ajustos fets a partir d'estimacions pròpies.

L'efecte d'aquest augment del parc sobre la vida al planeta és cada vegada més notable: s'estima que el transport ja és la segona font d'emissions humanes de CO₂, responsables del 26% de la generació d'aquest agent contaminant. Un parc més gran genera també problemes de saturació de les infraestructures de mobilitat. S'estima que només a l'UE15 el cost de les congestions de trànsit és responsable d'una pèrdua econòmica superior al punt percentual de PIB.

Envelliment de la població

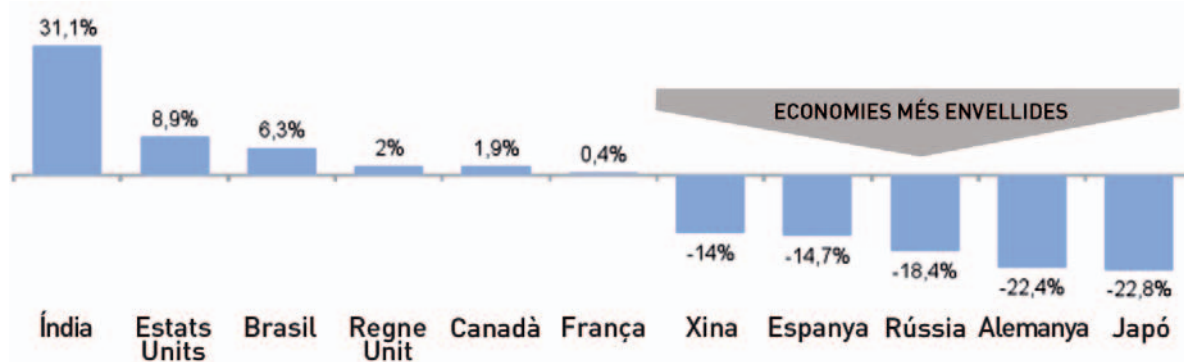
Degut al descens de la natalitat, l'augment de l'esperança de vida, la millor sanitat i hàbits de vida i l'accés universal a les medicines, s'espera un envelliment de la població: l'edat mitjana s'incrementarà en més de 5 anys entre ara i l'any 2030. Cap al 2050, el nombre de persones amb edat



superior als 60 anys constituirà al voltant del 22% de la població i, per primera vegada en la història, superarà la població de persones per sota dels 15 anys. Aquest fenomen serà encara més notori en el cas dels països desenvolupats, on s'estima que el percentatge de persones per sobre dels 60 anys al 2050 superarà el 30% (al 2030 per exemple, no hi haurà cap estat europeu amb la mitjana d'edat de la població per sota dels 40 anys. Al 2060 el percentatge de persones amb edat superior o igual a 65 anys superarà el 30%, respecte al 17% actual). Espanya en particular serà un dels països més envellits del continent.

Actualment, el gruix de la població en edat de treballar (de 20 a 59 anys) es troba ja en màxims històrics i amb una perspectiva de seguir creixent durant les dues properes dècades i fins al 2025, moment en què s'invertirà la tendència. L'efecte global d'aquesta progressió serà la sortida del mercat laboral d'una gran massa de treballadors, que alhora continuaran sent consumidors i demandants de béns i serveis per molts anys. Si segueix aquesta tendència, la reducció relativa del nombre de persones en edat de treballar farà que es sobrecarreguin tots els sistemes públics i s'hagin de trobar solucions per poder mantenir els nivells de benestar socials que la població demanarà.

Gràfic 20. Variació percentual de la població entre 20 i 59 anys (2015-2040)



Font: United Nations, World Population Prospects: The 2010 Revision.

L'envelliment de la població és conseqüència tant de la reducció en les taxes de natalitat en les societats desenvolupades com de l'augment de la esperança mitja de vida. Aquesta, alhora, és el resultat d'una major qualitat de vida gràcies a una sanitat millor i més universal, millors hàbits alimentaris i higiènics i en general millors estils de vida. En els països desenvolupats, això està contribuint a crear un segment creixent de persones que arriben a una edat avançada en plenes facultats mentals, amb una actitud mental desperta i ganes de continuar mantenint un estil de



vida relativament jove. Aquest nou grup de consumidors, que serà molt destacat en el futur proper, planteja noves oportunitats de mercat, però també nous reptes tant a les empreses com a les institucions que treballen en camps com ara la mobilitat, el transport públic, la seguretat viària o la mateixa indústria de l'automòbil.

Des del punt de vista del transport, s'ha de destacar que l'envelliment de la població no implica necessàriament una menor demanda de mobilitat. Si bé està demostrat que les persones grans tendeixen a viatjar menys que les joves¹⁶, cada generació viatja més que la dels seus pares. Aquesta tendència es reforça a mesura que augmenta la qualitat de vida, les opcions de transport i el domini d'idiomes estrangers.

La tendència a l'envelliment de la població també genera una preocupació a la indústria dels països desenvolupats, relacionada amb la reducció de la base de població activa. Efectivament, s'estima que a tot el món desenvolupat es produirà una mancança de professionals qualificats en el futur proper, derivada de la jubilació de la generació dels *baby-boomers* a partir dels propers 20 anys. Només a Europa, els experts estimen que el dèficit de treballadors se situarà al voltant del 12,5 milions cap al 2030 i cap al 2060 només hi haurà dos treballadors en actiu per cada pensionista¹⁷.

Migracions

La població del món també experimentarà canvis quant a la seva mobilitat: s'espera que augmentin fortament les migracions de persones entre països, continents i dintre d'una mateixa regió, i s'estima que el nombre d'immigrants internacionals podria multiplicar-se per dos al 2050 respecte a la xifra actual de 214 milions de persones. Entre d'altres causes, la cerca de millors oportunitats, la fugida de condicions de vida pitjors o les migracions degudes a desastres naturals o climàtics expliquen aquests moviments.

La Unió Europea és un territori particularment sensible a aquesta moviments, encara que en general la major part del moviment de persones es produeix dintre de les pròpies fronteres de la UE. Tot i així, es preveu que la immigració neta afegirà un total de 56 milions de persones a la població europea en les properes 5 dècades¹⁸.

¹⁶ A sustainable future for transport, UE.

¹⁷ Boone, George; Frinking, Erik; Sweijts, Tim. (2011). "Future issue: Demographic shifts". The Hague Centre for Strategic Studies and TNO.

¹⁸ Eurostat. (2008). Population and Social Conditions, Demography Report.



Taula 3. Distribució del nombre d'immigrants internacionals per continent (2010)

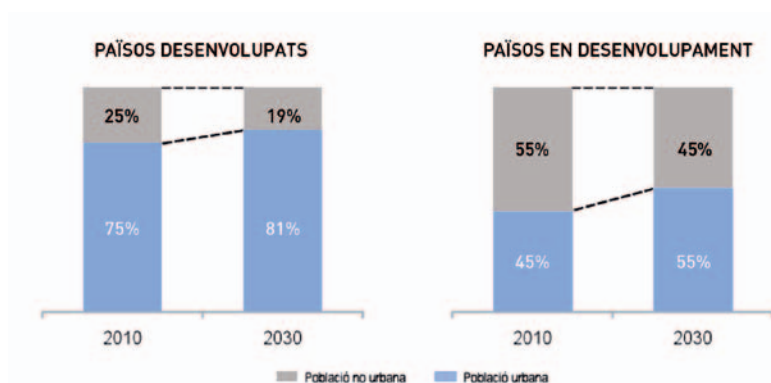
Àrea geogràfica	Itinerància (milions)	% de població de la zona
Europa	69,8	9,5
Àsia	61,3	1,5
Amèrica de Nord	50	14,2
Àfrica	19,3	1,9
Amèrica Llatina	7,5	1,3
Oceania	6	16,8
Total	213,9	45,2

Font: International Organization for Migration, 2011.

Urbanització extrema

D'altra banda, fruit del desplaçament anual de milions de persones des de l'entorn rural a les ciutats (s'estima que 180.000 persones emigren diàriament des del camp a les ciutats), s'observa també un augment accelerat de les taxes d'urbanització al món. Els experts estimen que al 2030 el 80% de les persones als països desenvolupats i el 55% als països emergents viuran en ciutats.

Gràfic 21. Evolució de la població urbana al món (percentatge sobre el total de cada regió)



Font: Banc Mundial.



Aquesta tendència està fent que la població mitjana de les principals ciutats del món augmenti notablement, començant a sorgir grans urbs amb milions de persones. Algunes estadístiques donen fe de la importància futura d'aquest fenomen:

- Al 1950 només quatre ciutats del món superaven els 5 milions d'habitants. Al 2015, el 40% de la població mundial viurà en ciutats amb més d'un milió d'habitants i el 17% viurà en ciutats amb més de 5 milions de persones.
- Al 2025 existiran més de trenta megaciutats al món, amb poblacions superiors als 10 milions de persones. Algunes ciutats del món, com ara Tòquio, superaran els 37 milions d'habitants al 2020.
- Cap al 2050, més del 70% de les persones del món ja viuran al medi urbà.

Pels països emergents aquest repte és particularment important, donat que la seva industrialització s'ha produït de forma massa accelerada i en ocasions d'esquena al medi ambient. Molts països com la Xina, conscients d'aquesta realitat, estan apostant fortament per solucions i tecnologies que facin més sostenible la mobilitat a les ciutats. En el cas particular d'aquest país, les tecnologies relacionades amb la *Smart City* formen part dels objectius estratègics de l'actual Pla Quinquennal, principal instrument de planificació a llarg termini del govern.

Mentrestant, a Europa, el percentatge de la població que viu a les zones urbanes s'espera que també augmenti, tot i que no ho farà de manera tan accelerada: passarà d'un 73% el 2000 a aproximadament el 80% el 2030 i a no menys d'un 84% al 2050¹⁹. Això significa que una proporció creixent de la població europea concentrarà la seva vida -i per tant les seves necessitats de mobilitat i transport- en entorns cada vegada més grans i saturats. En aquest sentit, durant els últims 50 anys s'ha observat com la dispersió espacial de les ciutats s'ha produït de manera més accelerada que el creixement de la població (fenomen que els planificadors urbans coneixen com a *urban sprawl*), cosa que contribueix notablement a augmentar els efectes negatius del transport i la mobilitat de persones i mercaderies. S'estima, per exemple, que el transport urbà contribueix a generar el 40% de les emissions de CO₂ i el 70% d'altres agents contaminants relacionats amb el transport per carretera²⁰.

Com a resultat de l'augment del parc de vehicles en els països desenvolupats i la saturació de les infraestructures existents, els reguladors i governs d'aquests països fa temps que assagen nous models que facilitin la convivèn-

¹⁹ Estimacions de la Organització de Nacions Unides.

²⁰ A Sustainable Future for Transport, Directorate General for Energy and Transport, UE.



cia entre vehicles i persones. El concepte de les anomenades *Smart Cities*, ciutats intel·ligents, pren força com la resposta que avui es pot donar a molts d'aquests problemes de qualitat i sostenibilitat de la mobilitat a través de la integració de tecnologies, infraestructures i sistemes de transport. S'estima que cap al 2025 una bona part dels vehicles estaran permanentment connectats, rebent i enviant informació, informant als conductors i actualitzant-se a través de serveis d'informació i de les mateixes infraestructures, garantint una conducció més segura i eficient. La vinculació dels vehicles, la infraestructura i les operacions de transport públic ofereix una oportunitat única per a la indústria europea d'establir una posició de lideratge mundial.

4.2.2. Tendències econòmiques

Esgotament dels recursos naturals i encariment del preu del petroli

La tendència actual en l'ús dels recursos naturals i l'energia apunta cap a un col·lapse global si no es canvia la forma de generar i consumir energia, matèries primeres i recursos naturals en general. En les properes dècades s'espera que els preus del petroli i altres combustibles fòssils augmentin en línia amb l'augment de la demanda i l'esgotament de les fonts barates de recursos naturals.

En particular, s'observen les següents tendències relacionades amb el consum de l'energia:

- S'estima que la demanda d'energia augmentarà de mitjana en un 26% entre ara i el 2030. Tot i que les energies renovables augmentaran el seu pes, les fonts fòssils mantindran encara el seu predomini en el mix energètic dels principals països.
- El consum de petroli per transport augmentarà severament. L'Agència Internacional de l'Energia AIE estima que faran falta l'equivalent a sis vegades la capacitat actual d'Aràbia Saudita per satisfer la demanda creixent de barrils de petroli al 2030.
- El preu de l'energia augmentarà fortament durant els propers 20 anys. Tot i que les previsions són molt variables, molts estudis coincideixen en situar els preus del petroli al 2030, per exemple, en el doble del seu valor actual per barril.

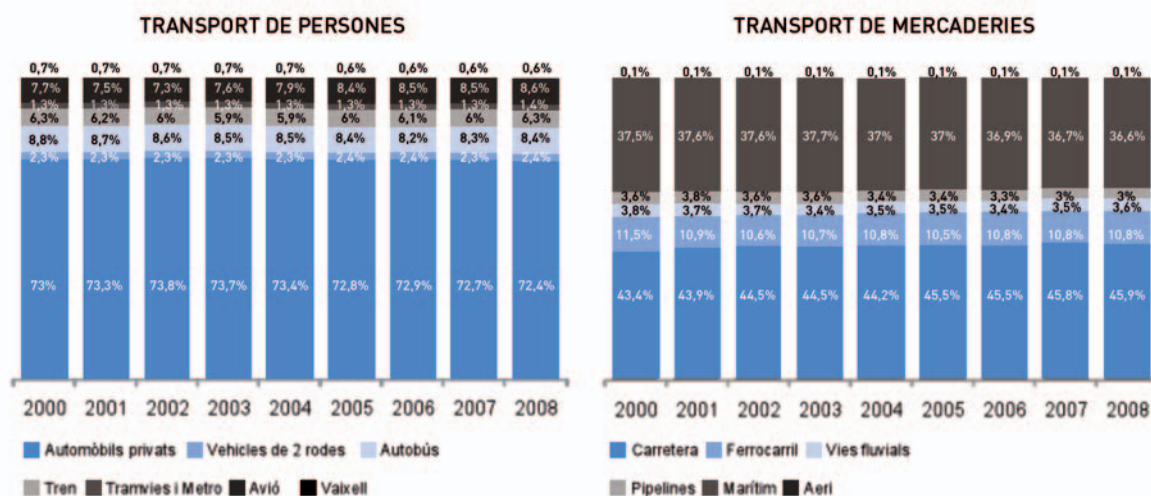
Existeix una forta correlació entre el creixement econòmic i el creixement del transport de persones i mercaderies (per exemple, a la Unió Europea la demanda de transport de passatgers i mercaderies va créixer un 1,7% i un 2,7% per any al període 1995-2007, respecte a un creixement del PIB del 2,7% anual durant el mateix període²¹. En termes de consum, per



exemple, les llars europees mantenen un 13,2% de la seva despesa de consum corrent en serveis de transport²², un percentatge que s'ha mantingut relativament constant durant els últims anys, en correlació amb l'estat de l'economia, reflectint per tant que pel que fa al transport l'aparent augment de la conscienciació social no té una clara traducció en els hàbits reals de la població. En aquest sentit, sembla que la crisi econòmica resulta més efectiva per la reducció del transport i els seus costos que no pas la conscienciació.

Alhora, el transport és un promotor actiu de la demanda de combustible i un dels principals factors que expliquen la generació d'emissions contaminants d'origen humà. Mentre que per mercaderies el transport per carretera és una modalitat important (amb un pes del 46% respecte a altres modalitats), per les persones el pes de l'automòbil individual com a mitjà preferit de transport és encara superior, i arriba al 72,4% dels quilòmetres totals al 2008. Tot i que l'augment de la diversitat d'opcions de transport afavoreix un cert canvi en aquestes distribucions, el cert és que les proporcions es mantenen més o menys constants al llarg del temps.

Gràfic 22. Distribució del transport de persones i mercaderies, per modalitat de transport



Font: CE, 2010.

Donat que tant pel transport de persones com de mercaderies la demanda a la UE no ha deixat de créixer significativament, els costos de l'energia consumida pel transport s'han mantingut també en creixement, amb un augment del pes del transport sobre el consum energètic total de la Unió Europea.

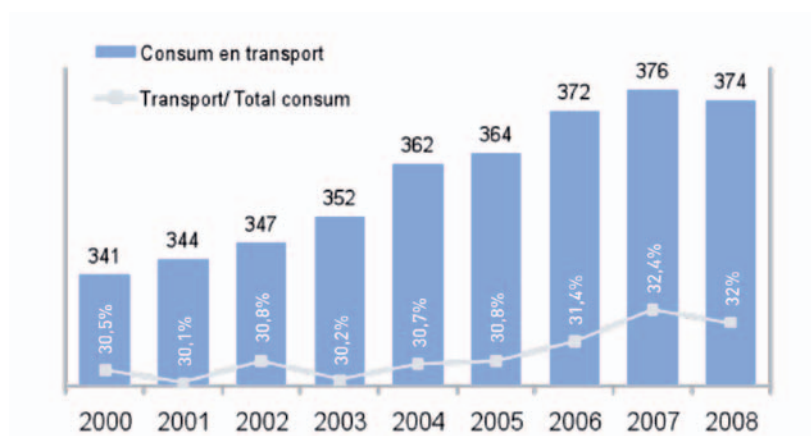
²¹ Com es veu, s'ha fet un gran esforç per part de les institucions europees per desacoblar la demanda de transport del creixement econòmic, amb la intenció de reduir el consum energètic i les emissions mediambientals. Sembla que els esforços tenen més èxit al transport de passatgers que al de mercaderies.

²² Dades de 2009.



Pel que fa a la UE, les estimacions futures estableixen un creixement més contingut del transport respecte a l'activitat econòmica, que tot i així fan previsible un augment molt significatiu del transport, tant de persones com de mercaderies.

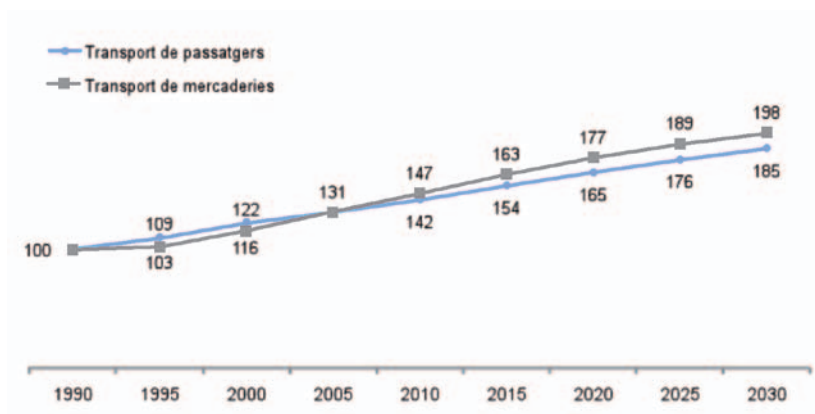
Gràfic 23. Evolució del consum energètic en transport, en valors absoluts i relatius al consum energètic total de la UE (dades en milers de MTOEs)



Font: Eurostat.

Nota: MTOE = Milions de tones-equivalents de petroli.

Gràfic 24. Increment de l'índex d'activitat del transport (històric i previst 1990-2030)



Font: Energy Baseline to 2030, Directorate General for Energy and Transport, UE.

Nota: Les projeccions estan basades en l'actualització al 2008 del model SCENES de la UE, que pren com a base 100 l'any 1990 i es revisa periòdicament. Els efectes de la crisi poden no haver quedat reflectits adequadament, en aquesta revisió.

En relació als preus de l'energia, la UE estima que el petroli baixarà lleugerament el seu pes en el mix de consum de la regió, però tot i així es mantindrà encara al voltant del 30% del consum energètic total cap al 2030, i serà amb diferència la principal font energètica. Pel transport aquestes proporcions encara es mantindran més per sobre: s'estima que ja avui el transport genera el 60% de la demanda total de petroli a la UE.

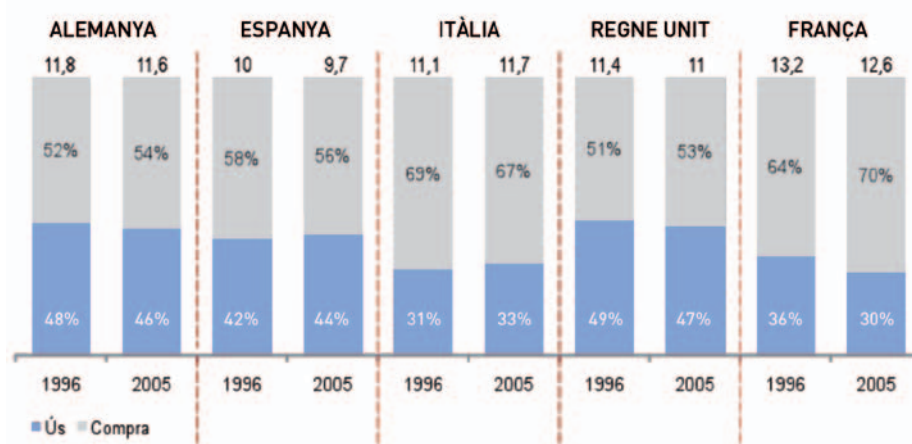
Augment dels costos de possessió del vehicle



En paral·lel a l'augment del combustible, es comença a observar des de l'any 2000 un augment del cost vinculat a l'ús del vehicle, per raons externes al sector de l'automòbil (impacte indirecte dels costos creixents del combustible sobre altres béns o serveis consumits al llarg de la vida útil del vehicle, impostos, assegurances, manteniment i reparació, aparcament). Tot i que el disseny dels vehicles intenta minimitzar aquests costos (per exemple a través de motoritzacions més eficients, o de sistemes per reduir la sinistralitat dels vehicles i per tant les despeses d'assegurança), s'espera que continuïn creixent en el futur, degut l'augment de la demanda de transport, a la creixent urbanització i a la tendència històrica del preu dels vehicles de créixer relativament per sota de la inflació d'altres productes de consum (existeixen dades que mostren que el preu d'un vehicle relatiu al salari mig es va mantenir entre el 35 i el 50% d'aquest últim durant la major part del segle XX, amb una tendència clara a una mobilitat cada vegada més accessible gràcies al desenvolupament continuat de vehicles més barats i amb millors prestacions).

Degut a aquesta tendència a augmentar els costos relacionats amb l'ús del vehicle, la part dels pressupostos familiars que destinen els consumidors a l'ús de l'automòbil sembla que creix respecte a la part que es destina a la compra del mateix vehicle. Aquesta és una tendència que es comença a observar a partir de l'any 2000, quan s'inverteix la situació de costos variables decreixents que s'havia observat fins a aquest any en la majoria de països desenvolupats (s'estima que els costos variables als Estats Units, per exemple, van baixar del 40% del cost del vehicle el 1950 al 22% al 2000).

Gràfic 25. Relació entre la despesa en adquisició i el cost d'ús del vehicle sobre els pressupostos familiars europeus (percentatge comparatiu anys 1996 i 2005)



Font: Eurostat.



Crisi econòmica

Com s'ha vist, la crisi econòmica ha tingut un efecte directe sobre la compra de vehicles a tot el món, però particularment a la Unió Europea, on les matriculacions han caigut a la majoria dels països europeus.

Tot i tractar-se d'un efecte conjuntural, la crisi econòmica té altres conseqüències rellevants, tant per a la indústria com per als reguladors:

- **Envelliment del parc de vehicles:** amb diferències per països, la crisi està fent que l'edat mitjana del parc europeu augmenti significativament. Tot i els plans d'estímul a les noves matriculacions, aquesta tendència es manté. Espanya en particular és un dels països amb el parc de vehicles més envellit d'Europa, amb una edat mitjana de 10 anys, molt per sobre de la mitjana europea que se situava al voltant dels 8'2 anys al 2011 i amb un parc del 34,6% dels vehicles per sobre dels 10 anys. La tendència en el cas d'Espanya sembla que és a augmentar en els propers anys, amb projeccions que indiquen que es podria arribar a un 50% del parc per sobre dels 10 anys cap al 2014²³. Indirectament, l'envelliment del parc de vehicles comporta un augment de les emissions nocives i dels accidents.
- **Reducció dels ingressos fiscals procedents de la compra de vehicles:** com s'ha vist, l'automòbil és un important contribuent a la sostenibilitat de les Hisendes públiques. Al cas espanyol, la recaptació d'impostos procedents de la matriculació de vehicles ha baixat continuadament des de l'inici de la crisi, i se situa en valors al voltant dels 770 milions d'euros al 2010, respecte als més de 2.100 milions d'euros del 2007.

Davant aquestes tendències, en el futur es preveu que augmenti el nombre de consumidors pels que la mobilitat no passi necessàriament per tenir un vehicle en propietat (o fins i tot en règim de lloguer) en favor del transport públic o altres formes d'utilització del vehicle (com ara l'ús compartit, que només a Europa va passar d'uns 60.000 usuaris l'any 2.000 a més de 480.000 l'any 2009, amb la perspectiva de poder arribar a un mercat potencial de més de 5 milions d'usuaris al 2016).

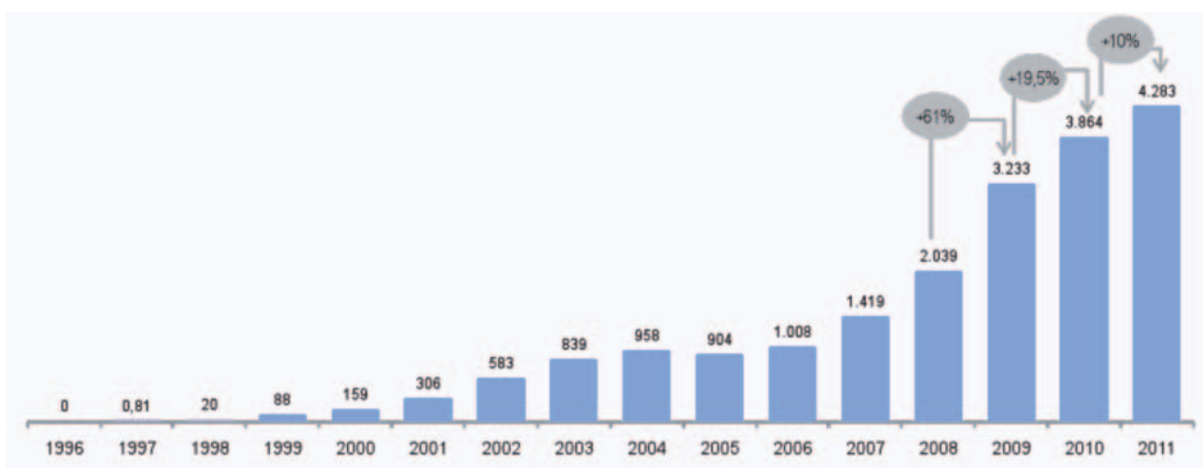
Igualment, s'observa una tendència global a afavorir la compra de cotxes més eficients des del punt de vista del consum i amb millor relació prestacions/preu. Això d'una banda ha impulsat un ràpid desenvolupament dels vehicles dels segments baixos i mitjans (que han tingut un gran creixement tant al món desenvolupat com als països emergents degut tant als seus preus més baixos com a la incorporació universal de prestacions que abans només formaven part dels vehicles de gammes més altes), i d'altra ban-

²³ Fundació RACC. (2012). "Propuesta de reforma de la fiscalidad del automóvil para la reactivación económica de la movilidad sostenible".

da augmenta la demanda de motoritzacions més petites i més eficients (s'espera que la demanda mundial de vehicles de menys de 2.000 centímetres cúbics augmenti radicalment, passant del 59% actual a un 75% al 2025), així com la de vehicles dièsel, que mostren un relatiu augment de la demanda després d'haver-se estancat durant els últims anys en un sostre lleugerament per sobre del 50% a la UE.



Gràfic 26. Demanda europea de cotxes amb menys emissions en grams de CO₂ per quilòmetre (milers d'unitats)



Font: ACEA 2011²⁴ Demanda dels vehicles amb motoritzacions amb menys de 120 grams de CO₂ per quilòmetre.

4.2.3. Tendències regulatòries

Augment de la pressió per reduir els efectes negatius de la mobilitat

L'efecte de l'augment global del parc de vehicles i de la demanda de mobilitat de persones i mercaderies, juntament amb l'augment de la població a les ciutats comporta diversos efectes negatius, com ara:

- **Augment de les emissions amb efecte hivernacle i contaminants:** d'acord amb l'Agència Europea del Medi Ambient, el transport és responsable del 23,8% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en la UE²⁵. Globalment, el sector del transport és responsable només del 14% de les emissions de CO₂, però aquestes no han deixat de créixer al llarg dels últims anys. Els automòbils generen altres tipus d'emissions nocives per la salut humana, com ara monòxid de carboni, òxids nitrosos i sulfurosos i partícules d'hidrocarburs resultants de la combustió.

²⁴ Dades de 2011 afegides posteriorment.

²⁵ Dades de 2006.



- **Augment dels accidents:** s'estima que només a Europa els automòbils causen cada any 1'4 milions d'accidents, amb més de 43.000 morts i 1'9 milions de ferits. El cost d'aquests accidents es calcula que supera el 2% del PIB de la UE. Globalment, el Banc Mundial estima que als països en desenvolupament la xifra supera els 500.000 morts per any. En aquest camp, la UE ha fixat un objectiu de zero accidents pel 2050, amb una fita al 2020 de reduir-los a la meitat de les xifres actuals. Altres països altament urbanitzats com el Japó o la Xina han fixat objectius comparables en l'horitzó 2020, entre el 50 i el 32% de reducció dels accidents actuals.
- **Augment de la congestió i la contaminació acústica a les ciutats:** la formació de grans megaciutats planteja importants reptes de convivència entre les persones i els vehicles, així com importants externalitats negatives. S'ha quantificat que l'efecte de les congestions de trànsit sobre el PIB a les principals ciutats europees pot superar el 2% del PIB. La contaminació acústica és un altre problema derivat de la concentració del parc de vehicles en les ciutats: s'estima per exemple que el transport contribueix al 80% de la contaminació acústica en les ciutats espanyoles.
- **Augment del consum energètic:** degut a la necessitat de reduir la dependència energètica en un context de creixement dels preus de l'energia, la majoria dels països disposen de programes específics orientats a estimular eficiències en el transport. Aquests abasten tant l'impuls a noves tecnologies de motorització, com la substitució de combustibles fòssils per biocombustibles o fonts alternatives. Pràcticament tots els fabricants del món compten amb algun programa de recerca orientat a explorar les aplicacions de fonts d'energia alternatives als combustibles fòssils, amb una visió integral o "well-to-wheel" (del pou a la roda). Si bé l'objectiu a curt termini és desenvolupar i proporcionar vehicles més eficients energèticament que utilitzin combustibles amb menor contingut de carboni fòssil, a llarg termini es persegueix la substitució dels actuals sistemes de motorització per d'altres que funcionin completament a partir de les noves fonts d'energia. En aquest context, els combustibles alternatius possibles inclouen l'àmplia gamma de biocombustibles líquids i gasosos, l'hidrogen i l'electricitat procedent de fonts renovables.
- **Augment dels residus contaminants al final de la vida del vehicle:** la complexitat creixent en el disseny dels cotxes comporta el problema addicional d'haver de disposar dels mitjans adequats pel seu tractament a la fi de la seva vida útil. Tot i que en pes una gran part del vehicle és altament reciclable (degut al seu alt contingut en acer) la

convergència de diferents tecnologies i materials i el pes creixent de components electrònics fa que el tractament resulti més costós.



Les emissions de CO₂ són un dels principals àmbits d'actuació dels reguladors sectorials. En un context de preocupació pel canvi climàtic global, les emissions de gasos d'efecte hivernacle han augmentat en un 70% en els últims 35 anys. Fins i tot sense l'efecte dels nous vehicles que s'incorporaran al parc rodant, s'estima que els nivells d'emissions de CO₂ podrien augmentar al voltant d'un 40% a l'any si no s'actua sobre aquesta tendència.

El sector del transport és, com s'ha vist, un dels principal generadors d'emissions de CO₂ amb origen industrial. La reducció de les emissions contaminants, particularment l'eliminació del CO₂ procedent dels vehicles amb motor de combustió, s'ha convertit per tant en un repte estratègic del sector, que està proposant noves tecnologies per substituir els combustibles fòssils en una carrera tecnològica accelerada: combustibles alternatius i biocombustibles, gas natural, hidrogen, vehicles híbrids i elèctrics. Tot i la progressiva acceptació d'algunes d'aquestes tecnologies, per ara l'estat d'aquestes no és totalment competitiu i cap d'elles s'ha generalitzat encara com alternativa capaç de substituir el motor de combustió convencional.

En els propers anys, les vendes d'automòbils augmentaran extraordinàriament en els països emergents com Rússia, el Brasil, l'Índia i la Xina. L'escenari previst de creixement intens d'aquestes economies suposarà una pressió molt important sobre la demanda i el consum energètic i per tant una amenaça als avenços que s'han assolit en reducció global d'emissions. Això és particularment rellevant si tenim en compte que aquests països estan entrant en fases molt intensives en l'ús de l'energia a mesura que s'industrialitzen, construeixen infraestructures i incrementen l'ús del transport. A la Xina, per exemple, s'espera que les emissions de CO₂ procedents dels vehicles xinesos es tripliquin en una dècada.

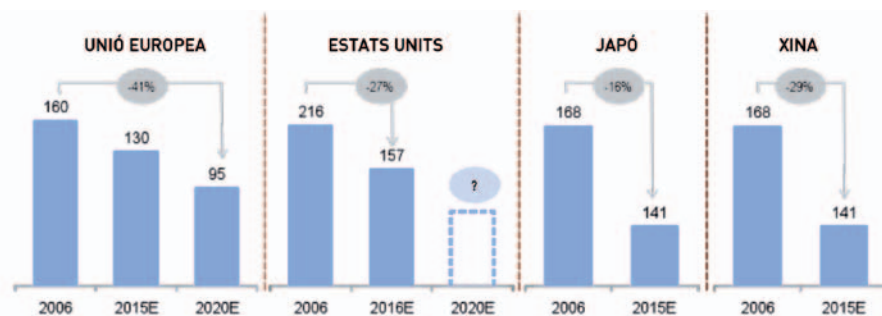
Aquest nou escenari provocarà de ben segur enormes tensions ambientals, amb augments de les emissions de diòxid de carboni a l'atmosfera més o menys intenses en funció del grau de transició cap nous models energètics no basats en els combustibles fòssils, així com depenent de la direcció que mantingui l'activitat reguladora dels governs i institucions d'aquests països.

Respecte a la reducció d'emissions, els reguladors del sector s'han centrat en la millora d'aquesta situació a través de normes cada vegada més estrictes per limitar o eliminar les emissions de gasos contaminants a l'atmosfera. Aquesta via de regulació se centra en particular en la reduc-



ció dels nivells de CO₂, així com altres components dels fums dels vehicles. La legislació és cada vegada més estricta quant als nivells de tolerància, amb Europa i el Japó al capdavant, però seguint una tendència de tots els països a convergir cap a les legislacions més avançades. L'objectiu de la UE, per exemple, és la reducció de les emissions del transport en un 20% fins al 2020 i en un 60% fins al 2050, incloent propostes com la reducció a la meitat de la flota de vehicles basats en combustibles convencionals abans del 2030 i la migració de no menys d'un 30% del trànsit rodant cap a altres modalitats de transport menys contaminants. En el cas dels automòbils en particular, la UE ha establert un objectiu molt ambiciós de 95 grams de CO₂ per quilòmetre al 2020 dintre dels estàndards del sector EuroVI. Altres països compten amb normatives semblants, amb objectius igualment ambiciosos en diferents horitzons temporals.

Gràfic 27. Objectius de reducció de les emissions de CO₂ per quilòmetre (gr./quilòmetre)



Font: UE, Departament d'Energia dels Estats Units, Roland Berger, ICCT.

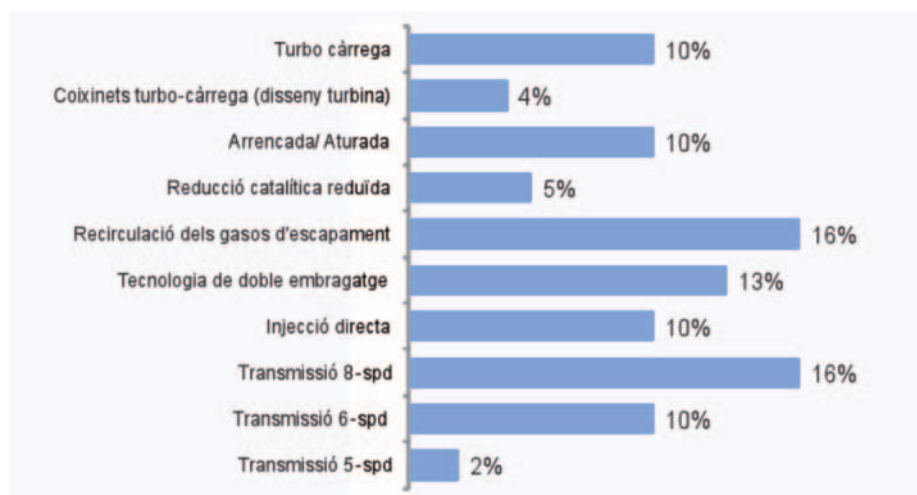
Des del punt de vista tecnològic, aquests objectius representen un gran esforç pels fabricants, que hauran de desenvolupar noves innovacions en l'àmbit de les motoritzacions. Tot i que els anomenats vehicles verds (en particular els elèctrics) constitueixen segurament la línia de recerca que més expectatives genera, el cert és que existeixen altres vies d'actuació amb una incidència molt alta sobre la reducció tant del consum com de les emissions. Entre d'altres, es pot parlar de:

- **Recerca en nous materials i formes constructives**, amb l'objectiu principal de reduir el pes del vehicle. La construcció lleugera té un efecte equivalent de reducció d'entre 0,3 i 0,5 litres de combustible cada 100 Km per cada 100 Kg de pes reduït, i d'entre 0,8 i 1,1 Kg de CO₂ per 100 Km per cada 100 Kg de pes reduït.
- **Millores en els motors de combustió**, com ara la injecció directa a motors de benzina o l'assistència elèctrica a la direcció.



- **Sistemes específics de millora de la gestió energètica**, com els anomenats *start-stop* o els recuperadors d'energia de la frenada. La millora en els sistemes de transmissió de l'energia a les rodes són una altra via de desenvolupament d'innovacions amb alt impacte potencial, tenint en compte que al voltant d'un 10% a un 20% de l'energia del motor es perd abans d'arribar a les rodes.
- **Altres**, com ara la millora de l'aerodinàmica o dels sistemes d'informació al conductor.

Gràfic 28. Exemples de tecnologies eficients i el seu impacte sobre l'eficiència de combustible



Font: Ward's Auto, 2009. El tant per cent indica l'augment potencial d'eficiència.

Pel que fa al transport de llarga distància de mercaderies, la indústria s'enfronta també al repte de fer més eficient un sistema que encara funciona amb grans mancances i contradiccions respecte a la seva contribució a la sostenibilitat econòmica, la seguretat i l'impacte mediambiental. La millora dels actuals sistemes, basats en trens i camions de grans dimensions, ofereix grans oportunitats de millora, particularment pel que fa al transport de mercaderies dins de les àrees urbanes. Els vehicles comercials lleugers i camions seguiran exercint un paper fonamental, però s'espera que les innovacions futures afectin sensiblement a la manera en què aquests desenvoluparan la seva relació amb les ciutats.

Actualment s'investiga sobre nous conceptes de mobilitat de les flotes, com ara l'anomenat *platooning* (combois de vehicles), amb algunes experiències avançades que exploren també la conducció assistida per sistemes intel·ligents. A les carreteres, els conceptes *platooning* per als vehicles pesants poden reduir el risc d'accidents en situacions específiques,



ahora que ofereixen beneficis addicionals en termes de menor resistència aerodinàmica, consum de combustible i emissions.

No obstant tots aquests esforços, s'estima que la reducció d'emissions de totes aquestes tecnologies combinades no serà suficient a llarg termini, raó per la que s'han posat moltes esperances en el desenvolupament dels vehicles elèctrics. Efectivament, tot i que el cotxe elèctric no és l'única alternativa al motor de combustió convencional, avui en dia es proposa com l'opció més interessant i disruptiva des de diversos punts de vista:

- **Innovació tecnològica i altres oportunitats perifèriques:** en el cotxe elèctric conflueixen diverses tecnologies relacionades amb la generació, emmagatzematge, transmissió i control de l'energia. Més enllà del propi producte, el cotxe elèctric defineix oportunitats per a la innovació en altres àmbits perifèrics, que abasten des de noves tecnologies i formes de generació de l'energia, fins a la creació o desplegament de la infraestructura necessària per la càrrega del vehicle. Els serveis de mobilitat són també un camp de negoci potencial, amb diversos models de negoci possibles per explotar la mobilitat sostenible.
- **Canvi en les regles de joc del sector:** En tractar-se d'un nou àmbit competitiu, on encara no hi ha líders clars, es planteja la possibilitat, almenys teòrica, que es puguin canviar les relacions de poder del sector. Igualment, poden aparèixer nous operadors dominants, amb origen en sectors no necessàriament relacionats amb els canals tradicionals de producció o venda de vehicles.
- **Complementarietat amb altres àmbits de desenvolupament en l'àmbit energètic:** El cotxe elèctric es postula com una de les aplicacions estrella en el marc de les *Smart Cities* i és un dels pilars a tenir en compte en els conceptes de generació i distribució elèctrica del futur. El cotxe elèctric permet una millor optimització en l'ús de les capacitats de generació actuals, alhora que dóna més sentit a l'augment de les renovables dintre del mix energètic. Des d'un angle encara més innovador i de llarg termini, el cotxe elèctric ofereix la capacitat teòrica d'integrar-se com a peça clau de conceptes futuristes relacionats amb la generació distribuïda d'energia.

Tot i així, malgrat que ens trobem en un moment econòmic idoni per l'esclat de solucions que redueixin la dependència del petroli, el cert és que la demanda de cotxes elèctrics es troba encara per sota del llindar mínim que hauria de permetre pensar en una adopció en massa. Entre les raons per aquesta modesta progressió, el cotxe elèctric encara ha de superar tres barreres molt bàsiques com ara:



- **Autonomia:** tot i que la tecnologia de les bateries millora ràpidament, l'autonomia del millor vehicle elèctric no es pot comparar amb la del vehicle de combustió estàndard. A més de la insatisfacció que genera un menor camp de desplaçament possible (l'anomenat "*range anxiety*"), la duració de les bateries encara és molt sensible a la forma de conducció, les condicions climàtiques i els hàbits de càrrega i manteniment. Des d'un punt de vista del producte, el rang d'autonomia dels vehicles elèctrics no s'espera que superi els 150 km (250 km en condicions ideals) fins al 2015, amb l'objectiu d'arribar a rangs d'aproximadament 200 km (300 km en condicions ideals) cap al 2020. Per aquestes raons, es preveu que el desplegament dels vehicles elèctrics s'enfoqui principalment al transport urbà i al servei de la demanda urbana.
- **Temps de càrrega:** mentre que un vehicle convencional pot fer gasolina en qüestió de segons o pocs minuts, les càrrega de les bateries elèctriques en condicions òptimes encara requereixen un temps massa alt. Tot i existir tecnologies de càrrega ràpida, el seu ús encara s'enfronta a diversos problemes que avui la fan no viable.
- **Preu:** en contrast amb les limitacions de la tecnologia, el preu de compra dels vehicles elèctrics és més elevat que el dels seus homòlegs de combustió. Tot i l'esforç del sector públic en molts països (traduït en forma de subvencions a la compra o ús del vehicle elèctric o al desplegament de la infraestructura relacionada) el cert és que les condicions actuals encara resulten poc atractives per a la gran majoria del públic en general.
- **Manca d'infraestructura:** la xarxa de punts de càrrega públics ha augmentat molt en els últims anys en quasi tots els països desenvolupats, però tot i aquest desplegament encara és molt més limitada que la que tenen a la seva disposició els vehicles de combustió. En la seva majoria aquestes xarxes s'han implantat en entorns urbans, i el seu ús pràcticament ha quedat reservat als desplaçaments de radi curt.

El component clau per al rendiment i el cost d'un vehicle elèctric és el sistema d'emmagatzematge d'energia. Encara que s'està fent un gran progrés en termes de la millora de la densitat energètica de les bateries elèctriques (fonamentalment les tecnologies de ió-liti, que són les més esteses avui), aquesta segueix sent aproximadament dos ordres de magnitud menor que la dels combustibles convencionals utilitzats en motors de combustió. Aquest fet per si sol representa un dels principals desafiaments per a la mobilitat totalment elèctrica.



En el futur, s'espera que la millora tecnològica permeti assolir aquests objectius:

- **Rendiment:** millora de la densitat energètica fins a un mínim de 180 Wh / kg el 2020 (130 Wh / kg en 2015). Les tecnologies actuals no superen els 100 Wh / kg.
- **Durabilitat:** millora de la vida útil de les bateries fins a 15 anys (5500 cicles de càrrega) al 2020, per tal d'operar el vehicle sense el reemplaçament durant la seva vida.
- **Costos:** Cost per unitat energètica menor als 140 € / kWh en el 2020.

Encara que els experts coincideixen que el cotxe elèctric aquesta vegada ha vingut per quedar-se i que independentment de la seva demanda actual ofereix grans oportunitats en alguns segments de mobilitat i en certs nínxols tecnològics i de demanda, també sembla que la seva adopció generalitzada encara trigarà bastants anys. S'estima en aquest sentit que els vehicles amb algun tipus de tecnologia elèctrica no representaran més del 15% de les matriculacions totals de vehicles al 2020, amb una clara preferència pels vehicles híbrids respecte als elèctrics purs. Respecte a aquests últims, les estimacions varien molt en funció de la font, però en general la realitat del mercat està portant a estimacions cada vegada més conservadores, que situen la penetració al 2020 en poc més d'un 1% de les vendes mundials de cotxes. Aquestes estimacions poden variar molt en funció de la tipologia de vehicle, perquè hi ha certs nínxols amb majors possibilitats de desenvolupar una demanda de vehicles elèctrics.

En qualsevol cas, sembla palès que el motor de combustió interna seguirà dominant el panorama de l'automòbil en les properes dècades i els vehicles híbrids s'erigiran com la tecnologia de transició cap al vehicle purament elèctric. A curt termini, les oportunitats es troben amb més seguretat en la fabricació de cotxes convencionals menys contaminants i més eficients, amb motoritzacions de menor cilindrada, ús de combustibles alternatius, simplificació de les funcions mecàniques –en part gràcies a l'electrònica– i utilització de materials i solucions constructives que permetin alleugerir el pes del vehicle. L'ús de sistemes intel·ligents que optimitzin l'ús del vehicle i el control de les seves emissions, com ara els sistemes *start-stop*, o bé la mateixa motorització híbrida, s'apunten com a les vies més raonables per augmentar la penetració progressiva de cotxes cada vegada més sostenibles.



Transformació social i canvi en els sistemes de valors

Existeix evidència²⁶ que demostra que a les economies desenvolupades els processos d'industrialització han comportat diverses transformacions socials, degudes a l'increment dels nivells d'educació, la reducció de la fertilitat i les taxes de natalitat i el seu impacte sobre les estructures familiars, el canvi de rols de gènere amb la creixent incorporació de la dona al món laboral i l'aparició de noves formes d'unitat familiar. Alhora, conforme les societats es tornen més desenvolupades i augmenten les rendes per capita, es tendeixen a desenvolupar mercats de consum més sofisticats i diversificats.

Aquests processos conviuen també amb una tendència a reforçar els valors individuals i racionals dels consumidors, fruit en part del canvi generacional que s'està produint. En general s'observa un viratge en el sistema de valors del consumidor, amb major manifestació de factors com ara:

- **L'individualisme**, que des d'una perspectiva sociològica s'explica com a resultat de l'assoliment d'alts nivells de riquesa, que fan que les persones tendixin a afavorir la qualitat de vida per sobre de la millora econòmica. Com a resultat d'aquesta tendència, els consumidors adquireixen un creixent control sobre les seves decisions i alhora augmenten la demanda d'opcions més personalitzades en tots els béns i serveis.
- **La necessitat d'autorealitzar-se**, molt connectada amb l'anterior factor i resultat d'una creixent necessitat d'emfatitzar la pròpia identitat personal i fer realitat els somnis, explotant el caràcter més hedonista del consumidor. Aquesta tendència explica en part, per exemple, per què moltes persones compren vehicles tot terreny quan realment els fan circular per ciutats.
- **La importància de la pertinença a comunitats**, com una conseqüència de la pèrdua de pes dels valors familiars tradicionals en la societat i la tendència creixent a compaginar les relacions professionals amb les personals i a establir vincles amb altres individus amb sistemes de valors i gustos semblants.
- **La cerca de la joventut eterna**, resultat d'una societat que augmenta la seva esperança de vida i té accés a millors opcions per mantenir una vida de més qualitat i més saludable. Aquesta tendència es manifesta tant amb la preocupació per hàbits de vida més saludables,

²⁶ Inglehart & Baker, 2001.



com en el manteniment d'estils de vida més joves i indiferenciats entre generacions.

- **La cerca de l'equilibri personal**, relacionat amb el major individualisme i la millor ambició per una vida de més qualitat, que es manifesta en l'adopció d'estils de vida que tendeixen a conciliar vida professional amb personal, oci i treball. Aquest interès per desenvolupar altres parcel·les de la vida de l'individu, juntament amb la necessitat d'autorealització, explica també la creixent importància que tenen en les noves generacions factors com l'associacionisme, la pertinença a ONG, o el major activisme en temes relacionats amb la protecció del medi ambient, l'anomenat neo-ecologisme.
- **Diversitat i homogeneïtzació**, derivats de la generalització de les opcions de consum i l'aparició de noves tendències com ara l'anomenat "*cheap chic*" (introducció del disseny i la moda a productes de consum massiu) i la importància de les marques com a procuradores de referències pels estils de vida individuals. Paradoxalment, en una societat que tendeix a la diversitat individual i pot oferir més opcions de consum que mai, les eleccions dels consumidors acostumen a estar menys polaritzades que en el passat.

Des del punt de vista de l'automòbil, aquestes tendències es tradueixen en una propensió més gran dels consumidors a demanar solucions de mobilitat més personalitzades i adaptades a les circumstàncies individuals, mentre que al mateix temps es tendeix a difuminar la importància dels vehicles com a elements de projecció d'estatus o identitat personal.

Canvi generacional i noves actituds davant la mobilitat

L'emergència de diferents sistemes de valors és un procés tradicionalment associat al canvi generacional. Degut a l'augment de l'esperança de vida, en la societat actual coexisteixen diversos grups generacionals, que tot i haver crescut amb sistemes de valors propis del seu temps i mantenir actituds i hàbits de consum diferents, comparteixen també molts valors amb les generacions més joves. Dos grups de generacions són particularment rellevants pel que fa al sector de l'automòbil:

- **Baby Boomers**, nascuts entre el 1943 i 1960, considerats la generació de la prosperitat i l'abundància. Han viscut dintre d'un període històric d'afluència i en ple desenvolupament de la societat de consum.
- **Les Generacions X i Y**, Baby Busters i Generació del Mil·lenni respectivament, nascuts entre el 1960 i el 1980 en el primer cas i entre el 1980 i el 2000 en el segon. Els dos grups han crescut en temps de



més incertesa econòmica i a diferència de la generació precedent, no donen res per garantit. Han nascut en una societat amb models familiars diferents i problemàtiques desconegudes o irrellevants per la generació dels seus pares, amb altes taxes d'atur, crisis econòmiques i conscienciació sobre problemàtiques globals com ara el canvi climàtic.

Respecte als primers, el fet d'arribar a la maduresa amb una qualitat de vida elevada i una mentalitat activa en comparació amb la d'altres generacions, fa que no decreixi la seva demanda d'elements tradicionalment associats amb el manteniment d'un estatus i un estil de vida jove, com ara els automòbils. No obstant, els baby-boomers constituïran el col·lectiu futur més important a tenir en compte en relació als reptes de la mobilitat, conforme es facin grans i arribin a l'edat de la jubilació. En particular, l'OCDE estima que al 2030 una de cada quatre persones als països desenvolupats tindrà 65 anys o més i al 2050 la població de 80 anys o més s'haurà triplicat, cosa que requerirà l'adaptació dels sistemes de mobilitat. Respecte als segons, en canvi, els experts observen com l'automòbil està perdent pes molt ràpidament entre les seves prioritats en relació a d'altres productes i serveis vinculats amb altres tipus d'experiències de consumidor.

Altres estudis mostren com en general la relació de les generacions més joves amb l'automòbil ha canviat en un sentit més ampli. En particular, les anàlisis dels patrons de desplaçament dels joves dels Estats Units entre 16 i 34 anys durant el període 2001 a 2009²⁷ prova que no només han canviat les prioritats de les generacions més joves, sinó que els patrons de desplaçament són també diferents:

- Reducció dels quilòmetres per capita en un 23%
- Increment dels desplaçaments en bicicleta en un 24% i dels desplaçaments a peu en un 16%
- Augment dels desplaçaments en transport públic en un 40%
- Reducció del percentatge de joves amb llicència de conductor del 79% al 74%

Aquestes diferències es manifesten amb més força conforme les noves generacions arriben a l'edat necessària per treure's el permís de conduir. Hi ha estudis complementaris que suggereixen que la proporció de joves entre 16 i 19 anys amb carnet de conduir va passar del 71% al 1983

²⁷ Davis, Dutzik i Baxandall, 2012. S'ha de tenir en compte que l'edat legal per conduir un vehicle a la majoria dels estats d'Estats Units comença als 16 anys.

Taula 4. Posició relativa de l'automòbil entre els interessos d'estudiants japonesos (anàlisi comparativa de tres generacions, JAMA, 2008)

ANTICS ALUMNES (anys 40 i 50)		ANTICS ALUMNES (anys 20 i 30)		ALUMNES ACTUALS	
Classificació		Classificació		Classificació	
1	Moda	1	PC	1	PC
2	Viatges nacionals	2	Moda	2	Moda
3	Sortir a sopar	3	Dispositius de comunicació	3	Reproductors portàtils de música
4	Lectura	4	Viatges nacionals	4	Dispositius de comunicació
5	Música	5	Música	5	Viatges nacionals
6	Pel·lícules	6	Sortir a sopar	6	Música
7	Cotxes	7	Viatges a l'estranger	7	Lectura
8	PC	8	Reproductors portàtils de música	8	Animació, Manga
9	Viatges a l'estranger	9	Lectura	9	Videojocs
10	Àudio	10	Cotxes	10	Sortir a sopar
11	Càmera	11	Pel·lícules	11	Pel·lícules
12	TV	12	Animació, Manga	12	Càmera
13	Animació, Manga	13	Videojocs	13	Viatges a l'estranger
14	Joieria	14	Càmera	14	TV
15	Articles esportius	15	Rellotges	15	Llicenciatura, aprenentatge
16	Cosmètics, salons de bellesa	16	Cosmètics, salons de bellesa	16	Cosmètics, salons de bellesa
17	Rellotges	17	TV	17	Cotxes
18	Llicenciatura, aprenentatge	18	Joieria	18	Rellotges
19	Reproductors portàtils de música	19	Llicenciatura, aprenentatge	19	Mobles, decoració
20	Motos	20	Àudio	20	Joieria

Font: Roland Berger, basat en l'estudi de l'Associació de Fabricants d'Automòbils del Japó, JAMA, conduït al llarg de tres dècades.

Nota: Estudis semblants realitzats a països molt desenvolupats com Alemanya o els Estats Units identifiquen tendències semblants.

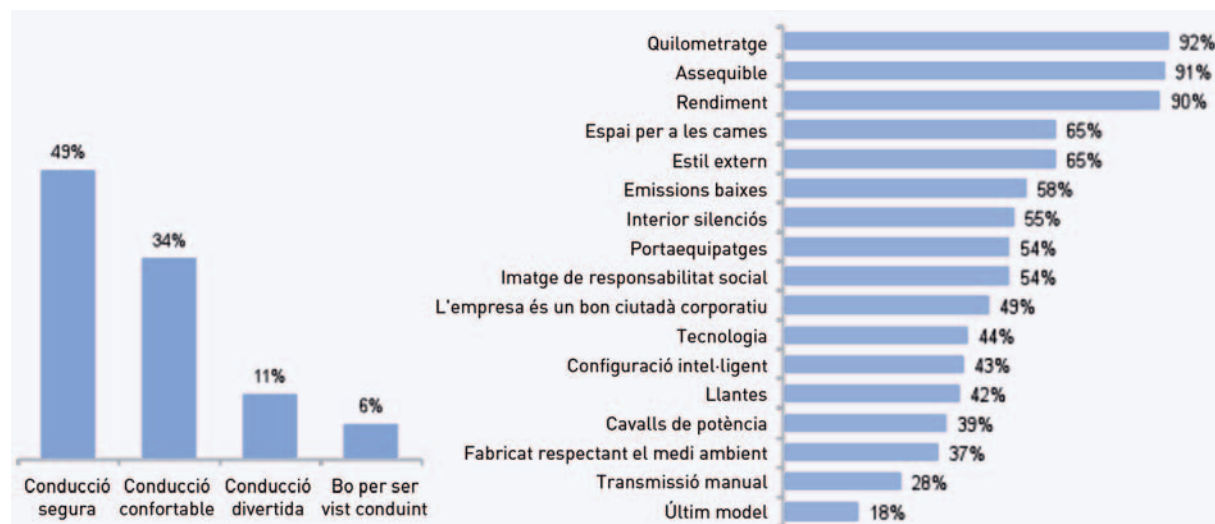
a un 56% al 2007. Això és el resultat tant del desinterès creixent pel cotxe com a element de definició de la identitat personal en comparació amb altres productes, com dels increments de costos relacionats amb tenir un vehicle. Alhora, és conseqüència de l'augment del percentatge de joves que viuen en entorns urbans, on l'ús del cotxe és menys intensiu.

En la mesura que els automòbils perden el seu valor emocional, les

decisiones de compra dels consumidors es tornen més racionals, cosa que afavoreix la compra de vehicles amb menor consum i més d'acord amb certs estils de vida. Això fa que les prioritats en les decisions de compra i ús del vehicle es modifiquin.



Gràfic 29. Criteris més importants en l'elecció i compra d'un vehicle (enquesta a compradors joves dels Estats Units, 2008)



Font: Automotive Generation Y, Deloitte, 2008.

La connectivitat dels vehicles sembla adquirir més importància també en les preferències de compra dels nous consumidors. S'estima que al 2015 el 80% dels vehicles de gamma alta i el 52% dels vehicles de gammes mitjanes incorporaran de sèrie algun tipus de sistema de connectivitat, incloent serveis de diagnosi remot, sistemes de seguretat activa i assistència en emergències, o sistemes d'informació intel·ligents.

4.3 CONCLUSIONS I IDEES CLAU A TENIR EN COMPTE

- El creixement demogràfic, la tendència a la urbanització i l'envelliment de la població generaran nous reptes a la mobilitat global de persones i mercaderies.
- La demanda de vehicles augmentarà i el parc d'automòbils es multiplicarà per tres fins al 2020.
- L'envelliment de la població i la menor incorporació de persones joves al mercat laboral plantejarà també reptes a les empreses del



sector, en la mesura que milions de persones abandonaran el mercat laboral i no seran substituïdes. Europa serà un dels continents més afectats per aquesta tendència.

- L'augment de la pressió regulatòria, la conscienciació pel medi ambient i el canvi en les preferències dels consumidors fa que sigui necessari trobar noves solucions per fer més sostenible la mobilitat. L'automòbil té davant aquestes exigències un important repte tecnològic.
- La reducció del consum, el compliment de les normatives d'emissions i seguretat i la connectivitat semblen les tres principals àrees d'innovació per a la indústria.
- Tot i que el vehicle elèctric sembla que aporta moltes de les solucions necessàries, el seu desplegament lent al mercat i l'estadi encara poc madur de les seves tecnologies fa que s'esperï un major pes de la innovació en altres àmbits. La reducció de pes, les millores en els motors de combustió i el desenvolupament de solucions en millora de la gestió energètica són àmbits intensius de recerca i constitueixen oportunitats de negoci possiblement més viables per al sector.
- S'espera un viratge en les preferències del consumidor del futur, derivat del canvi generacional. Les prioritats dels nous conductors donaran menys importància a la possessió o conducció de l'automòbil, cosa que farà possible l'aparició de noves oportunitats de negoci en l'àmbit de la mobilitat. El mercat tendirà a afavorir els cotxes més petits, menys contaminants, amb motoritzacions més eficients i amb menor consum, així com la progressiva introducció d'opcions de mobilitat on el vehicle sigui un component més, però no necessàriament l'únic.



5 LA RMB I LA INDÚSTRIA DE L'AUTOMÒBIL

5.1 IMPORTÀNCIA DEL SECTOR DE L'AUTOMÒBIL A LA RMB

Introducció

La indústria de l'automòbil i la RMB tenen una història comuna que es connecta amb els orígens del mateix desenvolupament industrial de la RMB a Catalunya en l'era moderna. La producció d'automòbils a la RMB comença l'any 1950 amb la creació de SEAT. El 1953 va sortir el primer cotxe fabricat en aquestes instal·lacions, un SEAT 1400 matrícula B-87223. Des d'aquests orígens, el sector de l'automòbil ha crescut notablement, i s'ha convertit en una de les principals locomotores econòmiques tant de Catalunya com de la resta del país, i en un sector econòmic de vital importància pel sosteniment de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Segons dades de l'Informe Anual de la Indústria Catalana, la producció d'automòbils al 2011 a Catalunya va constituir el 24,5% de la producció espanyola d'automòbils i el 23,2% de les exportacions de vehicles de motor, amb una contribució a aproximadament un 24,6% dels llocs de treball totals del sector a Espanya. El sector representa el 8,2% de l'ocupació total en la indústria catalana²⁸, el 10,2% de la producció industrial total en valor, i quasi el 20% de les exportacions catalanes. Per tant, es tracta d'un sector amb alta influència sobre els resultats de l'economia catalana. De mitjana, 1'3 de cada 100 llocs de treball a Catalunya estaven ocupats en la indústria de l'automòbil l'any 2006, anterior a la crisi del sector. L'ocupació del sector se situava en 38.767 persones al setembre del 2011, considerant tots els treballadors directes tant als fabricants d'automòbils com als proveïdors de components.

²⁸ Informe sectorial d'Automoció 2011, Ajuntament de Barcelona, dades de 2009.



La indústria de l'automòbil catalana comptava amb 314 empreses registrades l'any 2011. Existeix una clara polarització entre un petit grup de grans empreses, majoritàriament multinacionals del sector, que concentren el 80% dels llocs de treball i una gran massa de petites i mitjanes empreses més petites, que donen feina a la resta de treballadors del sector. Aquesta és una indústria amb una forta tradició industrial i un fort arrelament al territori, amb capacitat per definir i subministrar fins a un 80% de la tecnologia del vehicle i que es caracteritza per una elevada especialització tecnològica i per la capacitat per competir globalment, amb més d'un 60% de la producció destinada als mercats exteriors.

Taula 5. Producció i matriculacions de vehicles a Catalunya, 2011

	Automòbils	Vehicles comercials
Matriculacions	119.944	14.611
Producció	553.420	154.492

Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe Anual de la Indústria Catalana, Generalitat de Catalunya.

Pes específic a la Regió Metropolitana de Barcelona

Donat que el pes de la RMB en el conjunt de les implantacions sectorials catalanes és molt alt, es pot afirmar que en bona mesura les empreses d'aquesta regió són responsables de la major part de la contribució que aquest sector fa al 7,5% del PIB català. La Regió Metropolitana de Barcelona concentra aproximadament el 80% de la indústria catalana de l'automòbil, comptant amb la presència local de les principals empreses multinacionals del sector i amb molts dels centres de decisió dels actors industrials de capital autòcton. Estructurada a partir dels dos fabricants de vehicles locals i un teixit de proveïdors especialistes i industrials molt desenvolupat, la indústria de l'automòbil a la RMB i a tot Catalunya és un dels principals pilars del sosteniment econòmic de la regió.



5.2 ESTRUCTURA LOCAL DEL SECTOR

Principals empreses a la RMB

La RMB destaca per ser el principal pol de concentració empresarial del sector a Catalunya. La regió compta amb la presència dels centres productius de dues de les principals empreses espanyoles, SEAT i Nissan, que actuen com a veritables tractores de la resta del teixit sectorial. Moltes de les principals empreses multinacionals del sector de components mantenen centres de producció a la regió, i destaquen en alguns casos per ser els centres d'excel·lència dels seus grups en àmbits tecnològics d'alta rellevància competitiva. D'altra banda, la RMB destaca també des del punt de vista del disseny avançat de vehicles i compta amb la presència de l'únic centre tècnic integral a Espanya (SEAT).

SEAT: empresa tractors de la indústria de l'automòbil

És impossible comprendre la forta tradició industrial i el fort arrelament al territori si no es té en compte el paper cabdal que ha jugat l'empresa automobilística SEAT, des de la seva constitució i instal·lació a Barcelona el 1950, en el continu desenvolupament i estructuració de la indústria de l'automòbil a la RMB.

SEAT, avui companyia del Grup Volkswagen, disposa de tres centres d'activitat a la RMB (Barcelona, El Prat de Llobregat i Martorell, a on es concentra avui la producció de vehicles de la marca) dels que el 2011 van sortir més de 350.000 vehicles, amb models d'èxit com l'Ibiza i el León. SEAT compta també amb un Centre Tècnic que acull més de 900 enginyers orientats a impulsar la innovació d'una empresa que és el primer inversor industrial en R+D+I a la RMB.

En el cas de SEAT, s'estima que la companyia és responsable d'aproximadament un 1,2% del PIB de l'economia catalana i de més d'un 5% de l'ocupació industrial a Catalunya. L'efecte de SEAT sobre l'activitat econòmica local és encara més alt si es considera el seu efecte induït sobre la producció i el valor afegit, on l'efecte multiplicador sobre la resta de branques d'activitat econòmica equival a 1,6 i 2,5 vegades respectivament²⁹. En el cas de l'ocupació, l'efecte multiplicador s'estima en entre tres i quatre llocs de treball generats a la seva extensa cadena de proveïdors per cada treballador a la fabricació de vehicles. S'estima per exemple, que prop d'un 20% de la producció de la branca de components, peces i accessoris no elèctrics per a vehicles, un 5% en el cas de productes metàl·lics i més d'un 3% pel que fa als productes de cautxú, estan directament vincu-

²⁹ Càlculs basats en taules input-output estimades a partir de base de dades de l'IDESCAT.

lats a l'activitat econòmica de SEAT. El nombre de llocs de treball directes de SEAT va ser de 11.340 a finals de 2011.



Altres fabricants de vehicles a la RMB: Nissan

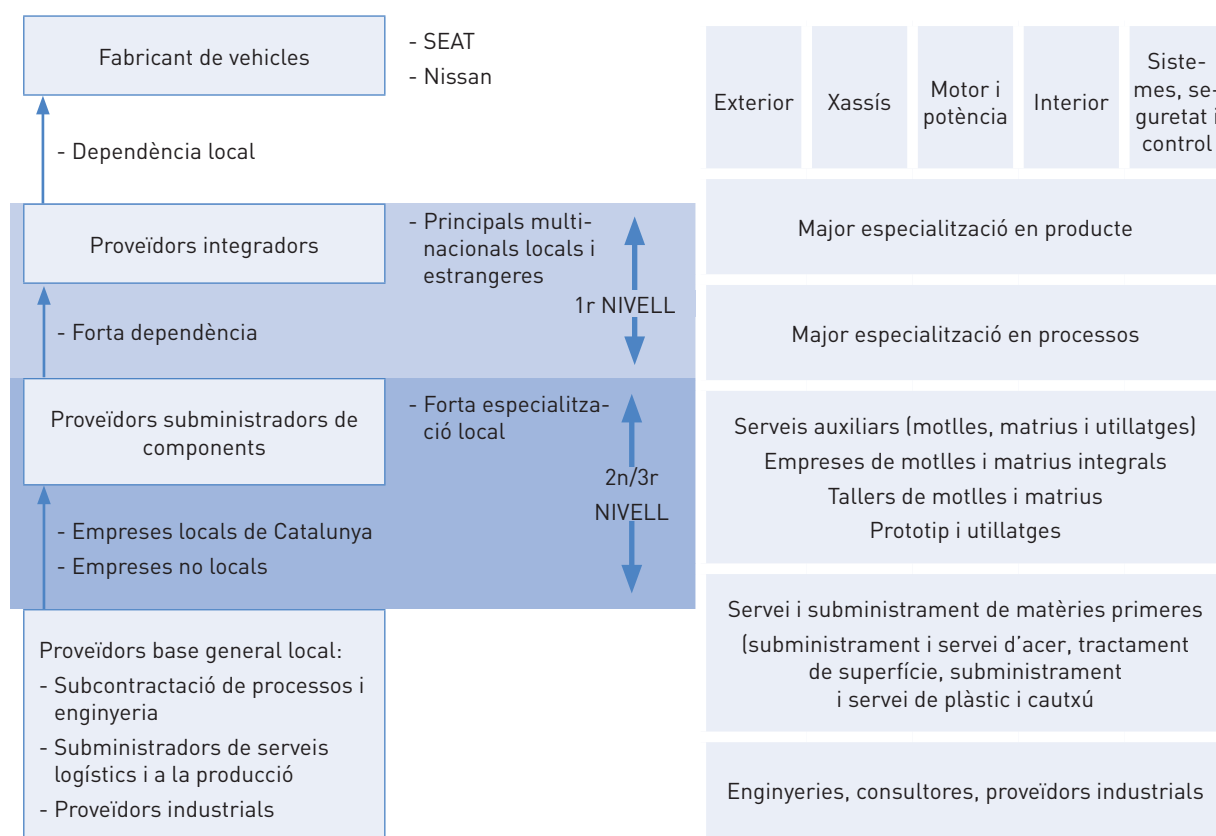
Més enllà de SEAT, després del tancament de la planta de Irisbus Iveco a meitats de 2011, la presència de fabricants de vehicles a la RMB es redueix als dos centres productius de la filial espanyola de Nissan, Nissan Motor Ibérica. La seva planta de producció de vehicles es troba ubicada a la Zona Franca de Barcelona, de la que l'any 2011 van sortir fins a 154.492 vehicles 4x4 i industrials. Addicionalment, compta amb un centre d'estampació de peces a Montcada i Reixac. En total, dona feina a més de 3.556 treballadors directes a la RMB.

5.3 FABRICANTS DE COMPONENTS I ALTRES PROVEÏDORS DE L'AUTOMÒBIL A LA RMB

La RMB compta amb un teixit molt potent i competitiu d'empreses fabricants de components i altres serveis auxiliars que s'ha anat desenvolupant al llarg de més de cinquanta anys al voltant de fabricants de vehicles com SEAT i Nissan.

Es tracta de més de 300 empreses molt diversificades segons les activitats que realitzen i molt diferents també pel que fa a la dimensió, a l'origen del capital i a la seva presència internacional. El sector està configurat en més d'un 70% per petites i mitjanes empreses (menys de 250 treballadors), i es poden diferenciar d'altra banda un petit grup de grans empreses de primer nivell que concentra aproximadament el 80% de l'activitat productiva del conjunt del sector i el 60% de l'ocupació. La reduïda dimensió de la major part de les empreses catalanes fa que només una petita part d'aquestes empreses disposi de la suficient capacitat per internacionalitzar-se, i mostren en general una forta dependència de la cadena de subministrament local.

Figura 6. Tipologia d'empreses proveïdores de components segons la seva posició a la cadena de valor i el seu àmbit d'especialització



Font: InterBen.

Atenent a la distribució habitual de les empreses en el sector de l'automòbil, l'estructura de la cadena industrial a la RMB es caracteritza per la presència dels següents grups d'empreses subministradores de productes i serveis:

- **Proveïdors de primer nivell (TIER 1):** Destaquen una vuitantena de proveïdors de primer nivell, és a dir, d'empreses que normalment són de mitjana i gran dimensió, que solen pertànyer a multinacionals estrangeres (aproximadament dos de cada tres empreses són de capital estranger, i més del 81% dels treballadors d'aquest segment) i que disposen de producte propi que subministren directament als fabricants de vehicles. En general, presenten un elevat grau de dependència dels fabricants de vehicles locals.
- **Proveïdors de segon i tercer nivell (TIER 2, 3):** La RMB compta amb una àmplia base de proveïdors industrials molt competitius i amb una elevada capacitat de resposta. Es tracta generalment de pimes especialitzades en un determinat procés productiu o en una tec-



nologia específica, més que en un tipus de producte concret. Cal destacar particularment el sector de la transformació metall-mecànica, tot i que també són molt importants el del plàstic, el cautxú, la fixació i el degollatge, la matriceria, motlles i utillatges i el de les enginyeries especialitzades en automatització, desenvolupament i instal·lació de línies i maquinària industrial. Moltes d'aquestes empreses treballen també per a altres sectors industrials com l'electrònica, les motocicletes, el ferrocarril o la construcció. Destaca el fet que la majoria dels fabricants de Catalunya i la RMB s'emmarquen dintre d'aquest grup de subministradors de segon nivell, i, per tant, depenen dels proveïdors de primer nivell, que són generalment de capital estranger. Tot i que en menor mesura que les empreses del grup anterior, molts d'aquests proveïdors han començat a projectar la seva presència internacionalment, comptant amb empreses que són casos d'èxit per les seves implantacions internacionals.

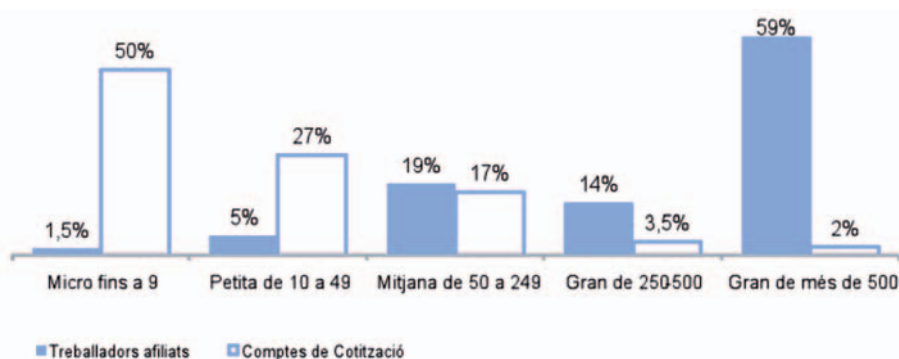
- **Altres proveïdors de la base industrial local:** la RMB compta amb un potent teixit d'empreses que ofereixen els seus serveis industrials, en àmbits com la subcontractació industrial, la logística, o els serveis d'enginyeria especialitzada. El sector de la subcontractació industrial en destaca particularment respecte a la resta de la base industrial, i representa en general més 8.500 empreses que donen feina a aproximadament 150.000 treballadors i generen una xifra de negoci de més de 33.176 milions d'euros³⁰. Tot i que resulta difícil determinar la seva dependència directa de l'automòbil, aquest és el sector que més competència demanda, pel que les empreses que hi treballen directa o indirectament han assolit un grau molt alt de competitivitat.

Més del 90% de les empreses amb una activitat exclusiva o predominant en el sector de l'automòbil són pimes, amb un pes molt important de microempreses (menys de 10 assalariats). Tanmateix, són les grans empreses, especialment aquelles amb més de 500 treballadors les que concentren tres quartes parts de l'ocupació directa del sector.

³⁰ La subcontractació Industrial a Catalunya, Cambra de Comerç de Barcelona, 2008.



Gràfic 30. Dimensió del teixit empresarial a la RMB (% sobre el total)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Observatori del Treball de la Generalitat.

Els fabricants de l'automòbil s'han acostumat a descriure i organitzar el desenvolupament del vehicle en certs grups de funcions. Atenent a aquesta distribució funcional, és habitual parlar de almenys 5 grups:

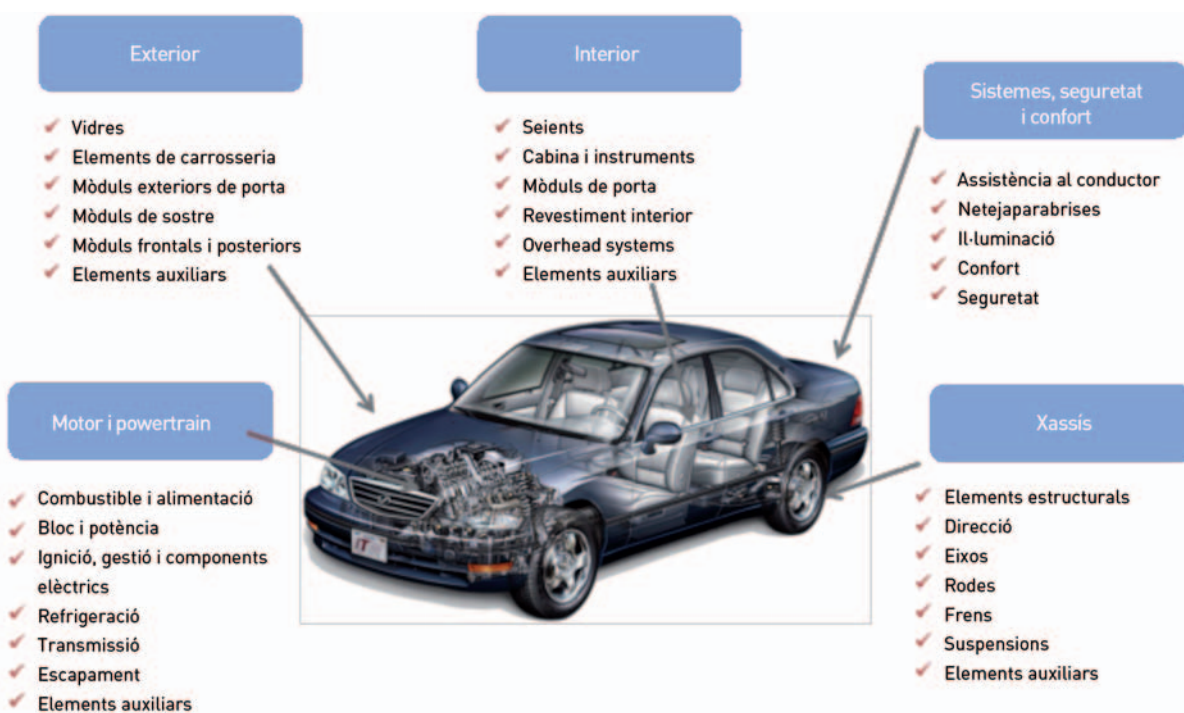
- **Exteriors:** que agrupa la majoria dels components que conformen la part visible del vehicle, tant pel que fa a la carrosseria i els elements mòbils (portes, portons i capó), com els diferents elements auxiliars que s'hi integren (miralls retrovisors, elements decoratius...) o bé són clarament visibles des de l'exterior i contribueixen a la coherència visual i la línia estilística del cotxe (elements de l'anomenat *front-end*, calandres frontals, llums...)
- **Interiors:** els elements dintre d'aquest grup acostumen a estar relacionats amb el confort del conductor i majoritàriament se situen a l'habitacle. L'àmbit dels interiors incorpora cada vegada major contingut en electrònica i programari, donat que nombrosos sistemes del vehicle són controlats des de l'habitacle, i per tant la necessitat d'informació al conductor és creixent. En la tendència a una major seguretat i protecció dels passatgers, els automòbils moderns incorporen també diversos sistemes que, tot i estar distribuïts al voltant del vehicle, prenen informació activament sobre les maniobres de conducció i la processen a través de complexos algorismes.
- **Powertrain (motor i transmissió):** que agrupa els diferents components i sistemes relacionats amb la generació i transmissió de potència. Per tant, aquest àmbit funcional gira al voltant dels sistemes de motorització, dels que alhora es deriven altres subsistemes com els encarregats de la refrigeració del motor o la gestió dels gasos de l'escapament.



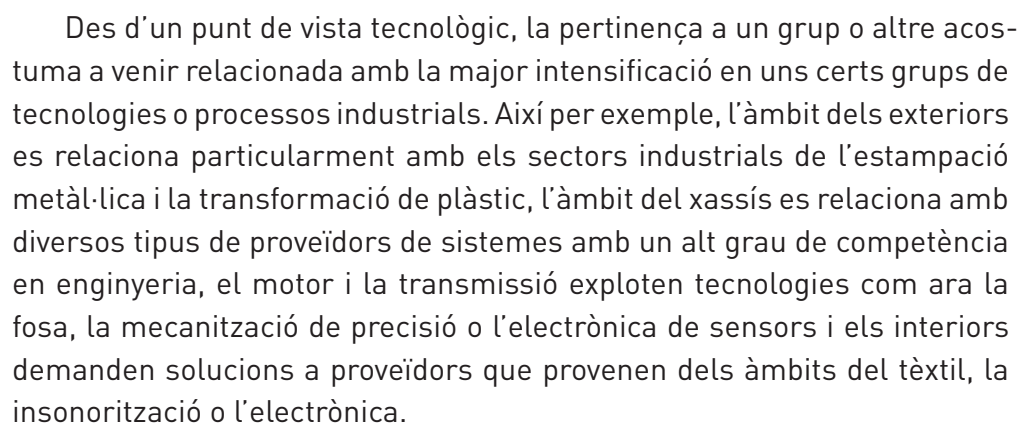
- **Xassís:** on se situen els diferents elements que conformen la plataforma estructural del cotxe i suporten altres grups de funcions bàsiques del vehicle que per localització s'acostumen a trobar directament sobre aquesta base, com ara el xassís metàl·lic, la suspensió o els sistemes de fre i de direcció.
- **Electrònica i sistemes (de vegades anomenat Sistemes, seguretat i confort):** de manera general, es tendeix cada vegada més a identificar en una mateixa categoria tot un seguit de funcions que es caracteritzen per no tenir necessàriament una localització determinada al vehicle, o bé intervenen en diversos àmbits funcionals o en altres funcions més transversals com ara la seguretat. En aquest grup es poden incloure components com ara els sensors, les centraletes electròniques, o els sistemes de seguretat activa i passiva o d'assistència al conductor.

Aquestes classificacions no són rígides, però en general identifiquen prou bé la major part dels àmbits de desenvolupament actuals en un vehicle.

Figura 7. Principals grups de components per àmbit funcional



Font: InterBen, basat en Automotive News.



	ÀREES FUNCIONALS									
	Exterior		Xassís		Motor i <i>powertrain</i>			Interior		Sistemes, segu- retat i confort
Especialistes en processos associats	Peces i parts	Components i subconjunts	Mòduls i sistemes							
Injecció plàstics		Para-xocs								
Injecció plàstics	Retrovisors									
Estampació panells										
Estampació estructural										
Fosa, injecció de plàstics		Direcció								
Fosa		Rodes								
Fosa, estampació		Frens								
Fosa		Suspensions								
Degollatge, estampació		Sistemes d'alimentació i dipòsit de combustible								
Forja i fosa		Bloc de motor (cilindres i eixos)								
		Refrigeració del motor								
Fosa		Transmissió								
Estampació		Escapament								
Estampació i injecció plàstics		Seients								
		Panells de cabina								
		Instrumentació								
		Mòduls de porta								
Fosa i sinteritzat		Netejaparabrises								
		Aire condicionat								
		Cinturons de seguretat								
Estampació i sinteritzat		Sistemes electrònics i components electrònics								

5. LA RMB I LA INDÚSTRIA DE L'AUTOMÒBIL



Aquesta orientació funcional, vinculada amb la complexitat creixent de qualsevol component o conjunt avui en dia, fa que ja no resulti tan rellevant classificar els proveïdors seguint agrupacions clàssiques basades en sectors d'activitat econòmica convencionals (per exemple metall mecànic o transformació del plàstic). Tot i així, és evident que la predominança de certes tecnologies en cada àmbit requereix certes competències que es poden vincular més fortament amb alguns d'aquests sectors tecnològics de referència. En aquest sentit, per exemple els proveïdors autòctons de la RMB compten amb un major pes d'activitat en els sectors que treballen sobre la transformació del metall, el plàstic i l'electrònica, com es pot veure en el següent esquema elaborat a partir de dades públiques.

Figura 8. Distribució de l'activitat local del sector de components de la RMB, per indústria base



Font: Elaborat per InterBen a partir d'una classificació pròpia de les primeres 300 empreses del sector.

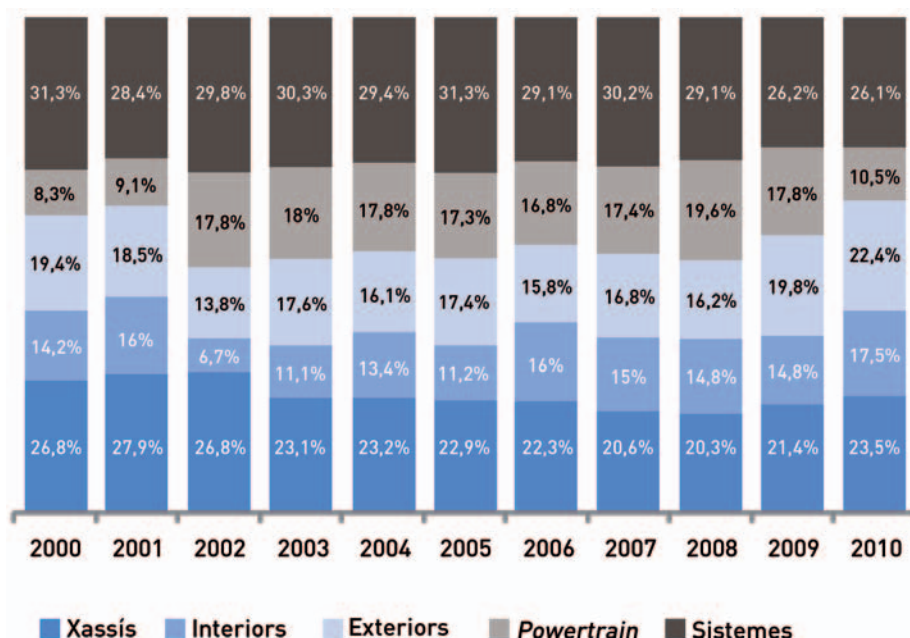
Nota: Els percentatges indiquen nombre d'empreses. No s'ha ponderat pel seu pes dintre de cada categoria.

La distribució d'activitats per àmbit funcional és prou equilibrada, i reflecteix el fet que al voltant d'un 70% a un 80% dels components importants del vehicle es poden subministrar localment. Com es pot veure en la gràfica següent, realitzada a partir de les dades disponibles de les 60 empreses més importants del sector a la RMB, la distribució de l'ocupació per grup funcional no ha variat gaire al llarg dels últims 10 anys, el pes relatiu de l'ocupació en cada àmbit funcional és semblant, tot i que destaquen els àmbits dels sistemes, xassís i exteriors. Si bé aquesta mostra empre-



sarial és limitada i pot mostrar cert biaix degut al pes relatiu alt d'unes poques empreses en certs segments, la realitat correspon bastant bé amb l'observat en altres estudis pel conjunt de la RMB o Catalunya, cosa que fa pensar que les conclusions són igualment vàlides.

Gràfic 31. Distribució de l'ocupació del sector de components de la RMB, per àmbit funcional



Font: Elaborat per InterBen a partir d'una classificació funcional de les 60 primeres empreses de la RMB. Basat en dades empresarials de SABI pel període 2000-2010.

Des d'un punt de vista tecnològic aquest fet confirma una vegada més la importància de les activitats industrials amb base en la llarga tradició local que ha existit a Catalunya i la RMB en àmbits com ara l'estampació metàl·lica, la fosa, la mecanització o el degollatge, i la transformació del plàstic. En particular, es pot destacar la presència d'actors locals destacats en els següents àmbits:

- **Exteriors:** presència molt important d'empreses en els àmbits de l'estampació de panelleria i elements mòbils, tant per les sèries de primer equip com pel negoci captiu del recanvi dels OEM. Igualment, destaca la presència de certes empreses líders com ara Ficosa (retrovisors, entre d'altres) o Zanini (llantes de plàstic i altres parts vistes), que en els seus respectius camps compten amb quotes del mercat mundial molt apreciables.
- **Interiors:** cadena molt complerta de productors de components per la fabricació de seients, tot i que la integració la realitzen empre-

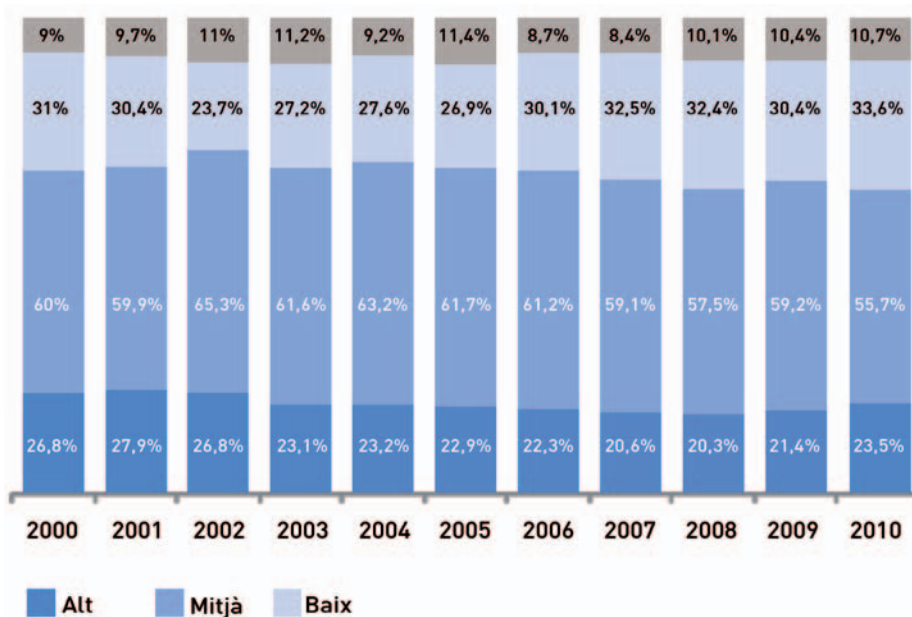
ses multinacionals. Igualment, la fabricació de peces de plàstic per a interiors compta amb diversos actors locals amb alt domini dels processos i tecnologies requerits per produir peces que conformen part de l'habitable interior.



- **Xassís:** presència de molt bones empreses en l'àmbit de l'estampació d'elements estructurals, així com en els sistemes de direcció i fre.
- **Motor i generació de potència:** moltes empreses amb alt nivell tecnològic, en àmbits vinculats a la fosa de peces de motor i altres sub-sistemes i components.
- **Sistemes, seguretat i confort:** elevada presència d'empreses en aquest àmbit, tot i que el predomini sembla que està en mans d'empreses multinacionals.

Totes aquestes activitats són per definició activitats intensives en coneixement industrial i per tant generadores d'una ocupació d'alta qualificació. No obstant, al llarg dels deu últims anys s'observa un lleuger descens del pes de l'ocupació en les activitats amb majors barreres tecnològiques o d'inversió (com ara la fosa), mentre que l'ocupació sembla que ha augmentat en una proporció semblant en les empreses de sectors basades en activitats amb barreres mitjanes. Tot i que aquesta tendència és molt subtil i pot tenir moltes explicacions alternatives, podrien estar reflectint un cert desplaçament de la demanda de capacitat a altres mercats internacionals).

Gràfic 32. Distribució de l'ocupació al sector de components de la RMB, per intensitat de les barreres tecnològiques



Nota: La classificació en activitats de nivell alt, mitjà i baix s'ha fet a partir de diversos criteris, amb un èmfasi en la dificultat de competir en cada camp tecnològic en particular. L'esperit d'aquesta comparació no és el d'oferir una demostració categòrica d'una possible tendència, sinó d'aportar un element de reflexió que pot tenir diverses interpretacions.

Font: Elaborat per InterBen a partir d'una classificació funcional de les 60 primeres empreses de la RMB, basat en dades empresarials de SABI pel període 2000-2010.

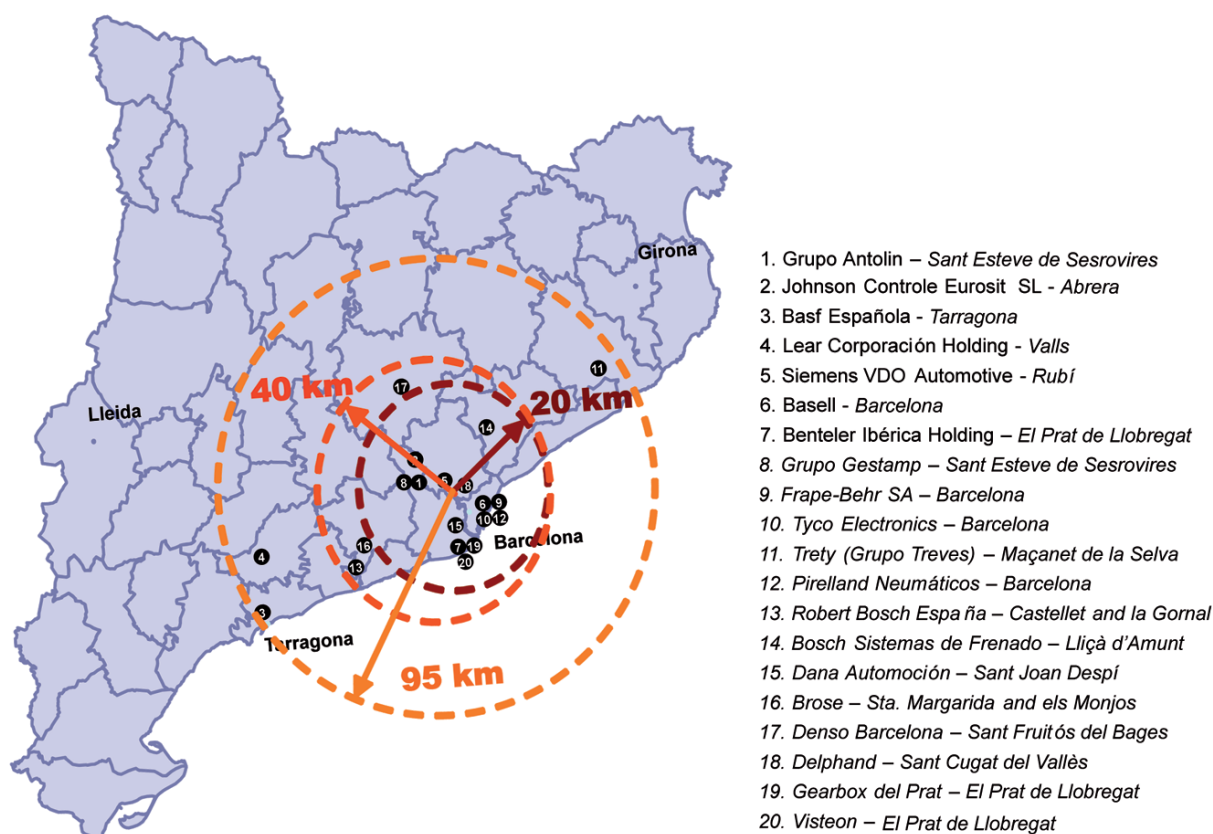


D'altra banda, des d'un punt de vista estratègic, s'observa que les empreses autòctones localitzades a la RMB mostren una sèrie de reptes que són comuns a la majoria de les empreses autòctones del sector a Catalunya:

- Excessiva dependència de les multinacionals implantades a la regió, que en la majoria dels àmbits actuen com a integradors de les seves respectives cadenes de subministrament.
- Excessiva orientació a procés, amb molts pocs casos d'empreses que lliuren productes complets (integrats) directament al fabricant.
- Excessiva concentració de les vendes en pocs clients, amb menys del 10% de les empreses amb un pes menor del 15% de les vendes concentrat en el seu primer client i més del 37% de les empreses amb més del 50% de les seves vendes en mans del primer client.
- Forta concentració de les vendes internacionals en el mercat europeu i en OEM europeus. Això augmenta notablement la sensibilitat del sector a la situació de les fàbriques del continent, molt dependents alhora de la situació econòmica a Europa.
- Dimensió petita de les empreses, en relació amb les seves homòlogues a altres països, i molt baix nombre de multinacionals autòctones (amb només un cas d'empresa de capital local amb presència productiva en més de 10 països).

Des d'un punt de vista territorial, el fet que les empreses del sector tendixin a localitzar-se a prop dels clients del sector, fa que la concentració empresarial a la RMB sigui molt important. En aquest sentit, més del 35% dels grans proveïdors catalans es troben a la RMB, amb el 75% d'aquests a un radi de distància no superior als 30 minuts de Barcelona.

Figura 9. Localització dels principals proveïdors de components de la RMB



Font: Elaborat per InterBen a partir de dades empresarials disponibles (Any 2010).

Nota: Algunes empreses han relocalitzat la seva activitat en els últims dos anys.

Aquesta proximitat és un fet molt destacable, en un sector pel que la reducció dels stocks circulants suposa una font d'eficiència i que s'enfronta a una creixent importància dels costos logístics.

5.4 EVOLUCIÓ ECONÒMICA RECENT I IMPACTE SOBRE EL TEIXIT EMPRESARIAL

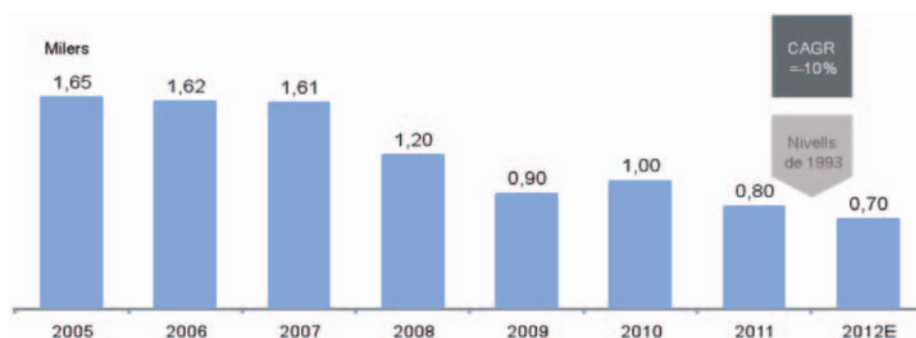
Evolució econòmica recent

Després d'assolir volums de producció rècords en el període 2005-2007, fruit de la conjunció d'un creixement sostingut de la demanda interna de vehicles (1994-2007) i de les exportacions, fonamentalment a la Unió Europea, la crisi financera global ha comportat un brusc procés d'ajustament al sector, especialment durant els anys 2008 i 2009. El 2011, les matriculacions de turismes a Espanya es van situar per sota del milió d'unitats per tercer any consecutiu. La taxa d'atur, la crisi de confiança i,



especialment, les restriccions de crèdit van fer caure les matriculacions de vehicles a nivells per sota del 50% dels màxims històrics del període 2005-2007. Les perspectives pel 2012 semblen encara més negatives, les patronals del sector estimen que la matriculació d'automòbils se situarà a finals del 2012 per sota de les 700.000 unitats.³¹

Gràfic 33. Evolució de la matriculació de turismes a Espanya (milions d'unitats)



Font: Elaboració pròpia a partir de INE i ANFAC.

Impacte sobre el teixit empresarial del sector

L'impacte sobre la base empresarial del sector ha estat enorme, amb nombrosos tancaments d'empreses, expedients de regulació d'ocupació i destrucció de llocs de treball. Tot i que els primers anys de la crisi ja van ser intensos quant a l'ajustament de la capacitat productiva, provocant nombrosos tancaments d'empreses i destrucció neta de llocs de treball, l'efecte total acumulat d'aquests anys de crisi ha estat devastador, amb una pèrdua neta de llocs de treball i establiments industrials directes de prop d'un 25% i d'un 20% respectivament durant el període 2007-2011.

Gràfic 34. Evolució de l'ocupació directa al sector de l'automòbil a la RMB durant el 2007-2011



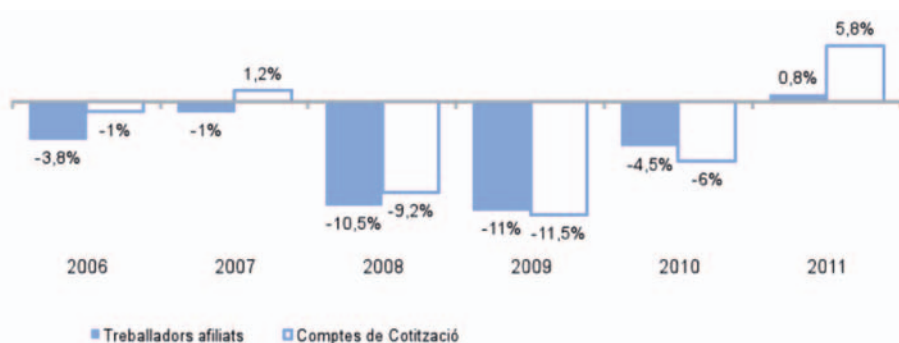
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Observatori del Treball de la Generalitat.

³¹ Les dades reals a finals del 2012 van ser de 699.589 unitats.

Tanmateix, el 2011 es va tancar amb una creació neta d'ocupació i comptes de cotització al sector, motivat especialment per l'efecte de contractacions a l'empresa SEAT.



Gràfic 35. Ocupació directa. Variació anual del període



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Observatori del Treball de la Generalitat.

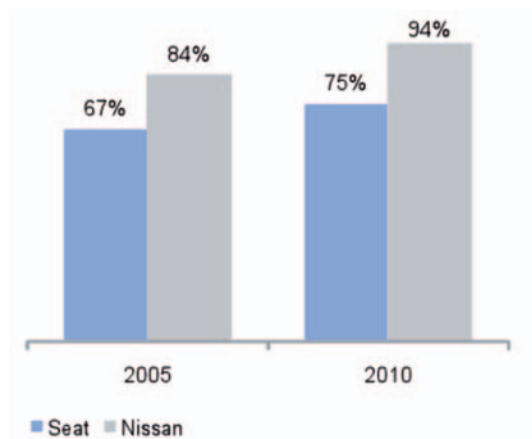
Perspectives a curt termini

Amb la sortida de la crisi encara com una gran incògnita, els increments de productivitat propis dels ajustaments esmentats, juntament amb una aposta per les exportacions cap a noves geografies (BRICS), fan que les empreses del sector es trobin en una situació relativament més favorable per afrontar els nombrosos reptes propis del nou escenari competitiu global.

En particular, la mateixa SEAT va compensar al 2011 la caiguda en les vendes a Espanya amb les seves exportacions, que ja suposen prop del 80% de les seves vendes unitàries (s'ha de destacar en aquest sentit, que la majoria de les fàbriques espanyoles són altament exportadores, tot i que destinen una part important de les seves exportacions al mercat europeu). En particular, SEAT ha augmentat la seva quota de mercat a Europa amb creixements que han estat especialment significatius a Alemanya (20,9%), França (14,6%), Regne Unit (9,6%) i Itàlia (6,5%). Tanmateix, els majors creixements han tingut lloc a Mèxic (35,4%) i al nord d'Àfrica i Orient Mitjà (35,6%), especialment a Tunis, Marroc i Algèria. Es tracta dels primers resultats de l'estratègia de SEAT d'apostar pels països emergents (especialment Mèxic i Rússia) per incrementar les vendes. Igualment significativa és l'entrada de SEAT al mercat xinès amb exportacions directes des de la planta de Martorell.



Gràfic 36.
% d'exportacions
sobre la producció total

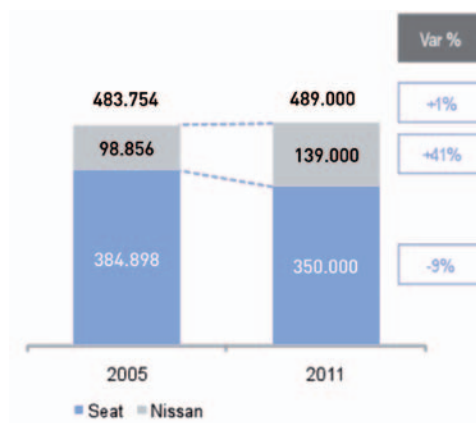


Font: Elaboració pròpia a partir de SEAT i Nissan, 2011.

En el cas de Nissan, els guanys de competitivitat i la focalització cap a nous mercats per compensar la caiguda de la demanda a Europa van permetre també un increment molt significatiu dels vehicles produïts el 2011. Pràcticament el 40% de la producció del Pathfinder-Navara es ven ja fora d'Europa, en mercats com Austràlia i Nova Zelanda.

Tanmateix, la forta i creixent capacitat exportadora de les OEM instal·lades a la RMB ha permès que, tot i certs ajustos inicials amb l'arribada de la crisi, la producció a finals del 2011 es mantingués equiparable a la de l'any 2005, anterior a la crisi.

Gràfic 37.
Evolució de la producció
de vehicles a la RMB



Font: Elaboració pròpia a partir de fonts públiques.

Tot i aquest relatiu èxit recent, el futur immediat del sector de l'automòbil es troba davant un moment de molta fragilitat:

- Les produccions de les factories locals són encara baixes en relació amb el que es podria fabricar. El cas més clar és SEAT, dissenyada

per produir grans volums (de l'ordre de 500.000 cotxes), per una producció actual que al tancament del 2012 es preveu no gaire superior als 380.000 cotxes.



- Tot i el recent èxit d'adjudicació d'inversions a SEAT (800 milions d'euros d'inversió i més de 1.600 llocs de treball assegurats gràcies a l'assignació del nou model Leon) i el manteniment previsible de les xifres de producció de Nissan (al voltant dels 140.000 vehicles), la possibilitat de perdre l'assignació d'un nou model per a aquesta última empresa suposaria la pèrdua d'un volum addicional de 80.000 vehicles, 130 milions d'euros d'inversió i més de 1.000 llocs de treball directes.³²
- Les dues empreses han anunciat nous acomiadaments, que en el cas de Nissan podrien afectar a 800 treballadors, i en el de SEAT a uns 300 o 400.³³

Es tracta per tant d'un escenari a mig termini marcat per la permanent situació d'equilibri inestable que determinen les regles de joc d'aquest sector tan competitiu, amb una tendència creixent a la competència intra-empresa (entre fàbriques dels mateixos grups) i amb l'amenaça que representa un mercat local i europeu en recessió actual i tendent a l'estancament a llarg termini. La situació competitiva de les factories locals és bona, però els reptes per mantenir els nivells de la producció augmenten, en un sector que malauradament depèn en molt alta mesura de decisions sobre les que la capacitat local d'influència és limitada.

5.5 CONCLUSIONS I IDEES CLAU A TENIR EN COMPTE

- La RMB compta amb una gran tradició industrial en l'àmbit de l'automòbil, que ha estat i serà un pilar del creixement econòmic de la regió.
- El sector es troba articulat al voltant dels dos fabricants de vehicles locals, SEAT i Nissan, amb una forta dependència de la cadena industrial local d'aquestes dues empreses.
- L'ocupació sectorial es troba polaritzada. La major part de les em-

^{32 i 33} Al moment de publicar aquest estudi, el cas de Nissan resta resolt amb un gran èxit, cosa que constitueix en aquest moment un clar exemple de la fortaleza competitiva del territori de la RMB, així com de la capacitat dels agents locals del sector per arribar a acords amb visió de futur.



preses són petites, però la major part dels treballadors pertanyen a empreses grans, generalment multinacionals estrangeres.

- Les empreses de capital autòcton són majoritàriament petites i estretament dependents de la cadena de subministrament local. Són pocs els casos d'empreses autòctones que s'hagin convertit en veritables multinacionals.
- El contingut tecnològic de les empreses de la RMB és alt, amb una distribució equilibrada de l'activitat empresarial en els diferents àmbits funcionals que componen la tecnologia del vehicle.
- La crisi econòmica ha tingut un impacte sense precedents en la matriculació de vehicles al mercat espanyol. El fort caràcter exportador de les principals empreses locals ha permès superar els impactes de la caiguda de vendes nacional i fins i tot créixer en producció de vehicles en els últims anys, tot i que el futur immediat és incert. Aquest efecte pot ser limitat, donat que la majoria d'exportacions locals de vehicles se centren en països d'Europa, també afectats per la crisi, i les factories de la RMB depenen massa de decisions que no es prenen localment.



6 REPTES ESPECÍFICS PER A LA RMB

6.1 INTRODUCCIÓ

Entre els diferents reptes a què s'enfronta la RMB derivats de les transformacions previsibles en la indústria de l'automòbil, els més rellevants seran els relacionats amb la transformació de les necessitats ocupacionals. En particular, podem identificar els següents aspectes –comuns en general a tota la regió europea- a tenir en compte per a la RMB:

- Necessitat d'adaptar-se al perfil canviant de la demanda i oferta ocupacional a Europa.
- Tendència a una major terciarització econòmica, en competència amb les ocupacions industrials tradicionals.
- Previsió dels impactes de l'envelliment de la població activa.
- Adaptació a les demandes de qualificació d'un sector cada vegada més tecnològic.

Desenvolupem a continuació una breu anàlisi dels reptes assenyalats.



Generació neta de demanda ocupacional a l'economia

Tot i la destrucció de llocs de treball durant la crisi (aproximadament de 10 milions de llocs de treball pel conjunt de la Unió Europea), les projeccions existents per la Unió Europea assenyalen que entre el període 2010-2020 globalment es crearà al conjunt dels estats membres³⁴ una demanda neta al voltant d'uns 7,2 milions de llocs de treball addicionals (és a dir, sense tenir en compte la demanda de reemplaçament, estimada en uns 73 milions de llocs de treball constants al llarg del període), sobre un total de 227 milions de treballs disponibles al 2020³⁵. Aquesta xifra representa una creació neta de treball en el període, considerant tant la reducció de demanda de llocs de treball en certs sectors de l'economia, com la creació de nova demanda de llocs de treball en sectors amb major creixement.

Per països, Espanya sembla un dels països amb millor contribució a la demanda ocupacional, amb una estimació neta d'1,4 milions de llocs de treball nous (és a dir, descomptant la demanda de reemplaçament, estimada per a Espanya en uns 5,6 milions de treballs en el període 2010-2020) necessaris, respecte al total de 7,2 milions que existirà a la Unió Europea. Això és resultat de diversos factors, entre els que se situa la major proporció de persones que es jubilaran durant el període 2010-2020 (aproximadament 2,5 milions de persones³⁶), però que continuaran demanant béns i serveis.

Corresponentment, l'oferta neta de professionals en el mateix període s'estima que se situarà al voltant dels 654.000 professionals (novament, descomptant les xifres corresponents a l'oferta de reemplaçament, anàloga a la demanda de llocs de treball existents a substituir). Tot i que aparentment representa un major increment net de la demanda que l'oferta, no s'ha d'oblidar que aquestes xifres representen contribucions netes.

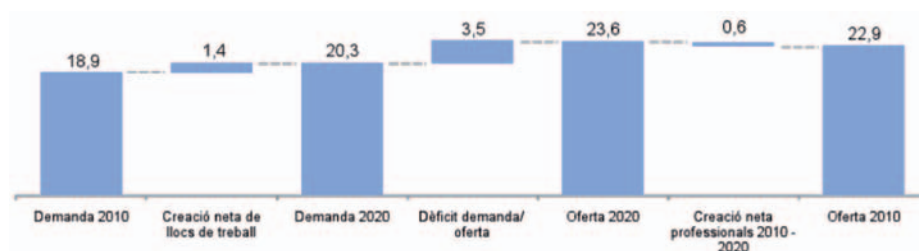
³⁴ UE27.

³⁵ Estimacions de Cedefop, 2010.

³⁶ Basat en dades de població activa, EPA, 2011 i considerant edat de jubilació als 65 anys.



Gràfic 38. Previsions de demanda i oferta ocupacional per a Espanya, 2010-2020



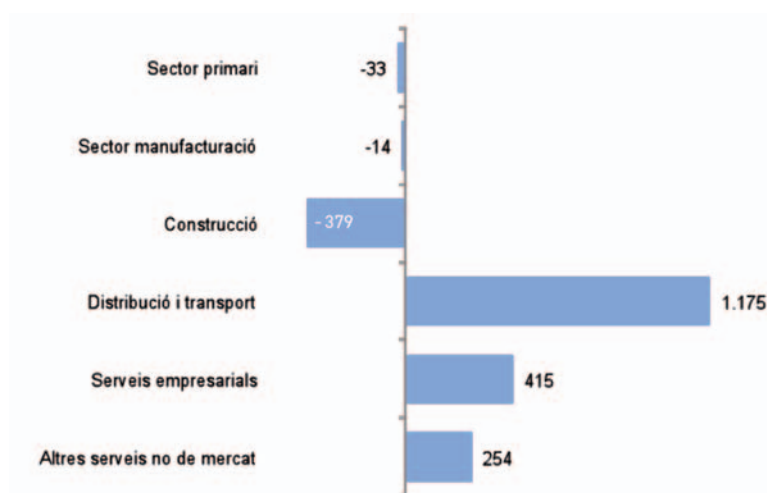
Font: Cedefop, Skills supply and demand in Europe, 2010.

El cert és que en xifres absolutes continuarà existint més oferta que demanda, amb una diferència de 20'3 milions de llocs de treball demanats respecte a 23,6 milions de treballadors buscant feina, però dintre d'aquestes xifres els nous professionals existents seran molt més escassos i per tant les empreses hauran de lluitar més per captar-los i retenir-los. Aquest fenomen es produirà a totes les regions urbanitzades d'Europa i la RMB no serà una excepció.

Viratge cap a activitats de serveis i serveis industrials

La creació de llocs de treball no serà homogènia per tipus d'activitat econòmica. Com es pot apreciar al gràfic adjunt, el principal àmbit de generació de nova demanda ocupacional a Espanya seran els serveis, tant els serveis a les empreses com els relacionats amb la distribució, transport i altres, i s'observa un fort decreixement de la demanda al sector primari i el sector manufacturer.

Gràfic 39. Projeccions de demanda ocupacional per sector d'activitat econòmica a Espanya

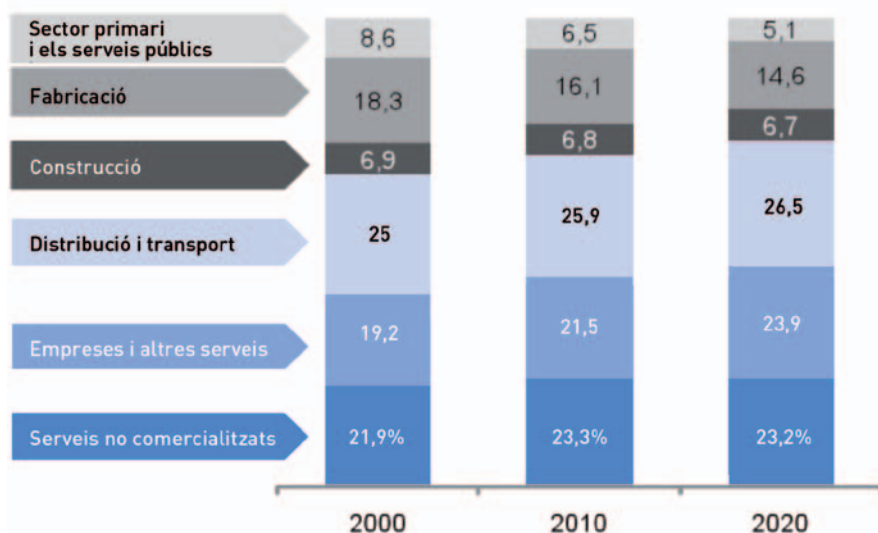


Font: Cedefop, Skills supply and demand in Europe, 2010.



Aquesta tendència cap a la terciarització de l'economia, incloent la industrial, és coneguda i comú al conjunt de la Unió Europea i es manifesta particularment al cas de Catalunya, cosa que per definició és més clara en un entorn altament receptor de població urbana i per tant més terciaritzat, com és la RMB.

Gràfic 40. Projeccions de demanda ocupacional per sector d'activitat econòmica (UE-27)



Font: Cedefop, Skills supply and demand in Europe, 2010.

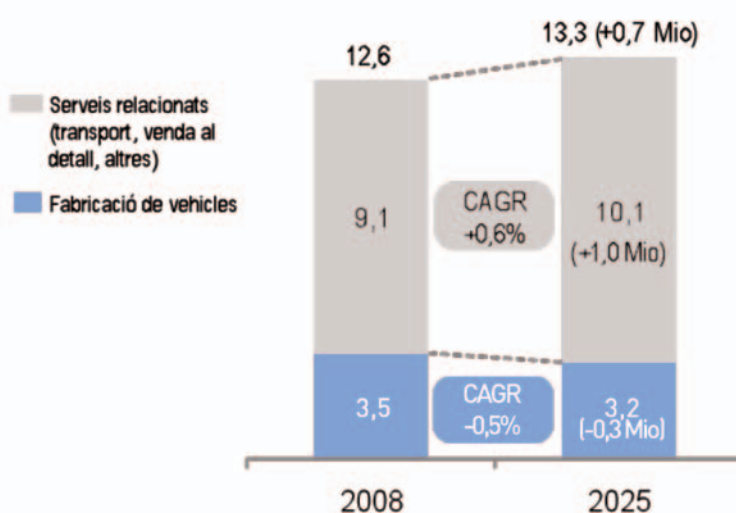
S'ha d'entendre el concepte de sector serveis amb la perspectiva moderna de "nova indústria"³⁷ que tendeix a considerar com a serveis certes activitats (per exemple serveis tecnològics, o serveis comercials de tipus tècnic) que en realitat es troben fortament vinculades al desenvolupament dels sectors industrials intensius en coneixement o tecnologia, com ara el de l'automòbil. En aquest sentit, la tendència a l'augment de llocs de treball en el segment de serveis industrials empresarials explica en part aquest viratge de l'activitat manufacturera, confirmant per tant la transformació de molts sectors industrials en sectors més dependents del coneixement. És indiscutible que l'activitat de l'automòbil forma part d'aquesta tendència: des del punt de vista industrial és més rellevant la tendència quant a demanda de qualificacions, com veurem més endavant. En qualsevol cas, el sector manufacturer tradicional continuarà sent un important contribuent a l'ocupació, amb més de 34 milions de llocs de treball a la UE27 al 2020.

³⁷ Baró Tomàs, Ezequiel; Villafañá Muñoz, Cinthya. (2009). "La nova indústria: el sector central de l'economia catalana".



Aquest efecte de terciarització es preveu important de cara a la substitució dels llocs de treball que es destrueixen i no es renoven a les activitats industrials de l'automòbil, que els experts estimen en 300.000 llocs per a tota Europa en el període 2008-2025 en cas que no es generin noves activitats industrials que els absorbeixin.

Gràfic 41. Evolució de l'ocupació a la indústria de l'automòbil a Europa fins el 2025



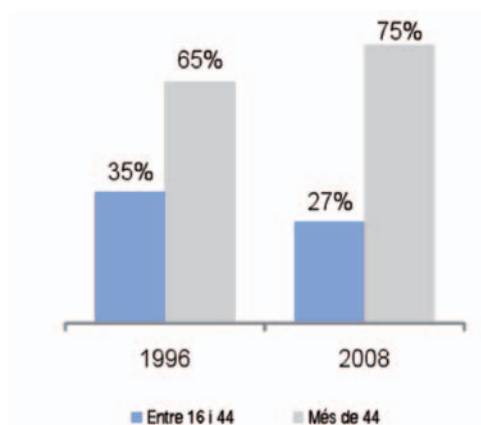
Font: Roland Berger, basat en dades i estimacions de ACEA, Prognos, AAA, VDA, Global Insight, Eurostat.

Aquesta previsió suggereix d'una banda la possibilitat d'un estancament en la capacitat del sector industrial de generar ocupació, mentre que d'altra banda indica que la indústria de l'automòbil trobarà segurament vies més diversificades per continuar constituint un motor fonamental de creació de treball a la Unió Europea.

Envelliment de la força de treball

L'estructura demogràfica de l'ocupació d'assalariats en la indústria de l'automòbil a Catalunya ha canviat en els darrers quinze anys i es preveu que en el futur perdi una part dels seus treballadors més experimentats. Tot i que l'edat mitjana de les plantilles ha anat disminuint en les dues últimes dècades per incorporació de nous professionals joves (en les empreses de fabricants ha passat d'una mitjana de 58 anys el 1990 a una de 47-49 anys el 2010, en les activitats de components la mitjana és de 45 anys), els assalariats més grans de 44 anys representen encara avui prop del 75% del total d'assalariats.

Gràfic 42.
Evolució assalariats
automòbil per franges
d'edat



Font: Idescat.

En efecte, mentre que l'any 1996 la franja d'edats entre 16 i 44 anys constituïen el 35% dels assalariats i els més grans de 44 anys el 65%, l'any 2008 la franja entre 16 i 44 anys només representava el 27% dels assalariats mentre que la dels més grans de 44 anys representava el 73% dels assalariats. En altres paraules, la taxa de jubilacions en els propers vint anys serà extremadament elevada.

Aquesta és una tendència que és comuna a la resta del sector a Espanya (32% de la força de treball del sector amb edat superior als 49 anys i 67% amb més de 55 anys al 2009³⁸), a la majoria dels sectors professionals amb demanda d'operaris qualificats (25% de la força de treball en aquestes professions tenia edats superiors o iguals als 55 anys a Espanya al 2007³⁹ i a la majoria dels països de la Unió Europea, tant al sector de l'automòbil com a la resta dels sectors d'activitat econòmica. Com que la proporció de joves que s'incorporin al mercat del treball serà inferior en relació amb els treballadors que se'n retirin, aquest factor constitueix un element de preocupació futura per a sectors estratègics com el de l'automòbil. En particular, sorgiran tres tipus de problemàtiques:

- **Substitució dels llocs de treball de caràcter manual:** al voltant d'un 60% de la força laboral de l'automòbil ocupa llocs de treball que tenen cert component manual. Tot i així, es tracta de treballs d'alta qualificació professional i experiència, difícils de substituir. El problema pot ser més greu en la mesura que la proporció de joves disposats a assumir aquests treballs tendeixi a ser inferior en el futur, si no incorporen majors reptes professionals des del punt de vista de la formació i capacitat d'empleabilitat que el lloc de treball ofereixi al treballador.

³⁸ EPA 2009.

³⁹ Alphametrics, 2008.



- **Substitució de llocs tècnics qualificats:** a la major part dels països desenvolupats, el nombre d'enginyers i tècnics està disminuint en relació al nombre de professionals que genera l'economia. Aquest fet resulta encara més preocupant perquè la demanda de llocs de treball tècnics en el futur serà molt més alta degut a les necessitats d'innovació tecnològica del sector. Fins i tot l'allargament de la vida laboral dels enginyers existents no és probable que solucionés aquest problema, donat que en general la taxa de professionals que segueixen formació continuada a Europa s'ha demostrat que és històricament baixa⁴⁰.
- **Competència pel talent i augment de l'emigració qualificada:** Com a conseqüència de l'anterior punt, així com de l'envelliment de la població activa, la competència pel talent augmentarà i és previsible un augment de la mobilitat laboral per part dels professionals més ben preparats.

En un escenari on els pols de decisió del sector s'allunyen d'occident i la competitivitat es basa cada vegada més en la diferenciació tecnològica, la captació i retenció del millor talent serà una de les grans preocupacions de les empreses del sector. Als països desenvolupats, la disminució i envelliment de la població pot crear una situació de carestia de personal qualificat a tots els nivells, amb impactes directes sobre la mateixa capacitat de competir de les empreses. Si aquest escenari es materialitza, la contracció del mercat laboral futur plantejarà el problema de reemplaçar una força laboral molt qualificada però amb unes taxes de jubilació molt elevades en les properes dècades. La competència pel millor talent produirà sens dubte altres efectes, com un impacte a l'alça en el cost laboral, perjudicial per a la competitivitat de les empreses del sector.

Aquest no és un fenomen tan llunyà com pugui semblar. Països com ara Alemanya i Holanda són a dia d'avui exemples de països amb creixements insuficients de la població i amb menys enginyers a la franja 25-34 anys que a la franja 55-64 anys. Segons estimacions disponibles, Alemanya sola necessitaria 1'8 milions d'especialistes d'aquí al 2025. La immigració qualificada –que ja s'està produint, i Espanya en particular n'és un dels principals països emissors– jugarà un rol important en aquesta qüestió.

Tanmateix, l'escassetat de nous enginyers i perfils tècnics combinada amb la tendència de l'envelliment de la població i la capacitat dels països emergents per oferir oportunitats laborals atractives al millor talent, convertirà la gestió del talent (atracció, desenvolupament i retenció) en un dels principals reptes de la indústria de l'automòbil que anirà en augment en les properes dècades, especialment per a les empreses dels mercats madurs. Per regions com la RMB, aquest fet pot suposar la pèrdua d'un talent que resulta imprescindible per poder retenir una indústria competitiva.

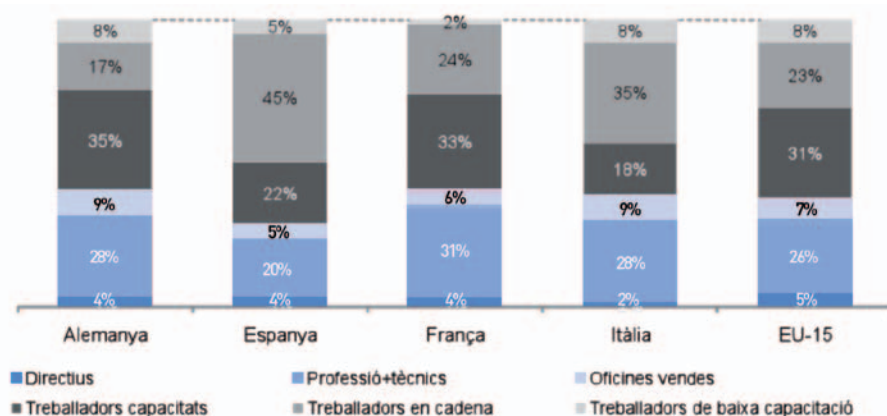
⁴⁰ 9,5% dels adults amb edats compreses dintre de la franja 25-64 anys, segons Cedefop 2009.

Noves necessitats formatives



El sector de l'automòbil genera llocs de treball altament qualificats. S'observa un perfil professional semblant a les empreses del sector de tots els països europeus i una tendència clara a augmentar la demanda de professionals amb alts nivells de capacitació.

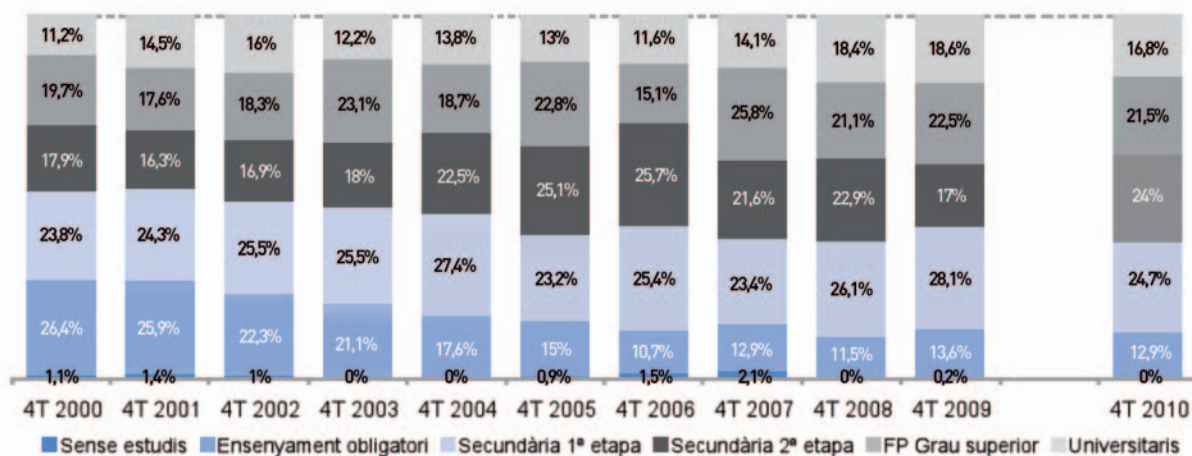
Gràfic 43. Estructura de l'ocupació en la indústria de l'automòbil a Europa



Font: Alphametrics, 2007.

La trajectòria del sector a Espanya mostra una evolució clara en el sentit d'apostar per l'augment de la qualificació, resultat tant de la demanda de professionals especialitzats com de l'increment de la formació professional dintre de les empreses. Durant el període de 10 anys entre el 2000 i el 2010, per exemple, el percentatge de treballadors del sector sense estudis va baixar des d'un 26,4% a menys del 13%.

Gràfic 44. Evolució del nivell de qualificació dels treballadors de l'automòbil a Espanya

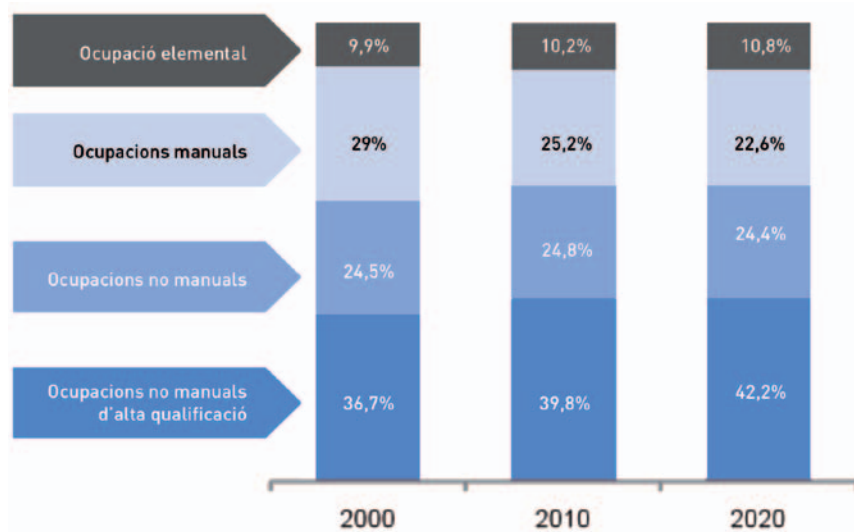


Font: Observatori Industrial del Sector de Fabricants de Automòbils i Camions, 2010, CC00.



La tendència a augmentar la demanda de professional més qualificats serà comuna a les empreses europees de tots els sectors, amb projeccions que suggereixen que cap al 2020 més del 42% de les noves demandes laborals seran per professionals altament qualificats en llocs de treball de tipus no manual. Tot i que es mantindrà un cert nivell de llocs de treball amb nivells de formació elementals, la demanda d'aquests no passarà del 10,8% del total a tota la Unió Europea.

Gràfic 45. Evolució recent i prevista de la demanda ocupacional a la UE



Font: Cedefop 2009.

Dintre de les professions buscades, en general augmentarà molt la demanda de capacitats en gestió, qualificacions tècniques com enginyeries i especialistes en àmbits relacionats amb el servei, com ara professionals del màrqueting o la logística.

Pel que fa a la qualificació dels llocs de treball i a les necessitats de noves professions o noves necessitats formatives del sector de l'automòbil, s'espera un augment de la demanda de qualificacions relacionades amb el management i l'enginyeria. Igualment, respecte als llocs de treball no directius es preveu que augmenti la demanda de professionals en les especialitats elèctrica i electrònica en detriment dels professionals amb qualificacions en mecànica.



Taula 7. Exemples d'especialitats amb demanda en alça i en retrocés

Professions amb demanda creixent	Professions amb demanda decreixent
Pintor de vehicles en general	Enginyer en electrònica
Tècnic en mecànica d'automoció	Tècnics en control de robots industrials i processos automatitzats
Enginyers en mecànica d'automoció	Ajustadors i operadors de màquines d'eines
Tècnic en control de qualitat en indústries d'automoció	Matricers-motllistes
Enginyer en electricitat d'automoció	

Font: Estudi Prospectiu del Sector d'Automoció a Espanya, Sepe 2011.

Aquests nous àmbits haurien de contribuir a la creació d'ocupació per tal de compensar la pèrdua dels 300.000 llocs de treball relacionats amb la fabricació de vehicles que s'espera a Europa fins al 2025. Hi ha estudis que suggereixen que la demanda de noves solucions tecnològiques per a l'automòbil pot generar a Europa més de 108.000 llocs de treball nets nous només en l'àmbit de les motoritzacions i sistemes derivats⁴¹. Al marge de l'exactitud d'aquestes estimacions, resulta indiscutible que els llocs de treball industrials que es mantinguin al sector de l'automòbil de la RMB estaran clarament vinculats a les innovacions tecnològiques.

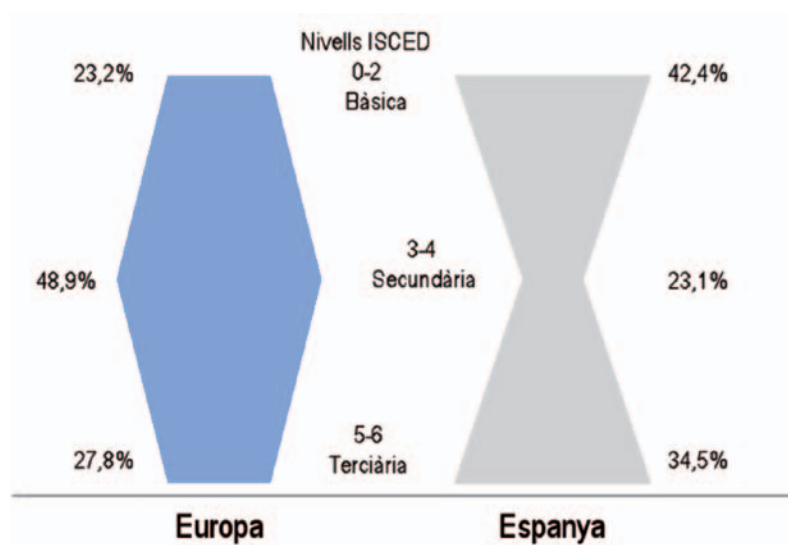
Funcionament dels sistemes de formació professional

La competitivitat futura de la indústria de l'automòbil es basarà en la intensitat tecnològica i la capacitat d'innovar. En un context d'escassetat de professionals qualificats, la capacitat de competir de qualsevol regió que pretengui retenir la seva indústria automotriu es basarà en el talent. Disposar de sistemes per produir aquest talent d'acord amb les necessitats de la indústria resultaran per tant fonamentals. En aquest sentit, la RMB es troba davant el repte particular de garantir la disponibilitat d'efectius en l'àmbit tècnic. Efectivament, mentre que la producció d'enginyers sembla adequada en relació a altres països, la preparació de quadres tècnics i operaris qualificats sembla que mostra una tendència a la pèrdua de pes percentual, en una tendència que s'observa també a la resta d'Espanya.

⁴¹ McKinsey & Company. [2011]. "Automotive & Assembly. Boost! Transforming the powertrain value chain - a portfolio challenge".



Gràfic 46. Distribució de la població ocupada [25 a 64 anys] segons nivell d'educació



Font: Mapa de la Formació Professional, 2012, basat en dades d'Eurostat i LFS.

Com es pot veure al gràfic anterior, el perfil ocupacional de la població en edat de treballar a Espanya és totalment invers al del promig d'Europa, amb un pes significativament major dels nivells amb formació de tipus terciària (universitaris i titulats) respecte als treballadors amb formació de tipus secundària (batxillerat, formació professional). La situació és molt semblant en l'àmbit regional o municipal. Per exemple, en el cas de Barcelona un 49,6% de la població activa té estudis superiors.

En general, en l'àmbit de la formació professional existeix una problemàtica no resolta a Catalunya i la RMB -comuna a Catalunya i altres parts d'Espanya- que es pot resumir en:

- Poc prestigi de la formació professional com a opció preferent per orientar-se al mercat laboral i via de preparació per fer-ho.
- Limitat volum de persones en cadascun dels subsistemes de formació professional (inicial, ocupacional i contínua).
- Manca de correspondència entre l'oferta formativa i les necessitats de les empreses.
- Mancances en els mitjans i recursos d'alguns centres, particularment respecte als mitjans per proporcionar formació pràctica.
- Manca de sistemes per conèixer l'efectivitat real del sistema de formació professional, o la seva adequació a les necessitats del món professional modern i del mercat laboral actual.

- Limitat avanç de l'anomenada formació dual, i barreres i obstacles per implantar-la de manera que es converteixi en el sistema de referència tal com es dóna en països industrials del nostre entorn com Alemanya.



Resoldre aquestes problemàtiques i tornar a situar la formació professional en l'eix de les polítiques sectorials resulta prioritari per garantir la competitivitat de la RMB a llarg termini, en un sector on no disposar de professionals qualificats implicaria perdre part de l'atractiu del territori per rebre inversions de noves indústries i mantenir l'activitat de les empreses actualment implantades.

6.3 CONCLUSIONS I IDEES CLAU A TENIR EN COMPTE

- La tendència generalitzada a Europa és a l'envelliment de la població activa i la seva retirada progressiva del mercat laboral.
- En paral·lel, la proporció relativa de nous professionals es reduirà, en un entorn de creixent demanda per aquests.
- El sector de l'automòbil requerirà una creixent proporció de professionals amb altes qualificacions, pel que és previsible que a regions com la RMB en faltin i per tant hi hagi una major lluita per retenir-los i conservar-los.
- Les noves innovacions tecnològiques del sector de l'automòbil demandaran especialistes en disciplines diferents a les actuals, més orientades a l'electrònica, l'electroquímica i l'electromecànica que no pas a la mecànica.
- El nombre de professionals relacionats amb l'enginyeria, el màrqueting i les capacitats directives anirà també en augment.
- La substitució dels tècnics i professionals qualificats que es jubilin es convertirà en una força de tensió sobre el sector. L'actual sistema de formació professional no sembla prou preparat per resoldre aquest repte, en un entorn on el pes dels titulats amb formació professional en relació als universitaris és invers al promig europeu.



7 DIAGNOSI ESTRATÈGICA I ESCENARIS DE FUTUR

7.1 INTRODUCCIÓ: EL POSSIBLE ESCENARI FUTUR

Necessitat d'una estratègia

Com hem vist, l'evolució de la indústria de l'automòbil es regeix per pautes i tendències externes, que avui es manifesten a nivell global. En territoris com la RMB, que formen part d'una plataforma industrial més àmplia, de caràcter paneuropeu, les transformacions industrials a llarg termini en principi no guarden massa relació amb la situació del mercat local, tot i que evidentment les multinacionals del sector són molt sensibles tant a les informacions de mercat com a les percepcions sobre clima empresarial d'una determinada regió. Les possibles transformacions del perfil industrial local de la RMB dependran més, per tant, de variables difícilment controlables des de la pròpia regió com la demografia, la recuperació econòmica mundial, la irrupció de noves innovacions tecnològiques, o la demanda de mobilitat als països emergents, que de les pròpies tendències internes del territori. Això fa que sigui difícil establir una estratègia sectorial autòctona capaç d'alterar o afectar significativament el curs dels esdeveniments al sector, i per tant obliga a ser molt prudents i realistes en l'enteniment del que es pot i el que no es pot fer dintre d'aquest marc. En termes generals, es pot dir que les amenaces i oportunitats que pugui oferir el sector en general sorgiran d'aquestes tendències externes, mentre que el territori pot restar més o menys preparat per defensar-se o captar-les en funció de com actuï per potenciar les seves fortaleces i corregir les seves mancances o debilitats. Convé doncs entendre en quin tipus d'escenari ens podem moure en el futur, amb quins actius clau compta el territori per definir una estratègia i com es pot respondre amb

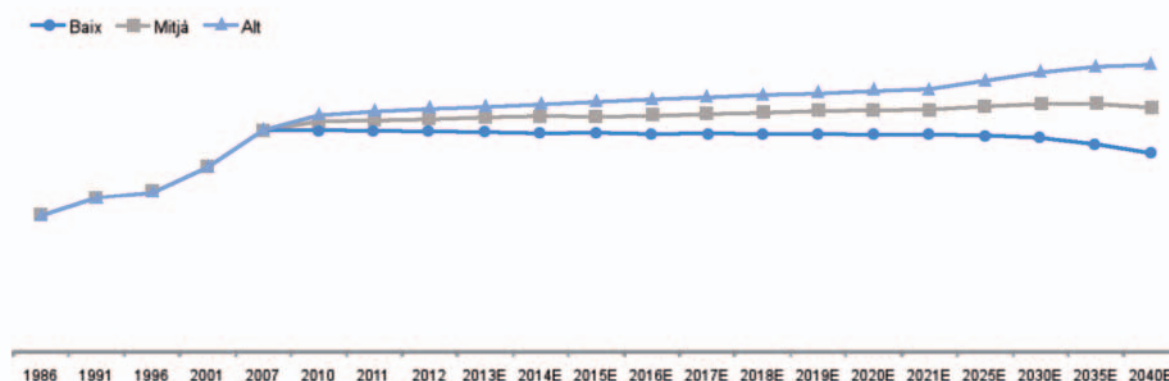
aquests als reptes i oportunitats que plantejaran les tendències que hem analitzat.



Punt de partida: cap a un escenari d'estancament de la demanda

A un nivell local, sens dubte, la demografia és un factor important per establir les tendències de demanda a llarg termini. De la mateixa manera que a d'altres regions de països desenvolupats, a la RMB és possible que s'assoleixi un pic en la demanda de vehicles en algun moment al llarg del període 2013-2050. Aquest pic dependrà fonamentalment de l'evolució demogràfica i contribuirà a que a partir d'un cert any es matriculin menys vehicles a la RMB. Les projeccions existents avui situen aquest moment d'estancament del creixement de la població activa a l'entorn del decenni 2030-2040 en funció dels escenaris contemplats.

Gràfic 47. Projeccions de població activa (real 1986-2007 i projecció 2010-2040)



Font: IDESCAT.

En aquest context futur, amb una població de la RMB més gran i més envellida, és previsible que es produeixin diversos canvis en relació amb la demanda de vehicles. Alhora, el mateix creixement territorial de la RMB pot comportar variacions sobre les pautes de desplaçament, seguint tendències que no són noves i que reflecteixen tant l'allunyament entre els municipis de treball i els de residència com el desplaçament de les empreses fora de la primera corona de la RMB. A mesura que la població activa es redueixi, aquestes tendències aniran canviant. Fonamentalment, cal anticipar una certa transformació qualitativa en les necessitats de mobilitat a llarg termini:

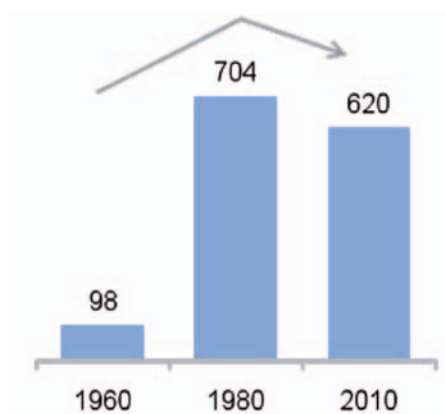
- Menys desplaçaments en cotxe i menors densitats de motorització en termes de cotxes de particulars en circulació a la RMB per miler d'habitants.



- Major reducció dels desplaçaments interurbans respecte als interurbans, en la mesura que es mantingui l'actual model de planificació territorial i no disminueixi la qualitat del transport públic.
- Reducció a llarg termini de la demanda de mobilitat, tot i que en el curt i mig termini pugui augmentar degut a l'augment de les distàncies mitjanes per creixement de la RMB.
- Major demanda de serveis multimodals de mobilitat.

Diversos estudis identifiquen ja aquests canvis de tendència en els patrons de mobilitat urbana de la RMB, un fenomen que alhora s'ha estat afavorint des de les mateixes polítiques de planificació urbanística. L'impacte previsiblement més important es l'estancament de les densitats de motorització, en una tendència que possiblement no es revertirà i que fins i tot podria augmentar a llarg termini.

Gràfic 48.
Evolució dels nivells de
motorització a la RMB



Font: Intra, Pla de mobilitat de la RMB.

S'ha de matisar, però, que el que aquestes xifres il·lustren és que es produeix una lleugera disminució de les densitats de motorització relatives, afectant particularment al canvi en la intensitat d'ús dels cotxes, sense que en realitat es produeixi encara una disminució notable en la quantitat de cotxes en circulació.

A curt termini, com hem vist, els experts contempen una sortida de la crisi progressiva, amb baixes expectatives de tornar als nivells de matriculacions anteriors a la crisi abans del 2015, pel conjunt del mercat espanyol. El resultat de les caigudes de matriculacions ha derivat com hem vist en una dràstica reestructuració del sector de la distribució de vehicles, mentre que ha tingut un impacte molt més moderat i transitori sobre el sector industrial. En la mesura en que el nombre de matriculacions ha disminuït puntualment per l'efecte de la crisi, s'observa també un envelliment del parc de vehicles,



que se situa ja avui entre els menys joves de la Unió Europea. La situació de la RMB no es pot considerar de manera aïllada, donat que des de la perspectiva de les marques el que compta és el conjunt del mercat espanyol i no hi ha cap raó per pensar que els comportaments dels diferents mercats locals mostrin grans diferències pel que fa a la seva situació i evolució previsible.

Els possibles escenaris per la indústria: variables determinants del canvi

Des del punt de vista industrial, els canvis dependran menys de l'entorn urbà local a la RMB que de les transformacions globals de la indústria. En aquest sentit, l'escenari futur per al sector de l'automòbil a curt i mitjà termini creiem que pot venir determinat de manera particular per dues variables clau de caràcter fonamentalment extern:

- **Evolució del cicle econòmic global i en particular velocitat de sortida de la crisi a Europa:** com hem vist, a banda de la situació a Espanya i a la mateixa RMB, no hi ha signes clars que indiquin una recuperació de la demanda a Europa a curt termini. El sector planteja com a probable un escenari de recuperació a l'horitzó del 2015, però les pitjors previsions apunten cap al 2017. Aquest és un factor d'alta transcendència per a la RMB, donat que les factories locals treballen fonamentalment per servir a l'exportació, i aquesta té com a destí principal la resta d'Europa. Tot i que les principals empreses, SEAT i Nissan, treballen per diversificar les vendes, la seva dependència d'Europa avui en dia és encara molt alta. D'altra banda, és un fet que els mercats que creixeran en el futur seran els dels països emergents, mentre que mercats com l'uropeu romandran en el millor cas en nivells de creixement vegetatiu. En una economia globalitzada com l'actual, el ritme de creixement d'aquests mercats tot i tenir les seves pròpies dinàmiques, no es pot deslligar totalment de l'evolució de l'entorn econòmic general. La situació futura d'aquests mercats, per tant, influirà també molt fortament en les decisions estratègiques de les grans empreses del sector.
- **Velocitat del canvi tecnològic, aparició d'innovacions disruptives, i efecte de substitució tecnològica:** els reptes que afecten el sector de l'automòbil (particularment l'increment en el nivell d'exigències de la regulació) introdueixen una pressió constant per innovar. Al llarg de la propera dècada és d'esperar que diversos factors actuïn com a impulsors d'una nova onada d'innovacions, que oferiran grans oportunitats de negoci a empreses que aportin les solucions requerides. D'altra banda, algunes de les noves tecnologies, particularment les relacionades amb la millora dels sistemes de motorització, poden oferir alternatives clarament disruptives (per exemple el cotxe elèctric), amb capacitat de transformar la forma de produir i comercialitzar un co-



txe. Un cotxe elèctric, per exemple, pot requerir menys components tradicionals, i el seu disseny permet la substitució de components mecànics per components no mecànics. La RMB no mostra un domini d'aquestes noves tecnologies, que d'altra banda compten amb països més ben situats per la seva producció (bateries, electrònica). Alhora, el perfil industrial local, com hem vist, concentra una gran activitat empresarial en activitats de tecnologia. Tot i que aquest tipus de tecnologies i vehicles no sembla que avancen amb tota la fermesa que s'havia pronosticat, s'ha de preveure que el seu efecte sobre la indústria en cas d'èxit podria arribar a ser negatiu.

En el moment econòmic actual, resulta difícil preveure com poden evolucionar aquestes variables i quin pot ser el seu impacte en particular sobre la RMB. No obstant, sembla interessant proposar uns possibles escenaris de referència, per tal de poder visualitzar de manera efectiva els diferents impactes d'aquestes variables sobre el territori de la RMB i plantejar possibles actuacions per evitar, superar o millorar aquests escenaris. Essencialment, la conjugació de les variables externes que s'han identificat determinaran la velocitat de transformació del sector, amb el que això implica respecte als impactes locals i la necessitat de ser més o menys reactius. Pel que fa a la RMB, com eina de reflexió, hem considerat els següents escenaris econòmics i tecnològics possibles:

Escenaris econòmics

Considerem els següents escenaris possibles:

- Escenari d'estancament, caracteritzat per:
 - Crisi econòmica global de llarga durada. A Europa es mantenen els aspectes estructurals de la crisi més enllà del 2015. Empitjorament de la crisi al sud d'Europa.
 - El creixement de la demanda als països emergents és més lent del previst, amb un possible impacte sobre les noves decisions d'inversió en aquests mercats.
- Escenari de recuperació econòmica progressiva, caracteritzat per:
 - Sortida a mig termini de la crisi a Europa, amb signes clars de recuperació estable a Alemanya i dissipació dels dubtes sobre la crisi de deute sobirà als principals països del sud d'Europa. Horitzó de recuperació entre el 2013 i el 2015.
 - El creixement de la demanda dels països emergents es manté dintre de les expectatives, impulsa la inversió en aquests mercats i la demanda de nova capacitat.

- Escenari de recuperació econòmica accelerada, caracteritzat per:



- Sortida de la crisi a Europa a mitjans del 2013.
- El creixement de la demanda dels països emergents es dispara per sobre de les expectatives, impulsen fortament la inversió en aquests mercats i la demanda de nova capacitat.

Com podem veure al quadre següent, la materialització d'aquests escenaris comportaria impactes diferents sobre la demanda local de vehicles a la RMB, els nivells de producció a la indústria local i la situació general del parc rodant.

Taula 8. Escenaris econòmics per a la RMB: resum i possible impacte sobre la RMB

	Estancament	Recuperació progressiva	Recuperació accelerada
Descripció	• Crisi de llarga durada (fins més enllà del 2015). • Desacceleració mercats emergents.	• Recuperació progressiva (principis/finals del 2014). • Manteniment mercats emergents.	• Recuperació accelerada i sortida de la crisi (finals 2013). • Enfortiment mercats emergents.
Horitzó de recuperació de nivells de demanda generals a Espanya	• No es produeix la recuperació dels nivells locals de demanda a Espanya fins al 2018. • Les matriculacions d'automòbils a Espanya al 2016 se situen encara per sota del milió d'unitats.	• La recuperació de la crisi a Espanya comença a finals del 2014. • Es comencen a recuperar els nivells de demanda local més ràpidament, amb nivells pre-crisi assolits no més enllà del 2016, amb matriculacions de més d'1,4 milions d'unitats assolides a mitjans d'aquest any.	• La sortida de la crisi a Espanya comença a finals del 2013. • Es comencen a recuperar els nivells de demanda local més ràpidament, amb nivells pre-crisi assolits entre el 2014 i el 2015. Possibilitat de tornada a nivells de matriculacions propers als màxims (1,5 milions) en l'horitzó 2014/2015.
Impacte sobre la producció industrial a la RMB	• Degut al manteniment d'un estat de crisi sectorial generalitzada a Europa i al menor ritme de creixement de les exportacions, la producció de vehicles a Espanya s'estanca per sota dels 1,5 milions d'unitats al 2015. • La producció a la RMB cau per sota dels nivells actuals i se situa en nivells inferiors als 400.000 vehicles a l'any en aquest mateix horitzó. • El parc d'automòbils de la RMB augmenta vegetativament, amb un envelliment significatiu que el situa entre els pitjors països d'Europa.	• Degut al l'animació de les vendes i a l'impuls de les exportacions, la producció de vehicles a Espanya creix per sobre dels 2'8 milions d'unitats al 2015. • La producció a la RMB se situa en nivells entre els 600.000 i els 800.000 vehicles. • El parc d'automòbils augmenta en línia amb la recuperació de les matriculacions i se situa a prop de la mitjana europea.	• Degut al l'animació de les vendes i a l'impuls de les exportacions, la producció de vehicles a Espanya es recupera ràpidament. La transformació és també qualitativa, amb una major diversificació de models i un cert creixement en gamma. • La producció a la RMB se situa entre els 800.000 i els 900.000 vehicles. • Parc automobilístic en transformació, més renovat i diversificat.

Font: InterBen.



Cadascun d'aquests escenaris tindria unes implicacions diferents per a la RMB, de la mateixa manera que la seva probabilitat d'ocurrència és diferent:

- **Escenari d'estancament:** en un escenari com el contemplat, els ritmes de substitució dels llocs de treball destruïts per noves demandes d'ocupació es tendirien a estancar. Els impactes previsibles d'aquest escenari serien molt negatius per a la RMB:
 - Relocalització de capacitats industrials i possible tancament addicional d'empreses amb alt impacte sobre el teixit empresarial local i l'economia.
 - Pèrdua d'atractiu del sector com a demandant d'ocupació qualificada i risc de deteriorament del caràcter dinamitzador d'aquesta demanda.
 - Augment de l'atur i empitjorament de la qualitat dels llocs de treball sectorials i generals, amb limitades opcions per substituir una demanda qualificada com la del sector. Empobriment de les condicions de treball en la indústria i possible generació de bosses permanents d'economia deprimida.
 - Pèrdua irreversible de teixit empresarial de base i en l'àmbit de la subcontractació industrial.
 - Des del punt de vista de la probabilitat d'ocurrència, creiem que aquest és un escenari possible a curt i mitjà termini, tot i que a llarg termini implica una impossibilitat de solució dels problemes econòmics a Europa, amb un deteriorament estructural de l'economia espanyola i conseqüències molt greus pel sector de l'automòbil. La incertesa actual fa difícil ser categòric, però creiem que la probabilitat de sosteniment a llarg termini d'un escenari negatiu és mitjana-baixa. Des del punt de vista de la RMB, poc es podria fer per actuar sobre un escenari d'aquestes característiques conduït fonamentalment per forces externes al país, tot i que es pot actuar per superar-lo amb polítiques de suport al sector clarament centrades en el curt termini.
- **Escenari de recuperació progressiva:** aquest seria sens dubte un escenari desitjable, on es produirien els següents efectes positius:
 - Recuperació gradual dels nivells d'activitat empresarial i d'ocupació, tant en el sector serveis com en la indústria.
 - Generació de noves demandes professionals relacionades tant



amb noves tecnologies industrials com amb la creació de noves empreses en la indústria, els serveis i els serveis industrials, tot i que dintre d'una continuïtat del model productiu actual basat en la cadena de valor industrial de l'automòbil i en les tecnologies actuals del vehicle.

- Augment de la demanda de professionals qualificats.

Des del punt de vista de la probabilitat d'ocurrència, creiem que aquest escenari té possibilitats altes d'ocurrència a llarg termini. Aquest seria un escenari molt convenient per a la RMB, en el sentit que permetria a la indústria local sumar-se a la recuperació i fer-ho amb temps encara per resoldre els reptes de futur i plantejar nous àmbits per la generació d'oportunitats industrials. Les condicions de moderació salarial a les que ens ha portat la crisi constitueixen una bona base per atreure activitat industrial si es produeix aquesta recuperació econòmica.

- **Escenari de recuperació accelerada:** aquest escenari es caracteritzaria per la introducció d'impactes molt positius a l'economia local:
 - Recuperació ràpida dels nivells d'ocupació empresarial, tant en el sector serveis com en la indústria.
 - Generació de noves demandes professionals, amb un augment considerable de les necessitats de qualificació professional.
 - Implantació de noves indústries, tant en l'àmbit principal de la fabricació de vehicles i els seus components, com en les indústries relacionades amb la mobilitat.

Alhora és previsible que aquest escenari positiu generés una major competència pel talent i una certa inflació dels costos laborals, tot i que aquests possiblement passaran a tenir un pes menys rellevant en l'estructura de costos locals dels fabricants.

Tot i ser un escenari d'alt interès en molts sentits, creiem que la seva probabilitat d'ocurrència és menor que la d'un escenari semblant al de creixement progressiu, donat que la seva ocurrència depèn fortament d'una recuperació inusualment ràpida de l'economia mundial.



Taula 9. Resum dels tres possibles escenaris econòmics

	Impacte	Probabilitat d'ocurrència	Posició de la RMB per aprofitar les oportunitats	Interès
Estancament	Negatiu	Mitjana-Baixa	Dolenta/Poques oportunitats	No desitjable
Progressiu	Positiu	Mitjana-Alta	Molt bona/Reptes assumibles	Desitjable
Accelerat	Molt positiu	Baixa	Molt bona/Riscos moderats	Desitjable

Font: InterBen.

Escenaris tecnològics

Considerem els següents escenaris possibles:

- Escenari de **continuïtat**, caracteritzat per:
 - No es produeix un canvi apreciable en les tecnologies de l'automòbil, particularment les relacionades amb els sistemes de gestió energètica i propulsió, es manté un nivell baix de viabilitat de mercat per aquestes últimes.
 - El motor de combustió es manté com a tecnologia predominant, amb gran diferència, durant les properes dècades.
- Escenari de **transformació evolutiva**, caracteritzat per:
 - Es produeix una demanda accelerada d'innovacions tecnològiques, motivada per la necessitat de satisfer una demanda creixent de nous vehicles preparats per superar els reptes regulatoris, d'eficiència econòmica i de sostenibilitat urbana i mediambiental relacionat amb els vehicles.
 - El motor de combustió continua sent la tecnologia dominant, tot i que s'introdueixen un número creixent de millores tant en els sistemes de propulsió com en altres àmbits del vehicle, com ara els materials i les tecnologies de fabricació. El mateix disseny del cotxe canvia, amb un major enfocament en vehicles de tipus urbà, petits i eficients.
- Escenari de **revolució tecnològica**, caracteritzat per:



- Es produeixen avenços tecnològics rupturistes en tecnologies habilitadores de base (electrònica, emmagatzematge energètic i bateries), que permeten fer viables tècnica i econòmicament aplicacions disruptives en l'automòbil, particularment en l'àmbit de la generació i transmissió energètica.
- Es fa viable la comercialització en massa dels vehicles elèctrics i amb tecnologies alternatives al motor de combustió abans del previst, més enllà dels actuals nínxols de comercialització.
- De la mateixa manera que en els escenaris econòmics, la materialització d'aquests escenaris tecnològics comportaria impactes diferents sobre la indústria local, tal com resumeix el següent quadre.

Taula 10. Escenaris tecnològics per a la RMB: resum i possible impacte sobre la RMB

	Continuïtat	Transformació evolutiva	Revolució tecnològica
Descripció	• Grau de transformació moderat, enfocat a potenciar l'eficiència del vehicle més que en les tecnologies de propulsió innovadores.	• Grau d'innovació significatiu, però centrat en l'optimització funcional de les actuals tecnologies i el producte, millora del motor de combustió, nous materials i processos de fabricació.	• Aparició al mercat de noves tecnologies econòmicament viables, particularment en l'àmbit de les bateries i els sistemes de propulsió. Innovació centrada en les tecnologies de substitució.
Impacte sobre la tipologia de vehicles	• Major èmfasi en la producció de vehicles eficients de gammes baixes i mitjanes. Èmfasi en els models amb preus moderats i baix consum. • La proporció de vehicles elèctrics matriculats a Europa es manté per sota de l'1% i aquestes tecnologies evolucionen en una progressió que fa preveure el manteniment d'aquests nivells de penetració fins al 2025.	• Creixement centrat en vehicles de gamma mitjana i èmfasi en les prestacions tècniques, el rendiment i la sostenibilitat. • La proporció de vehicles elèctrics matriculats a Europa es manté per sota del 5% al 2025, però la proporció de vehicles que incorporen altres tipus de motoritzacions "verds" més eficients i sostenibles augmenta fins al 25% del total al 2025.	• Creixement centrat en la diversificació de producte, amb un alt grau d'innovació en el disseny del vehicle, la tipologia de producte i fins i tot el model de comercialització. • La proporció de vehicles elèctrics i amb sistemes de propulsió alternatius altament innovadors matriculats a Europa es manté per sobre del 15% al 2025. • Es dona un impuls a la recerca en tecnologies de propulsió d'última generació (hidrogen).
Impacte sobre el teixit empresarial de la RMB	• Risc de pèrdua d'estructura empresarial i inversions, degut al millor posicionament d'altres territoris, en un entorn de competència basat en els costos.	• Oportunitats per la indústria local i posició d'avantatge dels fabricants locals per atreure inversions. • Aparició de grans oportunitats per les empreses locals de components.	• Oportunitats limitades pels fabricants locals, en la mesura en que puguin competir per atreure nous models a les seves plantes. • Oportunitats per atreure noves indústries en l'àmbit de la mobilitat i generació de creixement empresarial en l'àmbit dels serveis. • Forta amenaça pel teixit autòcton més tradicional i l'afectat per la possible substitució tecnològica.

Font: InterBen.



Quant a aquests escenaris tecnològics, les seves implicacions serien també diferents per a la RMB, de la mateixa manera que la seva probabilitat d'ocurrència no és la mateixa:

- **L'escenari de continuïtat** podria comportar un impacte molt negatiu a llarg termini, amb risc de pèrdua de competitivitat i desplaçament de la producció a altres països. Les oportunitats per l'actualització del perfil tecnològic de la indústria serien molt més limitades que en altres escenaris. La probabilitat d'ocurrència d'aquest escenari sembla en qualsevol cas més aviat baixa, perquè el sector ha realitzat fortes inversions en R+D i totes les grans empreses mantenen objectius d'innovació clars i creixents.
- **Un escenari de transformació evolutiva** podria comportar la generació de grans oportunitats per la innovació empresarial, d'una manera suficientment progressiva com per poder impulsar l'actualització del perfil tecnològic de la indústria autòctona. La probabilitat d'ocurrència d'aquest escenari sembla mitjana-alta i la posició de la RMB per aprofitar les possibles oportunitats és molt bona, cosa que fa que aquest escenari de transició sigui molt desitjable.
- **Un escenari de revolució tecnològica** resultaria sens dubte en la generació de noves oportunitats industrials i comportaria un augment de la demanda de professionals qualificats. Alhora és previsible que aquest escenari positiu generi una major competència pel talent i una certa inflació dels costos laborals, tot i que aquests possiblement passaran a tenir un pes menys rellevant en l'estructura de costos locals dels fabricants. Aquest escenari no resta exempt de riscos, perquè com hem vist podria existir un risc de desaparició d'activitat empresarial local en activitats o components que deixarien de resultar necessaris. Quant a la seva probabilitat d'ocurrència, aquesta sembla baixa actualment, perquè els experts del sector no anticipen una penetració ràpida de les tecnologies més disruptives com ara el cotxe elèctric.

Taula 11. Resum dels tres possibles escenaris tecnològics

	Impacte	Probabilitat d'ocurrència	Posició de la RMB per aprofitar les oportunitats	Interès
Continuïtat	Negatiu	Mitjana-Baixa	Dolenta/Poques oportunitats	Poc desitjable
Evolució	Positiu	Mitjana-Alta	Molt bona/Reptes assumibles	Molt desitjable/Molt favorable
Revolució	Positiu Globalment/Incert en certes indústries	Baixa	Difícil/Grans reptes	Desitjable/Riscos latents

Font: InterBen.

La combinació d'aquestes dues dimensions ens porta a uns escenaris resultants amb diverses connotacions per a la RMB:



Taula12. Escenaris combinats per a la RMB: resum i possible impacte estratègic

	Estancament	Recuperació progressiva	Recuperació accelerada
Continuïtat	• Poc desitjable • Poc probable • Poc favorable	• Desitjable • Poc favorable	• Desitjable
Evolució	• No desitjable • Pèrdua d'oportunitats	• Molt desitjable • Molt favorable • Oportunitats significatives • Riscos moderats	• Desitjable • Oportunitats significatives • Riscos moderats
Revolució	• No desitjable • Deteriorament sectorial permanent	• Desitjable • Grans reptes • Riscos moderats	• Econòmicament desitjable • Grans reptes • Riscos significatius

Font: InterBen.

Una primera conclusió sorprenent d'aquesta anàlisi és que l'escenari més probable, el d'una recuperació progressiva en un context d'evolució tecnològica no disruptiva, pot ser alhora l'escenari més convenient per a la RMB si es defineix una estratègia sectorial adequada. Com veurem en la següent secció, la RMB com a regió parteix d'una posició sobre la qual es pot construir una estratègia de potenciació de la competitivitat del territori a partir dels actius existents, amb l'objectiu d'obtenir retorns a curt i mitjà termini. Aquesta estratègia hauria de permetre treballar també en la solució o millora de les febleses existents, de manera que la regió es pugui preparar adequadament pels reptes de llarg termini que com hem vist afectaran a totes les regions desenvolupades del nostre entorn.

En segon lloc, la capacitat de reacció del territori per adaptar-se a altres escenaris –fins i tot altres que a priori semblarien més interessants– pot ser més baixa, i en alguns casos, tot i existir oportunitats, o bé els riscos són alts o bé el posicionament de la RMB no resulta tan favorable per aprofitar les oportunitats. Efectivament, s'observa com en la majoria dels escenaris positius conviuen oportunitats amb riscos latents o reptes. Aquests reptes provenen fonamentalment de la necessitat d'adaptar el teixit industrial al nou escenari, alhora que són la conseqüència de la possible intensificació de la competència entre la RMB i altres territoris propers.



7.2 ANÀLISI DE LES FORCES ESTRATÈGIQUES QUE AFECTEN LA RMB

Per tal de reflexionar sobre les possibilitats de futur de la RMB i identificar la possible estratègia a seguir, en les següents línies hem desenvolupat un exercici de diagnosi estratègic detallat i realista, enfocat a donar unes breus recomanacions sobre la possible estratègia territorial a seguir, acotar els àmbits de treball i mesures sobre les que la RMB pot enfocar la seva actuació sectorial i presentar algunes idees al respecte. A partir de les anàlisis i valoracions estructurats en els primers capítols d'aquest document, l'exercici parteix de la identificació de les principals amenaces derivades de les tendències observades al sector en l'àmbit global. Algunes d'aquestes tendències són la manifestació de la direcció que pren el sector, mentre que d'altres són la conseqüència de pautes més generals, que transcendeixen al propi sector.

L'exercici de reflexió s'amplia amb un breu inventari de les principals fortaleeses i febleses que, segons els actors sectorials entrevistats, caracteritzen la indústria i l'ecosistema industrial local. El coneixement d'aquestes resulta de gran importància per tal d'identificar mesures que ajudin a reduir l'impacte negatiu de les febleses, i a definir actuacions destinades a potenciar les fortaleeses de la RMB. Per últim, analitzem les oportunitats i l'estratègia que se'n pot derivar, per definir a través d'aquesta estratègia un escenari objectiu per al sector.

No és pretensió d'aquest estudi la definició d'una estratègia detallada per al sector, ni la realització d'un treball de prospectiva orientat a anticipar com serà el sector d'aquí a 5 o 10 anys. Tot al contrari, es pretén emfatitzar que existeixen oportunitats per competir des de la RMB, tot i que és cert que els tendencials del sector no ens afavoreixen particularment si no s'actua. Qualsevol exercici de reflexió més profund hauria de comptar amb la participació de tots els actors i agents implicats, amb el convenciment que el camí que es mostra en les següents pàgines pot ser de gran utilitat per centrar el seu debat inicial.

Amenaces

Pel fet de no existir una gran capacitat de decisió local, l'estabilitat del perfil industrial de la RMB resta altament sensible als factors que s'han enumerat en els primers capítols:

- **Globalització, desplaçament dels mercats i competència per les inversions:** és un fet que els mercats que creixeran en el futur seran els dels països emergents, mentre que mercats com l'europeu romandran en nivells de creixement vegetatiu. Com hem vist, el crei-



xement dels mercats emergents comporta una demanda de capacitat local (en destí), que genera un efecte d'arrossegament que posa en perill les implantacions industrials de països o regions com la RMB, amb menor capacitat de creixement.

En un context de sobre capacitat global del sector, com més clar sigui aquest efecte major serà la pressió per ajustar la capacitat en origen o tancar factories i empreses per traslladar-les a altres mercats amb més futur. La caiguda de barreres a la inversió estrangera en molts mercats emergents, juntament amb el seu interès com a mercats per l'automòbil i els seus baixos costos de producció, fa que avui en dia hagin augmentat considerablement les opcions de localització de capacitat industrial que té un fabricant de vehicles o components. Si avui en dia els BRIC representen l'aposta més clara del sector, en el futur segurament s'hauran començat a consolidar altres mercats interessants, que avui en dia són encara opcions marginals pel sector.

Per moltes empreses de la RMB aquesta és una mena d'espasa de Dàmocles que penja permanentment sobre les decisions de continuïtat de les factories i que, lluny de disminuir, augmenta tant en varietat de destins com en capacitat d'influència:

- **Competència externa dels nous països emergents:** La Xina, el Brasil, l'Índia, Rússia, Turquia, com a destí d'inversions i com a base d'exportació de components de baix cost.
- **Competència directa dels països seu de filials de les empreses locals:** França i Anglaterra per Nissan, països de l'Est per SEAT, com a regions que lluiten per defensar la seva capacitat i ofereixen alternatives per fabricar els models que avui estan assignats a les factories locals.
- **Alemanya i altres països del centre i nord d'Europa:** com a referents en tecnologia i enginyeria, tot i tenir els costos molt més alts que la RMB, que es poden posicionar com perfectes competidors de la RMB per atreure inversions de noves multinacionals estrangeres i resulten atractives per captar el talent jove que surt de les escoles d'enginyeria, universitats i escoles de negoci de la RMB.
- **Nord d'Àfrica:** com a país en creixement que vol atreure les inversions europees, en particular les del sector de l'automòbil, i està invertint fortament en desenvolupar la zona de Tànger per ser una alternativa real a Espanya cap al 2015, almenys per certes activitats industrials.



- **Competència intra-empreses i augment del proteccionisme a Europa:** A banda d'aquestes amenaces llunyanes, la situació econòmica ha deixat algunes regions d'Europa (entre elles la RMB) sumides en una profunda crisi i indirectament ha creat un entorn molt més favorable per atreure inversions.

Si d'una banda això sembla que afavoreix en principi a una regió com la RMB (avui amb costos molt més competitius que, per exemple, Alemanya o França), el cert és que d'altra banda es comença a observar una certa recuperació de l'esperit de proteccionisme en defensa de la indústria nacional en altres països propers. Tot i que amb la crisi multinacionals com Renault, Fiat, Ford o GM han suggerit per primera vegada el tancament de fàbriques als seus països d'origen –amb decisions que han afavorit clarament a les factories del nostre país en molts casos– resta per veure fins a quin punt una regió com la RMB podrà continuar defensant les seves implantacions, donat el pes minvant que es té des d'aquí en les decisions de les centrals de les multinacionals del sector.

Fins ara el risc en cada decisió d'assignació de models podia ser fruit de factors més o menys objectivables a través de *benchmarks* (índexs de referència) com ara el *total manufacturing cost* (cost total de producció, concepte que mesura l'eficiència total amb què una factoria és capaç de produir un vehicle, incloent els costos logístics necessaris per fer-ho), els costos laborals o logístics, o la productivitat en temps per vehicle. Ara la situació actual obliga a ser conscients que cada vegada més la pressió política als països d'origen d'aquestes multinacionals actuarà en contra d'altres decisions que puguin semblar més racionals. Sens dubte, les factories de la RMB es troben entre les més competitives d'Europa, però mantenir per tots els mitjans possibles aquesta competitivitat resulta més que mai estratègic per retenir la producció local.

- **Reducció de les barreres al trasllat de producció:** En la mesura en que es continua produint un procés de consolidació sectorial, les marques intenten instaurar mesures d'eficiència internes per ser més competitives. Entre aquestes mesures, es promou l'adaptació de les factories per assolir el major grau de flexibilitat possible i poder traslladar fàcilment la producció d'un vehicle d'un centre a un altre.

Això constitueix un risc creixent per les regions amb plantes de producció perifèriques i sense capacitat de decisió global, com és el cas de la RMB a Europa, en la mesura que augmenten les opcions per relocalitzar la producció i es redueixen les barreres que tradicional-



ment impediéssin fer-ho. Tot i que el grup VW és el més avançat en aquest tipus d'estratègies industrials (exemplaritats en el trasllat temporal de producció de SEAT a Eslovàquia fa uns anys), grups com Renault han anunciat que avançaran també en aquesta línia per tal de poder produir vehicles de les dues marques del grup (Renault, Nissan) en qualsevol factoria de la multinacional.

- **Efectes demogràfics, crisi i deteriorament de la qualitat del treball i la qualificació de la mà d'obra:** Tot i que una conseqüència no prevista de la crisi ha estat la contenció salarial, positiva per a les empreses, els efectes d'una crisi de llarga durada sobre la qualitat de l'ocupació i la qualificació de la mà d'obra poden resultar molt negatius pel manteniment d'un entorn competitiu a la RMB.

Com hem vist, la demanda futura de perfils professionals pel sector de l'automòbil tindrà com a criteri prioritari de selecció la qualificació tècnica dels treballadors. En l'actual organització del sistema de formació professional, la veritable empleabilitat s'adquireix en les mateixes empreses, amb una menor contribució pràctica de la formació reglada en aula. En un entorn de crisi permanent, amb molts sectors professionals afectats a la base de l'ecosistema industrial, es corre el risc de degradar el nivell de qualificació de la força laboral, empitjorant també l'accés dels joves a una formació professional pràctica i orientada a l'empresa.

La RMB s'enfronta a llarg termini al repte de substituir amb nous treballadors qualificats la gran massa de persones (el gruix de la força laboral actual, formats pel sistema i les empreses durant molts anys) que es jubilarà en el futur proper i per tant sortiran del mercat.

- **Pèrdua del talent local:** Una de les conseqüències més dramàtiques de la crisi és l'aparició d'un nou perfil d'emigrant, diferent de l'estereotip del treballador poc qualificat que va haver d'emigrar a Europa durant èpoques com la postguerra o la transició. Amb més del 50% dels joves en atur, l'actual perfil d'emigrant correspon cada vegada més a la d'un professional qualificat, que troba en països del centre o nord d'Europa millors condicions salarials i de vida, en treballs que requereixen un alt nivell de preparació. Davant aquesta pèrdua del millor actiu del país, el terme "generació perduda" cobra una especial transcendència.
- **Allargament de la crisi econòmica a Europa i manteniment d'efectes estructurals permanents sobre el teixit empresarial:** com hem vist, no s'espera una recuperació de la demanda a curt termini. El sector planteja com a probable un escenari de recuperació a l'horitzó del



2015, però les pitjors previsions apunten cap al 2017. Tot i que des del punt de vista industrial la RMB és una regió altament exportadora, el seu mercat de referència és l' europeu (on van a parar la major part de les exportacions).

Si bé no resta clar si en un escenari d'estancament econòmic generalitzat la producció de vehicles a la RMB podria arribar a patir una contracció permanent, el que sens dubte s'observaria és un deteriorament irreversible del teixit industrial. Les empreses més afectades per una situació continuada de crisi seran les de tercer o quart nivell, cosa que posarà en risc tot un teixit industrial de subcontractació que per ser altament dependent de les comandes locals tindria poques opcions de supervivència.

Aquest teixit és un actiu molt valuós amb què compta el sector de l'automòbil, que no és fàcil de trobar en algunes de les economies emergents més properes i per tant contribueix a defensar la competitivitat general de la RMB.

- **Augment de la pressió regulatòria, velocitat del canvi tecnològic i efecte de substitució sobre el teixit industrial local:** els reptes que afecten el sector de l'automòbil (particularment el regulatori) introdueixen una pressió constant per innovar. Al llarg de la propera dècada s'espera que diversos factors actuïn com a impulsors d'una nova onada d'innovacions, que oferiran grans oportunitats de negoci a empreses que aportin les solucions requerides.

D'altra banda, algunes de les noves tecnologies, particularment les de motorització, poden oferir alternatives clarament disruptives (per exemple el cotxe elèctric), amb capacitat de transformar la forma de produir i comercialitzar un cotxe. La RMB no mostra un domini d'aquestes noves tecnologies (bateries, electrònica), que d'altra banda compten amb països més ben situats per la seva producció (per exemple, la Xina domina el mercat de moltes de les matèries primeres –terres rares– necessàries per fer viables aquest tipus de tecnologies i compta amb programes de desenvolupament milionaris finançats pel govern central). Com a efecte secundari no desitjable, la producció d'un cotxe elèctric pot requerir menys components tradicionals, i el seu disseny permet la substitució de components mecànics per components no mecànics⁴².

⁴² L'estudi de l'Observatori de Prospectiva Industrial "Els reptes industrials del vehicle verd a Catalunya" suggereix que el teixit industrial català de l'automòbil no està preparat per l'adopció en massa del cotxe elèctric. Concretament, 122 d'entre les 155 empreses més importants del sector local de components de l'automòbil haurien d'adaptar els seus processos i productes per donar resposta als nous requeriments derivats del vehicle elèctric. D'aquestes, 54 empreses autòctones es veurien greument afectades en cas de no haver reaccionat a temps per adaptar-se.



En la mesura que aquests nous components ja puguin venir integrats en un mòdul des d'un altre origen, es fa menys necessari comptar amb capacitat de producció local en destí (producció de vehicles, per exemple a les factories de la RMB), particularment en les tecnologies mecàniques més tradicionals. Tot i que aquest tipus de tecnologies i vehicles no semblen avançar amb tota la fermesa que s'havia pronosticat, s'ha de preveure que el seu efecte sobre la indústria en cas d'èxit podria arribar a ser negatiu a curt termini.

- **Canvis en les polítiques de mobilitat i patrons d'ús del cotxe:** Com hem vist, una tendència que es preveu que es consolidarà a llarg termini, particularment en l'entorn urbà, sembla que és la reducció de la intensitat en l'ús del cotxe, cosa que causarà la seva pèrdua de pes com a mitjà de transport individual en les ciutats i fins i tot la menor importància de la seva possessió com a element necessari per desplaçar-se o com a símbol de status.

Per sobre d'aquesta realitat, en el cas d'Europa s'ha estat observant una tendència creixent a definir polítiques de mobilitat urbanes orientades a prescindir o limitar l'ús del cotxe. Si bé és un fet que aquesta tendència existeix, segurament és necessària i possiblement no és reversible, la conseqüència lògica a llarg termini és que actui com un factor més en el sentit de precipitar a llarg termini l'estancament de les matriculacions i, indirectament i a llarg termini, la producció de vehicles que encara depengui del mercat local (a mig termini) o del mercat europeu (a llarg termini). Convé per tant que els productors de vehicles de la RMB diversifiquin tant com puguin la seva exportació internacional, una decisió que no és competència única de les filials de la RMB.

Fortaleses

En l'escenari advers que s'ha descrit, la RMB pot fer valer i potenciar els seus actius i les seves fortaleses, entre les que podem destacar les següents:

- **Cultura i tradició sectorials, en un entorn propici a la inversió del sector i amb la capacitat d'oferir en un mateix territori una gran concentració de sectors tecnològics i de suport necessaris per l'automòbil, així com altres actius estratègics de gran valor pel sector:** la RMB compta amb una tradició industrial a l'automòbil de més de 50 anys d'activitat sectorial, que ha conformat un ecosistema complert, adequadament vertebrat i fortament integrat en el territori. A la RMB una empresa del sector pot trobar enginyeries, empreses de serveis logístics, proveïdors de serveis tecnològics o



contractistes altament especialitzats (per exemple processos químics o metal·lúrgics), un sector auxiliar de motllistes, proveïdors de maquinària, automatització i robòtica.

Amb la presència de més de 50 grans multinacionals del sector i un teixit secundari de proveïdors de components que se situa per sobre de les 200 empreses, la RMB compta a més amb una xarxa de centres tecnològics i de recerca, incloent (tot i que en aquest cas fora de la mateixa RMB) un dels pocs centres de proves amb instal·lacions integrals per fer tot tipus d'assaigs per l'automòbil, l'IDIADA. Poques regions del món compten amb aquest conjunt d'actius, dintre d'un entorn amigable a la inversió industrial, i en un context que permet disposar d'unes condicions d'inversió que afavoreixen la competitivitat empresarial.

- **Mercat laboral dinàmic, diversificat i un ecosistema autòcton d'institucions de formació capaç de proveir de bons directius, enginyers, tècnics i treballadors molt qualificats, mantenint un entorn molt competitiu per les activitats de l'automòbil:** La RMB compta amb algunes de les millors escoles de negocis d'Europa, una xarxa d'universitats amb reconeixement internacional, capaç de proveir d'enginyers superiors i tècnics molt ben preparats per al món laboral, i un substrat empresarial diversificat i competitiu que permet disposar de qualsevol tipus de professional, en un mercat laboral dinàmic i amb nivells salarials raonables, molt per sota dels d'altres països europeus.
- **Posició geogràfica de la RMB, amb sortida al mar, ben comunicada i convenient per servir als mercats d'Europa central i del Sud, i estratègica per accedir als mercats emergents del nord d'Àfrica:** La situació de la RMB, amb Barcelona com a ciutat de referència, fa que es pugui servir un vehicle o un component a qualsevol punt d'Europa en menys de 24 hores. La RMB es troba ben connectada amb Europa, a través de ferrocarril i xarxes viàries terrestres, i també compta amb l'actiu estratègic que representa la sortida al mar a través del port de Barcelona, així com la relativa proximitat del triangle conformat per la ciutat de Barcelona, el seu port i el seu aeroport.

Poques ciutats del món, i poques regions d'Europa, compten amb aquests actius, que en el cas de la RMB mostren la particularitat d'estar molt enfocats en l'automòbil, gràcies a l'existència de terminals portuàries especialitzades en el moviment d'automòbils i components. Addicionalment, la RMB se situa en un lloc privilegiat per accedir als mercats emergents del nord d'Àfrica, de gran interès en el futur tant per empreses europees com per les economies emer-

gents d'Àsia, que avui ja comencen a desplegar la seva activitat exportadora en aquests mercats.



Debilitats

Igualment, es detecten les següents debilitats respecte a altres regions, que en alguns casos és possible i precis millorar, mentre que en altres casos formen part d'una realitat territorial o bé de la idiosincràsia de la regió i per tant són difícilment transformables:

- **Manca de recursos primaris al territori:** Des del punt de vista sectorial, la RMB és una regió que té com a únic actiu la consistència del seu sector. A diferència d'altres economies, a la RMB no existeixen reserves de recursos minerals estratègics pel sector de l'automòbil (com ara les terres rares que es fan servir en certs components electrònics, el liti que forma part de les bateries elèctriques, o el platí que és part essencial del catalitzador en un automòbil). Tot i que aquest tret -compartit d'altra banda amb moltes altres regions desenvolupades- té una transcendència molt limitada pel que afecta a la competitivitat de la regió, és un fet que ens ha de fer reflexionar sobre la importància de disposar d'una indústria transformadora potent i competitiva, que és capaç de garantir la sostenibilitat econòmica del seu entorn a través de la intensificació tecnològica i la generació de valor afegit.
- **Teixit autòcton de base molt orientat a la subcontractació de processos, amb disponibilitat limitada de producte propi, poc globalitzat i molt dependent de la cadena industrial local:** Una de les grans fortaleses del sector oculta alhora una de les seves grans mancances. Efectivament, l'avantatge que suposa per a les empreses del sector de l'automòbil comptar amb un teixit de base capaç de proporcionar qualsevol tipus de servei de subcontractació, ha fet que aquest sector secundari s'hagi desenvolupat enfocant-se fortament en resoldre les necessitats de procés dels seus clients. Això ha generat una gran dependència de la cadena de subministrament local, amb pocs casos d'empreses que hagin fet el pas de seguir internacionalment als seus clients.

Com a conseqüència, el teixit local acostuma a exportar a través dels productes dels seus clients, però no ha experimentat una internacionalització directa per si mateix. Al mateix temps, tot i que es disposa d'un alt nivell de qualitat i competitivitat, no s'ha invertit en el desenvolupament de productes o tecnologies pròpies, cosa que fa encara més difícil independitzar-se de la cadena industrial local.



- **Nombre limitat de multinacionals autòctones, exportació poc diversificada i dependència de centres de decisió no locals:** Tot i que són molts els casos d'empreses autòctones del sector que compten amb implantacions en altres països, veritablement els casos d'empreses multinacionals autòctones que es puguin comparar amb les seves homòlogues a altres països és molt limitat. En general només una empresa catalana del sector (Ficosa) té implantació en més de 10 països, amb un número d'empreses entre 10 i 20 en el següent nivell de projecció internacional (presència en menys de 10 països).

Un bon nombre d'empreses són exportadores, però d'altra banda la majoria d'aquestes exportacions es concentren als països propers d'Europa occidental (que de manera agregada constitueixen el destí de més del 75% de les exportacions catalanes del sector de l'automòbil).

Per últim, la RMB gairebé no compta amb empreses autòctones en els primers nivells de la cadena de subministrament i les principals multinacionals locals són de capital estranger (incloent els dos grans fabricants de vehicles), cosa que fa que les decisions estratègiques que afecten la RMB (com ara l'assignació de nous models o productes a aquestes empreses, o la creació de centres de recerca locals) es prenguin en altres països.

- **Sistema de formació professional poc orientat a les necessitats empresarials, amb baix prestigi social i un dèficit comparatiu respecte a altres països en la seva capacitat de subministrar professionals al mercat:** Com hem vist, l'entorn local és capaç de proporcionar tot tipus de professionals pel sector, però això és en part conseqüència del bon funcionament del mateix sector empresarial, que proporciona la formació professional pràctica que requereixen els diferents sectors.

Comparant amb altres països, la distribució de professionals que genera el sistema educatiu local manté una proporció molt alta d'universitaris, mentre que ha tendit a reduir el pes de la massa laboral sortida de la formació professional. Una de les principals àrees de treball de la RMB, alineant esforços de les institucions, empreses, patronals i sindicats, ha de ser la correcció dels dèficits que els experts identifiquen en la formació professional:

- Poca orientació de la formació professional a les necessitats de les empreses.
- Pes excessiu de l'ensenyament reglat respecte a les matèries pràctiques.



- Sistema de formació dual inexistent o encara poc eficaç.
 - Baix prestigi social de la formació professional, respecte a altres països on es considera una sortida professional molt valuosa i compta amb un alt reconeixement en la societat.
 - Mancança de mitjans moderns per la formació de caràcter més tecnològic (per exemple, robots, bancades de motors, material informàtic).
 - Baixa proporció de professionals sortits de la formació professional respecte als universitaris, que de manera agregada mostra un perfil invers al que s'observa en altres països com Alemanya.
- **Polítiques sectorials massa transversals i generalistes, amb una fragmentació dels instruments i institucions de suport i amb manca de coordinació entre nivells de l'administració a l'hora d'aplicar-les:**
Tradicionalment les polítiques sectorials a Catalunya s'han orientat de manera molt transversal a estimular la internacionalització, la innovació o la creació d'empreses. Tot i que el sector de l'automòbil ha estat normalment considerat un eix prioritari d'actuació, el fet d'estructurar els instruments de suport amb la citada transversalitat i orientar les actuacions de manera indiscriminada al conjunt de les empreses, sovint ha contribuït a dispersar l'efectivitat d'algunes actuacions, així com a fragmentar massa les ajudes disponibles.

Alhora, a la RMB s'observa una desconexió entre el nivell de polítiques sectorials (responsabilitat del nivell autonòmic de l'administració) i el de les polítiques de promoció econòmica (responsabilitat municipal), sense que per ara existeixi encara una coordinació adequada entre les dues. En l'àmbit municipal les preocupacions en èpoques de creixement econòmic sembla que s'han orientat, potser massa intensament, a dotar-se d'infraestructures molt genèriques per estimular el desenvolupament de l'anomenada economia del coneixement, amb el cas paradigmàtic dels anomenats parcs científics i tecnològics.

En els diferents plans estratègics, plans directors territorials i altres instruments de planificació territorial, sovint la decisió sobre quins sectors prioritzar i quins no s'ha pres amb una certa falta de criteri econòmic, ignorant el valor de la indústria i la seva capacitat de contribuir al sosteniment econòmic. La RMB com a tal no ha estat tradicionalment un eix per la definició de les polítiques industrials, tot i que la lògica de desenvolupament territorial li hauria d'atorgar un rol cada vegada més protagonista.



Oportunitats

D'entre les tendències de l'automòbil enumerades en els primers capítols, en destaquem els següents efectes que poden oferir oportunitats per a la RMB:

- **Generació de noves oportunitats de negoci vinculades al desenvolupament del sector de l'automòbil en els països emergents:** el fort creixement dels anomenats BRICS fa que ja no es pugui ignorar la seva importància pel sector de l'automòbil. Aquests mercats estan creant les seves pròpies normes de joc i barreres, i en alguns àmbits d'activitat és difícil competir globalment sense tenir en compte la dimensió "país emergent".

Tot i així, encara poden existir oportunitats per introduir-se en els països emergents, particularment a través de productes intensius en tecnologia. Les estratègies individuals a seguir han de basar-se en una adequada valoració del risc i de ben segur hauran d'estar sostingudes per fortes inversions.

- **Generació d'oportunitats de negoci i de captació d'inversions, derivades del desenvolupament internacional dels nous actors sectorials que sortiran dels països emergents:** el mateix desenvolupament dels països emergents comporta la possibilitat que apareguin nous actors que s'incorporin al sector per competir globalment. Més tard o més d'hora, aquestes empreses hauran de plantejar-se ampliar els seus mercats d'origen amb altres fonts de creixement.

Tot i que no és probable que es produeixin molts moviments en aquest sentit a curt termini, no es pot descartar que comencin a produir-se en l'horitzó dels propers cinc anys. Captar aquestes inversions requerirà una certa anticipació, així com un esforç coordinat per identificar i portar a la RMB les inversions d'aquests nous actors del sector.

- **Desenvolupament dels mercats emergents de proximitat, principalment al nord d'Àfrica:** tot i ser avui encara una oportunitat incipient, el nord d'Àfrica es postula com una porta d'entrada al mercat africà, que en el futur pot tenir una major significança pel sector de l'automòbil. En concret, el Marroc està treballant per posicionar-se com a plataforma local del sector, amb implantacions i activitat creixent a la zona de Tànger. La RMB es troba en una posició geoestratègica per actuar de pont entre el continent africà i Europa, tot i que no pot ignorar que zones com Tànger són alhora oportunitats i amenaces per la nostra activitat industrial.



- **Demanda d'innovacions de producte orientades a fer els vehicles més segurs, més eficients i més sostenibles:** des del punt de vista industrial, la tendència del mercat és a demanar cotxes més segurs, amb motoritzacions i dissenys més eficients energèticament i menys contaminants. Aquests camps d'innovació afecten molts sectors d'activitat industrial, tant tradicionals pel sector com nous.

Així com l'electrònica, el *software* i les TIC semblen cada vegada més omnipresents en tots els productes industrials, els reptes que té per davant la indústria obliguen a considerar nous materials, noves tecnologies de fabricació i nous conceptes tecnològics. Les oportunitats poden existir tant per proveïdors de components que vulguin proposar innovacions dintre dels seus àmbits de treball com per empreses alienes al sector que es vulguin associar amb actors industrials ja introduïts en la cadena del sector.

- **Generació de demanda i noves oportunitats de negoci en l'àmbit de la mobilitat, la connectivitat vehicle-entorn i les tecnologies de les anomenades *Smart Cities*:** l'augment de la població mundial i la tendència a incrementar la concentració demogràfica a les ciutats generarà cada vegada més tensions en la mobilitat i problemes mediambientals.

Per tal de resoldre els problemes de convivència en el binomi automòbil-ciutat, estan sorgint i sorgiran noves oportunitats tecnològiques, industrials i de negoci, tant en l'àmbit de la mobilitat com en la millora de la connectivitat del vehicle amb el seu entorn. Les ciutats actuals ofereixen un gran potencial de millora en la utilització intel·ligent de les seves infraestructures, particularment en la dimensió del transport i la mobilitat.

Les tecnologies, productes i serveis que es poden generar van des de sistemes de control intel·ligent d'aparcament en superfície, senyalització intel·ligent, sistemes de *car-sharing*, serveis de mobilitat sostenible basats en vehicles elèctrics o menys contaminants o millora dels sistemes de seguretat i assistència en la conducció en el vehicle.

El següent quadre ofereix de manera resumida la visió de les principals amenaces, fortaleeses, debilitats i oportunitats que han estat enumerades en la secció precedent:



Taula 13. Resum de la diagnosi estratègica: DAFO de la RMB respecte al sector de l'automòbil

OPORTUNITATS	AMENACES
• Generació de noves oportunitats de negoci vinculades al desenvolupament del sector de l'automòbil en els països emergents. • Generació d'oportunitats de negoci i de captació d'inversions derivades del desenvolupament internacional dels nous actors sectorials que sortiran dels països emergents. • Desenvolupament dels mercats emergents de proximitat, principalment al nord d'Àfrica. • Generació de demanda i noves oportunitats de negoci en l'àmbit de la mobilitat, la connectivitat vehicle-entorn i les tecnologies de les anomenades <i>Smart Cities</i>. • Demanda d'innovacions de producte orientats a fer els vehicles més segurs, més eficients i més sostenibles.	• Globalització, desplaçament dels mercats i competència per les inversions. • Competència intra-empreses i augment del proteccionisme a Europa. • Reducció de les barreres al trasllat de producció. • Efectes demogràfics, crisi i deteriorament de la qualitat del treball i la qualificació de la mà d'obra. • Pèrdua del talent local. • Allargament de la crisi econòmica a Europa i manteniment d'efectes estructurals permanents sobre el teixit empresarial. • Augment de la pressió regulatòria, velocitat del canvi tecnològic i efecte de substitució sobre el teixit industrial local. • Canvis en les polítiques de mobilitat i actituds relacionats amb l'ús del cotxe.
FORTALESES	DEBILITATS
• Cultura i tradició sectorials, en un entorn favorable a la inversió del sector i amb la capacitat d'oferir en un mateix territori una gran concentració de sectors tecnològics i de suport necessaris per l'automòbil, així com altres actius estratègics de gran valor pel sector. • Mercat laboral dinàmic, diversificat, i un ecosistema autòcton d'institucions de formació capaç de proveir de bons directius, enginyers, tècnics i treballadors molt qualificats, mantenint un entorn molt competitiu per les activitats de l'automòbil. • Posició geogràfica de la RMB, amb sortida al mar, ben comunicada i convenient per servir als mercats d'Europa central i del Sud, i estratègica per accedir als mercats emergents del nord d'Àfrica.	• Manca de recursos primaris al territori. • Teixit autòcton de base molt orientat a la subcontractació de processos, amb disponibilitat limitada de producte propi, poc globalitzat i molt dependent de la cadena industrial local. • Limitat nombre de multinacionals autòctones, exportació poc diversificada i dependència de centres de decisió no locals. • Sistema de formació professional poc orientat a les necessitats empresarials, amb baix prestigi social i un dèficit comparatiu respecte a altres països en la seva capacitat de subministrar professionals al mercat. • Polítiques sectorials massa transversals i generalistes, amb una fragmentació dels instruments i institucions de suport i amb manca de coordinació entre nivells de l'administració a l'hora d'aplicar-les.

Font: InterBen.



Opcions estratègiques per a la RMB

De l'anàlisi conjunta de les fortaleeses, debilitats, amenaces i oportunitats, es poden derivar moltes conclusions útils per les empreses i institucions del territori de la RMB. No obstant, la definició d'una estratègia que els doni cohesió i utilitat ha de partir d'una visió realista del que es pot fer i el que no es pot fer des de les possibilitats de la RMB.

De manera més concreta, creiem que la RMB ha d'apostar per posicionar-se de manera diferenciada en almenys les següents dimensions:

- **Posicionar-se adequadament a Europa:** com a regió de referència amb una indústria de l'automòbil competitiva, alternativa fiable a la dels països de l'Est i el nord d'Àfrica i competidor superior respecte als emplaçaments alternatius de les mateixes multinacionals amb presència a la RMB.

En el primer cas l'aposta ha de basar-se en la qualitat, la productivitat i la capacitat de servei global. En el segon cas, s'ha de fomentar la millora de tots els factors que afecten els costos i temps de fabricació, amb una visió integral de la cadena de subministrament i treballar per crear un ambient laboral i polític que projecti una imatge internacional propícia a les inversions del sector.

- **Posicionar-se adequadament en l'àmbit internacional:** com a territori de referència amb unes condicions ideals per atreure noves activitats i inversions, en els àmbits industrial, logístic i tecnològic. Posar l'èmfasi en la comunicació de l'oferta sectorial i de les capacitats en infraestructures i logística, així com en millorar la connectivitat de Barcelona amb el món (aeroport) com a via per facilitar l'accés d'empresaris, inversors i empreses a la RMB, així com les rutes i fluxos logístics marítims, terrestres ferroviaris i aeris de productes i mercaderies.
- **Posicionar-se adequadament en l'àmbit local:** Dintre de la RMB, les corones que envolten la ciutat de Barcelona haurien de ser la reserva de sòl industrial pel sector per excel·lència. Barcelona ja ha fet una aposta per acollir activitats terciàries, quaternàries i quinàries. Aquestes són necessàries i existiran sempre on es concentri la població residencial. Cal reivindicar aquest rol tradicional de la resta de la RMB com a clúster industrial, en lloc de competir de manera no coordinada i no necessària per nous sectors de coneixement.



- **Apostar per la mobilitat i per les noves indústries, però d'una manera coordinada i transversal amb les indústries existents:** les noves oportunitats que sorgeixen al voltant de les problemàtiques de la mobilitat urbana, com ara les relacionades amb les *Smart Cities*, els serveis en mobilitat sostenible o les infraestructures i tecnologies relacionades amb l'electro-mobilitat poden generar nova ocupació i brots de creixement econòmic.

Cal apostar per atreure i desenvolupar aquests nous negocis i oportunitats, així com les inversions de les empreses que s'hi dediquin. Tot i així, és prioritari fer un esforç per incloure línies d'actuació enfocades al desenvolupament d'oportunitats locals per les empreses industrials en aquest àmbit, de manera que dintre de cada actuació orientada a la promoció d'oportunitats "verdes" es miri de generar una oportunitat paral·lela en la indústria existent.

- **Apostar per actualitzar tecnològicament la indústria existent:** concentrant els limitats recursos existents en ajudar a fer més competitives les empreses autòctones, en lloc de dispersar-los en la creació d'indústries on difícilment la RMB arribarà mai a tenir el pes i possibilitats que té en l'àmbit de l'automòbil. En aquest sentit, tot i que és cert que les tendències futures fan previsible l'aparició de moltes oportunitats vinculades al desenvolupament del vehicle del futur, per capturar i desenvolupar aquestes oportunitats d'una manera profitosa pel teixit empresarial, la RMB s'enfronta al repte de decidir el seu camí, dintre d'un mapa d'opcions molt ampli, tot i que delimitat per unes poques dimensions fonamentals.

Per escollir la millor estratègia, resta per resoldre la incògnita de si les futures tecnologies del vehicle seran més o menys disruptives, si es produirà aquesta revolució tecnològica a curt termini i si la RMB està prou preparada per respondre als reptes que comporti. Cal fer les següents consideracions al respecte:

- Els experts i fonts consultades suggereixen que no és realista pensar que es produirà a curt i mig termini una gran revolució en la forma de produir els vehicles. El cotxe elèctric continuarà omplint certs nínxols de demanda, però encara s'enfrontarà durant la propera dècada al repte de demostrar la seva superioritat com a alternativa, tant des del punt de vista de viabilitat tècnica (autonomia, temps de càrrega, disponibilitat d'infraestructura), com des del punt de vista econòmic (preu, models d'adquisició i/o ús).
- Tot i que no es pot negar que la creativitat d'emprenedors i la innovació d'empreses generaran nous serveis i models de negoci



on el cotxe elèctric (o altres tipus de vehicles elèctrics, com ara bicicletes, motocicletes, o vehicles comercials lleugers) tindrà el seu lloc, aquestes oportunitats no tindran encara suficient pes específic i difícilment arrossegaran una indústria local capaç de reemplaçar el teixit existent.

En canvi, l'optimització del motor de combustió, la seva millora funcional, i l'adaptació d'altres tecnologies, conceptes i components per fer més eficient i menys contaminant el vehicle, són camps on probablement existeix encara un gran recorregut i on les empreses locals poden trobar oportunitats per competir. En resum, cal tenir clar que apostar per la mobilitat sostenible és important, però fer-ho d'esquena a la realitat industrial local pot ser un error.

- Des del punt de vista de la recerca, la RMB no es troba en posició de competir en igualtat de condicions en els àmbits tecnològics més punters, ni té capacitat de determinar el camí que la indústria ha de seguir. Malauradament, aquest és un privilegi reservat per a les empreses líders del sector, que es decideix fora de les nostres fronteres. És indubtable que es pot treballar per localitzar centres d'excel·lència, inversions en recerca i activitat tecnològica puntera, però per fer-ho s'ha de ser o molt ambiciós, o molt realista.
- Com hem vist, el teixit industrial no es troba preparat per adaptar els seus productes i processos a les necessitats industrials que generaria el cotxe elèctric. En cas de produir-se descobriments imprevistos en tecnologies de base que permetessin avançar el desplegament dels vehicles elèctrics, una part de l'activitat industrial local del sector de components es podria veure afectada.
- Per últim, el repte que implica la millora de les actuals tecnologies i components en un context de creixents nivells d'exigència de les marques, les regulacions i el mercat és enorme. Avui en dia no n'hi ha prou amb fer peces de plàstic: han de ser lleugeres, resistents, lliures d'additius no desitjats per la indústria, amb toleràncies cada vegada més ajustades i fins i tot estar dissenyades per no emetre compostos volàtils que puguin generar olors.

De manera anàloga, els components metàl·lics han de complir estrictes criteris i disposar d'unes prestacions mecàniques, tèrmiques i de deformabilitat que en funció de les seves aplicacions requereixen un esforç d'enginyeria i coneixement de materials i processos de transformació cada vegada més gran. Es podria



afirmar el mateix de qualsevol altra tecnologia i component, en un sentit que obliga els proveïdors a renovar-se de manera continuada i estar a l'aguait de les tendències i innovacions que afecten el seu àmbit de responsabilitat tècnica.

En altres paraules, no cal replantejar el perfil de la indústria radicalment quan en la mateixa evolució de les tecnologies i productes actuals existeixen encara grans reptes i grans oportunitats per explorar, i la demanda d'innovacions i millors productes en aquests àmbits es mantindrà per molt temps al mercat.

Aquestes consideracions poden ajudar a fixar un camí vàlid pel desenvolupament tecnològic de la indústria de la RMB. Per una banda no sembla possible ni realista apostar per un escenari de canvi de paradigma. Per un altre costat, la RMB tampoc es pot permetre no actuar, davant els canvis que es preveuen. Sembla, doncs, que apostar per una via intermitja, enfocada en la progressivitat tecnològica a curt termini però sense deixar de banda la captació gradual de noves indústries de contingut tecnològic com a objectiu de llarg termini, pot ser en el cas de la RMB una bona opció estratègica.

Possible enfocament estratègic per a la RMB: eixos d'actuació

Proposem els següents eixos d'actuació per desenvolupar una estratègia sectorial orientada a retenir i fer créixer la indústria de l'automòbil a la RMB, que desenvolupem posteriorment en un quadre d'actuacions i recomanacions:

- 1. Recuperació de la consciència industrial de la RMB i promoció del valor estratègic del sector de l'automòbil per a la RMB**
"Mobilitzar i coordinar les institucions i actors rellevants de la RMB perquè la indústria i en particular la de l'automòbil esdevingui de nou una de les grans prioritats de les polítiques de promoció econòmica i desenvolupament estratègic de la RMB."
- 2. Posicionament territorial internacional**
"Apostar per ser l'enclavament industrial i logístic de referència pel sector al sud d'Europa, donant a conèixer les capacitats sectorials de la RMB, fomentant la competitivitat del teixit local i apostant per augmentar les vies de connexió de la RMB amb els mercats emergents europeus i no europeus, així com la proximitat dels centres de decisió dels grans actors empresarials del sector."
- 3. Actualització tecnològica del teixit autòcton i potenciació d'una indústria local de l'automòbil competitiva, eficient i capaç d'atreure i retenir talent.**



“Apostar pel desenvolupament de tecnologies que permetin l’optimització del vehicle a partir de les indústries existents a la RMB i la resta de Catalunya, enfocant-se en introduir el màxim nivell de competència tecnològica i en aplicar industrialment el coneixement de nous materials i nous processos, atraient en paral·lel la inversió de noves indústries que puguin complementar el perfil de tecnologies disponible a la RMB.”

4. Noves tecnologies i indústries

“Construir una proposta diferenciadora perquè la RMB consolidi, al voltant de la capacitat tractora de la ciutat de Barcelona i el seu prestigi en l’àmbit de la planificació urbanística, una indústria de noves tecnologies i empreses relacionades amb la mobilitat i les *Smart Cities*, vinculant aquesta indústria amb un ambiciós pla de desenvolupament de projectes estratègics en l’àmbit dels serveis i infraestructures de mobilitat.”

En la següent secció s’ofereix una guia de les principals recomanacions i propostes a tenir en compte per desenvolupar els àmbits d’actuació identificats.

7.4 RECOMANACIONS ESPECÍFIQUES

Es pot actuar institucionalment en quatre línies per tal de reduir els efectes d’escenaris adversos, o bé impulsar la recuperació en escenaris de sortida progressiva de la crisi:

1. Recuperació de la consciència industrial de la RMB i promoció del valor estratègic del sector de l’automòbil per a la RMB

Mobilitzar i coordinar les institucions i actors rellevants de la RMB perquè la indústria i en particular la de l’automòbil esdevingui de nou una de les grans prioritats de les polítiques de promoció econòmica i desenvolupament estratègic de la RMB.

- **Recuperació de la prioritat estratègica del sector de l’automòbil per a la RMB:** Un sector industrial tan rellevant, innovador i generador de riquesa com el de l’automòbil, considerat estratègic per la Unió



Europea, no pot perdre la consideració de sector prioritari pel territori, ni quedar en un segon termini respecte a altres sectors amb menor massa crítica o sense capacitat de desenvolupament autosuficient. Cal recuperar aquesta consciència del seu valor estratègic i començar a donar-li preferència en els plans estratègics, actuacions sectorials i polítiques industrials i de promoció econòmica:

- Incloure el vessant industrial dintre de les actuacions, plans i projectes contemplats per entitats com el PEMB (Pla Estratègic Metropolità de Barcelona).
 - Afegir el sector industrial de l'automòbil com un sector clau entre els identificats pel PEMB, fent-ho des d'una perspectiva més àmplia i multidimensional que integri serveis industrials, logística, tecnologies de suport i models de negoci vinculats a la mobilitat. Proposar la creació d'un clúster de la mobilitat, amb èmfasi en les tecnologies relacionades.
 - Crear un clúster dels municipis i entitats *automobile friendly*, que aculli a un grup de municipis de la RMB amb un clar compromís amb la indústria de l'automòbil, disposats a acollir nova indústria en les seves demarcacions i amb una oferta específica de sòl i facilitats econòmiques per implantar-se al seu territori. Crear la marca "RMB automobile cluster" i donar-la a conèixer als agents internacionals del sector.
- **Definició de polítiques industrials i millora de la coordinació institucional:** per tal de garantir que les polítiques industrials del sector s'implanten adequadament al territori, identificant les prioritats de les empreses i abordant els reptes del sector i el territori, cal integrar els actors de diferents àmbits de l'administració en el procés de reflexió sobre les necessitats de la indústria:
- Creació d'un grup de treball transversal per la definició d'un pla estratègic territorial pel sector de l'automòbil de la RMB, conformat per les institucions responsables de la definició i implantació de polítiques industrials i econòmiques a la RMB. Aquest grup hauria de comptar amb representants del nivell autonòmic (polítiques sectorials i plans estratègics territorials), municipal (municipis de la RMB, amb particular interès en els municipis amb major concentració d'empreses del sector), associacions i patronals sectorials, agents socials, empreses i altres institucions amb capacitat de contribuir amb propostes i voluntat d'actuació.
 - Identificació de les prioritats territorials en funció de la concen-



tració d'activitat sectorial, la situació del teixit empresarial local, la necessitat d'actuació i la capacitat de contribuir al conjunt de la indústria.

- Definició d'objectius específics per territori, àmbit sectorial i línia d'actuació.
 - Integració del Pla de la RMB dintre de les polítiques sectorials generals del sector de l'automòbil i prioritització d'aquest pla en les línies d'actuació que es defineixen en l'àmbit de les subvencions i ajudes financeres al sector.
- **Apostar per la RMB i les seves anelles industrials com a territoris d'implantació preferent de la indústria de l'automòbil, garantint que el sòl industrial no es pugui convertir en limitant pel desenvolupament de l'activitat del sector a la RMB:** L'absorció de sòl per activitats econòmiques a Catalunya s'ha concentrat històricament en la RMB, amb més del 62% del teixit industrial de Catalunya situat a Barcelona. Amb ritmes de creixement semblants als d'abans de la crisi, les segones corones de la RMB concentrarien més del 32% de la demanda total de sòl industrial de Catalunya, i arribarien a generar un dèficit total per a la RMB de l'ordre de les 250Ha. Tot i ser un factor que avui en dia ha passat a un segon pla per la crisi immobiliària, pot convertir-se de nou en un tema de preocupació del sector. De la mateixa manera, la qualitat dels polígons industrials a la RMB és molt variable, amb polígons que no compleixen adequadament les normatives urbanístiques, mostren una planificació caòtica o no compten amb els equipaments o l'espai necessari per poder atreure noves indústries:
- Revisar, a la llum de l'actual crisi, l'orientació sectorial dels principals Sectors d'Activitat Econòmica, per tal de repensar la seva utilització i considerar l'adequació dels usos previstos i paràmetres urbanístics a la indústria de l'automòbil, tant tradicional com nova.
 - Avançar en la implantació de models de participació privada en la gestió del sòl públic, tal com existeixen a altres regions d'Europa, incloent la cessió de drets d'ús sobre el sòl públic a operadors externs que el puguin comercialitzar sota models d'explotació que no impliquin la pèrdua de la titularitat pública del sòl quan aquest sigui un espai d'interès estratègic per a la indústria.
 - Fer una diagnosi dels polígons de la RMB amb major presència d'empreses del sector, revisant l'adequació dels seus equi-



paments, el seu estat de manteniment i el seu grau d'ocupació i possibilitats d'ampliació, definint un pla d'actuacions prioritàries i abordant les que sigui possible impulsar a curt termini, amb la participació de la iniciativa privada.

- Garantir el bon funcionament de la xarxa de transport públic entre Barcelona i les principals municipalitats de la RMB amb empreses del sector, així com entre les municipalitats de la RMB amb majors concentracions d'ocupació sectorial.
 - Afavoriment de les implantacions industrials del sector en zones amb bona accessibilitat logística, evitant en la mesura del possible perdre competitivitat o disponibilitat en els espais privilegiats existents (com ara la Zona Franca de Barcelona o els polígons industrials de la zona d'Abrera) en detriment d'altres activitats amb menor contingut industrial o que puguin interferir en el futur en el creixement de la indústria de l'automòbil.
 - Definir un Pla de Promoció internacional dels nous espais estratègics per a activitats econòmiques que es desenvolupin a la RMB i siguin aptes per a activitats relacionades amb les indústries de l'automòbil i la mobilitat, amb accions de presentació a operadors clau del sector immobiliari internacional i a clústers de l'automòbil. Cal prioritzar uns pocs espais diferenciats, com ara l'anomenat Barcelona Economic Triangle, o el Parc de la Mobilitat de Viladecans i dotar-los d'una marca, un pla comercial i instruments de comercialització que siguin atractius, com ara el partenariat d'entitats públiques i instituts del sòl amb operadors que puguin transformar i desenvolupar els espais i llogar-los a empreses dels sectors desitjats, sota un model d'explotació compartida.
- **Integració de la dimensió industrial en les polítiques de mobilitat:**
La possibilitat d'impulsar nous models de mobilitat i generar oportunitats de negoci en aquest àmbit no hauria de portar a una desconexió entre les polítiques urbanes, les industrials i les de promoció econòmica. Cal apostar per models de mobilitat que permetin la generació d'oportunitats i projectes locals per a la indústria, i fins i tot condicionar la contractació de serveis públics en aquest àmbit a la generació d'ocupació en el sector industrial local.
- Incloure criteris que afavoreixin als actors creadors d'activitat industrial local en les contractacions del sector públic relacionades amb el transport, els serveis de mobilitat, les infraestructures intel·ligents o les *Smart Cities*.



- Promoure des dels departaments de promoció econòmica, medi ambient i altres relacionats amb la mobilitat sostenible l'organització de congressos i jornades relacionades amb la indústria i la tecnologia de la mobilitat sostenible.

- **Aposta per la creació d'un clúster local de proveïdors de components l'automòbil amb seu a la RMB:** Catalunya, sent la comunitat autònoma amb la indústria més potent del conjunt d'Espanya, és l'única regió que no ha sabut desenvolupar un clúster de proveïdors. A Espanya existeixen exemples, pioners i tardans, a pràcticament tots els llocs d'implantació del sector: ACICAE al País Basc, CEAGA a Galícia, AVIA a València, Gira a Cantàbria, CAAR a Aragó.

Madrid, Navarra i fins i tot La Rioja disposen d'entitats creades amb l'objectiu de defensar el seu teixit sectorial i promoure'n la competitivitat. Aquests clústers han demostrat la seva efectivitat, així com una gran capacitat d'articular les necessitats del sector més enllà dels interessos d'una empresa en particular i de promoure actuacions estratègiques orientades a consolidar i fer créixer la seva indústria local. Potser ara és el moment de reprendre aquest repte pendent a Catalunya, fent-ho des de la RMB:

- Iniciar un procés de diàleg amb les principals empreses locals per identificar un nucli preliminar d'empreses promotores del clúster.
- Constituir el clúster amb un enfocament exclusivament sectorial (automòbil) i de cadena industrial. Cal evitar dispersions.

2. Posicionament territorial internacional

Apostar per ser l'enclavament industrial i logístic de referència pel sector al sud d'Europa, donant a conèixer les capacitats sectorials de la RMB, fomentant la competitivitat del teixit local i apostant per augmentar les vies de connexió de la RMB amb els mercats emergents europeus i no europeus, així com la proximitat dels centres de decisió dels grans actors empresarials del sector.

- **Treballar en donar a conèixer la indústria de l'automòbil de la RMB i en la millora de la percepció externa del sector entre els directius del sector a Europa:** La RMB ofereix al sector de l'automòbil un entorn privilegiat per desenvolupar activitats empresarials industrials,



amb una bona localització des del punt de vista logístic, amb costos molt més competitius que la resta de països desenvolupats d'Europa i fins i tot superiors en el seu conjunt al dels països d'Europa de l'Est, si es considera el cost total de posar un vehicle fabricat a la RMB en el mercat de destí.

Tot i l'existència d'aquests grans actius, la RMB no ha assolit prou consideració internacional com a regió de referència en la indústria de l'automòbil. La crisi i la tensió social que ha comportat contribueixen a deixar en un segon pla les bones notícies i atorguen més protagonisme als episodis de conflictivitat social, a les crisis polítiques i a les notícies de tancament d'empreses. En una Europa on sembla que s'està recuperant una tendència al proteccionisme nacional, sembla adient disposar d'eines per contrarestar aquesta influència negativa i també necessari actuar sobre les diferents palanques que puguin ajudar a generar una influència positiva en les seus de les grans multinacionals del sector:

- Definir un pla de comunicació orientat a compensar la percepció negativa sobre la indústria que la premsa internacional tendeix a traslladar a les seus de les empreses multinacionals. Aprofitar qualsevol bona notícia per cultivar la imatge de la RMB com a territori estratègic per fer activitats industrials vinculades a la producció d'automòbils i els seus components i processos auxiliars.
- Crear un comitè assessor format pels directius de primer nivell d'algunes de les principals multinacionals del sector amb presència a la RMB i mantenir una agenda de reunions entre aquests i les principals institucions de la RMB per tal de poder prendre el pols a la situació de les seves empreses i conèixer la percepció que aquestes tenen de la situació industrial de la RMB i de la indústria de l'automòbil a Catalunya en general.
- Impulsar la creació del "Premi Barcelona" al millor líder del sector de l'automòbil mundial, que valori la trajectòria global de directius de la indústria i/o figures institucionals altament rellevants pel sector, i premii particularment la seva contribució al desenvolupament de la indústria. Els premis s'haurien de concedir des d'una institució de la RMB i haurien de tenir com a objectiu la promoció de la imatge de Barcelona com a entorn amb llarga tradició industrial en el sector. S'haurien de plantejar de manera ambiciosa, com els "Prínceps d'Astúries" o els Nobels del sector. Es podrien concedir en el context d'un congrés o acte ja existent, com ara la Fira de l'Automòbil de Barcelona.



- **Prioritzar el desenvolupament estratègic del port de Barcelona i potenciar la creació a la RMB d'un clúster de referència per a la realització de les activitats logístiques relacionades amb l'automòbil:** el port de Barcelona representa un motor econòmic per la indústria de Barcelona i de la RMB. Pel sector de l'automòbil es tracta d'un actiu estratègic, tant per la seva capacitat de donar sortida als vehicles i components exportats dels fabricants locals, com per la possibilitat d'atreure l'activitat importadora de nous actors emergents amb interès en el mercat europeu. Cal garantir la superioritat competitiva del port respecte a la d'altres ports del Mediterrani, facilitant de manera preferencial el seu desenvolupament i aprofitant al màxim la seva existència i possibilitats de generar riquesa i atreure activitat empresarial i noves inversions:

- Potenciar el desenvolupament de les activitats portuàries relacionades amb el sector de l'automòbil, amb l'objectiu de mantenir i millorar el posicionament del port de Barcelona com a enclavament de referència a Europa per la importació i exportació de vehicles i els seus components.
- Garantir que la capacitat de generació de riquesa del port per a la RMB no perd efectivitat com a conseqüència de la mala connectivitat ferroviària, treballant amb prioritat en connectar el port i la RMB amb els principals corredors estratègics d'Europa. En particular, avançar en el desenvolupament del corredor Mediterrani i en la connexió de la RMB amb Europa a través del ferrocarril.
- Fomentar el desenvolupament de les anomenades autopistes del mar.
- Treballar en el desenvolupament de l'anomenat hinterland, de manera que el Port de Barcelona es converteixi en l'alternativa més viable per servir i captar trànsit i mercaderies cap a i des del sud d'Europa i nord d'Àfrica, i a altres localitzacions europees, aprofitant la saturació previsible de les instal·lacions portuàries europees en el futur.
- Treballar també en el desenvolupament del foreland, amb acords estratègics que permetin situar Barcelona i la RMB com a destí preferent de les importacions i exportacions des de i cap a Amèrica del Sud, l'orient i el Mediterrani.
- Crear massa crítica potenciant l'establiment d'acords amb navilieres i altres operadors multiport, així com la implantació d'alguns d'aquests grans actors a Barcelona.



- Treballar per consolidar a Barcelona i la RMB un clúster d'indústries logístiques que puguin proporcionar valor afegit als operadors i clients del sector.
 - Facilitar la connexió ferroviària entre ports, factories d'automòbil, camps logístiques dedicades i grans polígons del sector.
 - Treballar també per tenir un aeroport amb més rutes i millors, operadors i freqüències aèries amb la resta del món i particularment amb les ciutats seu dels centres de decisió del sector de l'automòbil. La situació de Barcelona a Europa hauria de permetre viatjar o transportar mercaderies a qualsevol país del nord i nord-est d'Europa en relativament poques hores, i de la mateixa manera connectar amb la Xina o Amèrica del Sud en pràcticament el mateix temps que des de França o Alemanya. Un aeroport *low-cost* només atreu negoci *low-cost*.
- **Identificar i atreure nous actors empresarials internacionals:** Els canvis previstos en l'escenari mundial del sector fan previsible que apareguin nous actors amb capacitat de competir globalment. La Xina sembla avui un possible candidat a aportar noves empreses i està competint durament amb les marques occidentals líders per fer-se un lloc en el mercat mundial. Tal com van fer en el seu dia les empreses japoneses i posteriorment les coreanes, Europa es pot acabar convertint en un territori d'implantació d'algun d'aquests nous campions industrials. La RMB compta amb els elements per competir en igualtat de condicions amb altres regions d'Europa, entre els que avui es pot destacar la presència d'un teixit industrial fort i ben diversificat, costos encara competitius en relació a altres regions com Alemanya, abundància de bons professionals, tècnics i directius. Tot i així, cal actuar en els següents fronts:
- Desplegar un pla de comunicació internacional orientat a donar a conèixer als actors clau del sector les fortaleces i capacitats de Barcelona i la RMB respecte al sector de l'automòbil, incloent la definició d'una oferta atractiva d'incentius a la inversió.
 - Impulsar missions comercials directes i inverses entre les empreses automotrius de la RMB i les de regions de referència de la Xina, Brasil, Rússia i l'Índia.
 - Impulsar una acció (Pla Estratègic 10 RMB) dirigida a captar almenys 10 grans inversions del sector de l'automòbil cada any i aconseguir portar-les a la RMB. Treballar amb les entitats i departaments públics existents (com ara l'Agència Catalana

d'Inversions) per fer realitat aquest pla sense dispersar recursos públics i esforços institucionals.



- Millora de la coordinació dels esforços institucionals per captar inversions industrials, per tal d'evitar duplicitats i dispersió de recursos.

3. Actualització tecnològica del teixit autòcton i potenciació d'una indústria local de l'automòbil competitiva, eficient i capaç d'atreure i retenir talent

Apostar pel desenvolupament de tecnologies que permetin l'optimització del vehicle a partir de les indústries existents a la RMB i la resta de Catalunya, enfocant-se en introduir el màxim nivell de competència tecnològica i en aplicar industrialment el coneixement de nous materials i nous processos, atraient en paral·lel la inversió de noves indústries que puguin complementar el perfil de tecnologies disponible a la RMB.

- **Impulsar les col·laboracions empresarials:** Comparades amb les seves homòlogues d'altres països, les empreses autòctones del sector de l'automòbil de la RMB són més petites i menys diversificades. Aquesta és una característica relativament comuna al sector industrial català, que fa que sovint les empreses locals siguin més sensibles que altres a les crisis sectorials. Algunes maneres d'enfortir o fer més competitiu el teixit sectorial poden ser:
 - Fomentar l'intercanvi de millors pràctiques entre empreses.
 - Procurar les col·laboracions tecnològiques entre empreses en àmbits de producte complementaris. Donar a conèixer entre les pimes del sector els instruments ja existents per finançar aquest tipus de col·laboracions, com ara els programes Nuclis de col·laboració, o la creació de consorcis orientats a participar en els programes estratègics de la Unió Europea (com ara el Programa Marco).
 - Impulsar consorcis d'empreses locals complementàries amb l'objectiu de desenvolupar propostes innovadores en àmbits com ara la reducció de pes en l'automòbil, la millora dels materials o la millora de la seguretat, on el teixit autòcton podria tenir una oportunitat per millorar la seva capacitat de competir.



- Impulsar consorcis de cooperació tecnològica entre empreses locals de la RMB i empreses estrangeres, en àmbits tecnològics complementaris.
- **Millorar la competitivitat i eficiència de la xarxa de Centres Tecnològics local:** Tot i haver-se creat la marca Tecnio, que engloba els principals Centres Tecnològics de Catalunya, la realitat és que aquests centres continuen treballant de manera autònoma, competint pels recursos públics (entre ells i de vegades entre ells i les empreses), amb grans diferències en la seva efectivitat per ajudar al teixit local. Pel que fa a un sector tan necessitat d'impuls tecnològic com el de l'automòbil caldria:
 - Avançar en la integració dels centres tecnològics públics, amb l'objectiu de crear un actor potent que pugui millorar el seu reconeixement internacional i nacional, i treballar per les empreses amb major massa crítica i recursos optimitzats.
 - Crear sistemes de control de la qualitat del servei dels Centres Tecnològics, amb indicadors de gestió que valorin la utilitat i l'impacte de la seva tasca respecte a l'actualització del nivell de competitivitat tecnològica de les empreses. Vincular el finançament públic que reben els Centres a aquests indicadors.
 - Estudiar el model de corporació tecnològica, vigent a altres regions com ara el País Basc o Andalusia, i analitzar la privatització de la seva gestió seguint altres models d'èxit local com IDIADA o LGAI, on els actius estratègics continuen sent públics, però la seva explotació és portada per un operador privat amb experiència i capacitat financera.
 - Concentrar els recursos públics dels Centres Tecnològics en projectes tecnològics punters però amb aplicació pràctica a curt i mig termini, que tinguin el suport del sector i puguin accedir també a ajudes de la Unió Europea.
- **Facilitar la reconversió d'empreses afectades per la crisi:** Tot i que no es pot negar que la crisi té un cert efecte darwinià fent desaparèixer empreses poc competitives, d'altra banda no és menys cert que es donen molts casos de bones empreses, amb capacitats i competències tecnològiques, que bé per mala gestió o bé per la manca de finançament, acaben per abocar-se al tancament. A banda del dramàtic impacte social que comporten aquests processos, en el cas de l'automòbil perdre aquestes empreses pot suposar una pèrdua de capacitat competitiva pel conjunt del sector. Per tal de

minimitzar els efectes de la crisi i ajudar també a reconvertir el teixit local que no es pugui adaptar al nou escenari, existeixen diverses actuacions que es poden impulsar:



- Facilitar la supervivència d'empreses afectades per la crisi, a través de la utilització de mecanismes com la venda de les seves unitats productives, particularment en els casos d'empreses que representin un alt pes sobre la ocupació local del sector.
 - Impulsar la continuació de l'activitat industrial a través de la facilitació d'acords amb empreses que acceptin ocupar les naus industrials i absorbir part de les plantilles existents. Facilitar per tots els mitjans la viabilitat d'aquests esquemes, amb la implicació dels treballadors, els sindicats i les entitats públiques.
- **Atreure, retenir i cultivar el talent i la qualificació:** la indústria de l'automòbil ha estat la principal impulsora de moltes de les millors pràctiques i sistemes de gestió que avui són àmpliament utilitzats en altres sectors. Una indústria tan competitiva requereix disposar del millor talent humà. Proposem posar en marxa les següents actuacions:
- Potenciar les col·laboracions entre empreses i escoles de negoci en l'àmbit de les pràctiques d'estiu o internships, per tal de fomentar el coneixement del sector entre els estudiants i captar el millor talent disponible.
 - Fomentar l'ampliació de la formació executiva de directius, aprofitant l'àmplia xarxa d'universitats i escoles de negoci, a través de programes de management i programes de desenvolupament directiu.
 - Fomentar la formació pràctica dels enginyers en empreses del sector, incloent la seva estada en delegacions internacionals d'empreses multinacionals, a través de projectes de final de carrera, programes becats i similars. Avançar en l'orientació dels currículums de les titulacions universitàries, particularment les de tipus tècnic, cap a les necessitats de les empreses.
 - Fomentar els programes d'intercanvi amb centres de formació i universitats estrangeres per titulacions de tipus tècnic.
 - Fomentar l'organització de "xerrades de xemeneia" entre estudiants i directius del sector, així com altres vies per donar a conèixer la indústria entre les futures generacions d'enginyers i directius⁴³.



- **Potenciar la qualificació de la força laboral:** En un context de creixent competència internacional per les inversions del sector i amb una tendència a la contracció de la mà d'obra disponible, el risc de pèrdua a llarg termini de bons professionals amb anys d'experiència és una amenaça que el sector i les institucions han de valorar amb profunditat. Igualment, cal actuar en els següents fronts addicionals relacionats amb la formació professional:

- Impuls a la formació dual, les pràctiques en empreses com a part del currículum dels estudiants de formació professional i la formació professional contínua. Incentivar adequadament la participació de les empreses en aquests programes, amb ajuts o bonificacions parcials de les seves despeses de formació. Solució dels actuals problemes per que la formació dual avanci en interès d'alumnes, sindicats i empreses: realització de les pràctiques en horaris convenients per a estudiants i empreses, homologació de la formació empresarial de manera que sigui equiparable a la formació tradicional en aula, règim de cotització dels estudiants en pràctica, sistema de retribució dels estudiants en pràctiques, sistemes de seguiment de la qualitat.
- Promoció de l'intercanvi d'experiències i millors pràctiques en relació a la formació professional i integració d'estudiants, entre centres de formació i entre centres de formació i empreses.
- Definició d'un pla estratègic de formació professional específic pel sector de l'automòbil, que identifiqui els principals colls d'ampolla, les necessitats a curt i llarg termini i els mitjans necessaris i defineixi uns indicadors i sistemes de seguiment específics amb participació de les empreses, patronals, institucions i sindicats. Un dels reptes a resoldre és l'adequació de l'oferta formativa a les necessitats de les empreses.
- Impuls decidit a accions de comunicació orientades a prestigiar la formació professional, particularment en les especialitats amb sortides cap a professions tècniques.

⁴³ De l'Alemanya *Kamingespräch*, xerrades informals entre directius sènior d'empreses i joves amb talent o joves directius.



4. Noves tecnologies i indústries

Construir una proposta diferenciadora perquè la RMB consolidi, al voltant de la capacitat tractora de la ciutat de Barcelona i el seu prestigi en l'àmbit de la planificació urbanística, una indústria de noves tecnologies i empreses relacionades amb la mobilitat i les *Smart Cities*, vinculant aquesta indústria amb un ambiciós pla de desenvolupament de projectes estratègics en l'àmbit dels serveis i infraestructures de mobilitat.

- **Impulsar la realització a la ciutat de Barcelona de congressos i fires especialitzades en l'àmbit de les noves tecnologies de la mobilitat:** Aprofitar l'efecte aparador de la ciutat de Barcelona per atreure a la RMB, amb el suport de Fira de Barcelona, l'activitat de noves fires i congressos especialitzats, o bé estendre l'àmbit d'influència sectorial de les convocatòries existents.
 - Impulsar la realització a Barcelona dels congressos internacionals de societats internacionals de tècnics i enginyers de l'automòbil, com ara SAE o FISITA. Incloure en aquests programes espais per donar a conèixer les innovacions de les empreses del sector de components de l'automòbil.
 - Impulsar la realització a Barcelona de congressos i programes d'incentiu professional d'empreses i associacions del sector.
 - Impulsar continguts dirigits a fomentar la participació d'empreses industrials del sector en la fira *Smart Cities* i en la Fira de l'Automòbil.
 - Crear una gran fira permanent sobre noves tecnologies en l'àmbit de la Mobilitat, sota la filosofia de les anomenades ciutats del motor, amb espais permanents per exposició i realització de negocis i una clara orientació a la captació de negoci internacional.
- **Impulsar projectes emblemàtics en l'àmbit de les noves tecnologies de la mobilitat:** Aprofitant l'impuls que s'ha donat a Barcelona als nous models de mobilitat, amb l'existència d'una oficina dedicada a aquesta tasca (LIVE) i la credibilitat que Barcelona té com a ciutat innovadora en l'àmbit de la planificació urbanística, idear nous projectes emblemàtics que ajudin a mantenir aquesta imatge i puguin atreure també nova activitat industrial:



- Impulsar la Setmana Global de la Mobilitat Sostenible en l'àmbit dels serveis públics i el transport, amb actes orientats a estimular el debat sobre nous models de mobilitat i de prestació dels serveis públics de transport, neteja i altres, així com en l'adaptació del transport privat de mercaderies a les ciutats. Atreure la participació d'empreses industrials líders en els àmbits de les flotes professionals, fabricants de vehicles especials i vehicles de transport, gestors d'infraestructures i serveis públics internacionals i proveïdors de tecnologies i solucions tecnològiques en aquest àmbit.
 - Oferir Barcelona i la RMB com a entorn privilegiat per a la presentació de projectes emblemàtics de les cases automotrius en l'àmbit de la mobilitat verda, com ara el llançament de nous models de vehicles, o la realització de projectes pilot o de demostració de nous sistemes de mobilitat integrada. Procurar la participació d'empreses locals en aquests àmbits.
 - Aprofitar el reconeixement internacional de la ciutat de Barcelona per impulsar la signatura d'acords de cooperació amb altres ciutats amb regions metropolitanes importants, tant en l'àmbit de la mobilitat com en el de les indústries relacionades.
 - Donar prioritat als projectes estratègics contemplats en el PEMB (Pla Estratègic Metropolità de Barcelona), garantint que els mateixos inclouen també la vessant industrial.
- **Atreure noves empreses, indústries i centres d'excel·lència industrial:** Els reptes tecnològics que afecten l'automòbil obren la porta a l'aparició de noves indústries. Convé actuar per atreure aquestes noves empreses i indústries a la RMB, així com les activitats més innovadores de les empreses, en els àmbits de:
 - Mobilitat i serveis de mobilitat.
 - *Smart Cities*.
 - Infraestructures i equipaments de gestió d'infraestructures intel·ligents i infraestructures i tecnologies relacionades amb la mobilitat sostenible.
 - Nous materials i tecnologies de procés.
 - Electrònica, software i TIC relacionades amb la mobilitat i la seva gestió.
 - Noves tecnologies en l'àmbit energètic i de reducció d'emissions.

- Nous sistemes i tecnologies de transport, tant de persones com de mercaderies.



- **Promoure la generació d'activitats emprenedores de caire industrial vinculades al sector industrial i particularment a la indústria de l'automòbil:** Tot i que Catalunya és una de les comunitats amb més xarxes d'inversors i iniciatives de suport als emprenedors d'Europa, existeix un notable biaix cap al finançament de projectes en l'àmbit de les anomenades TIC i en les ciències de la vida. Una regió com la RMB que compta amb una llarga tradició industrial i on existeixen moltes *family offices* d'origen industrial podria agafar el liderat en l'impuls a l'emprenedoria orientada a la creació d'indústria:
 - Impulsar la creació de programes i fons especialitzats en estimular i potenciar l'emprenedoria industrial, tant de joves emprenedors amb noves idees de negoci, tecnologies o productes, com dels emprenedors més executius que veuen l'oportunitat de reflostar una empresa ja existent.
 - Crear fons específics orientats al finançament de *spin-offs* tecnològiques d'empreses industrials innovadores.
 - Atreure el capital risc especialitzat en noves tecnologies de tipus industrial, incloent les branques de capital risc que tenen algunes de les marques automotrius. Organitzar una fira o trobada internacional especialitzada en la presentació d'innovacions de tipus industrial, amb la participació d'aquest tipus d'unitats de capital risc o divisions de New Ventures, emprenedors i empreses innovadores locals, i les oficines i programes de transferència tecnològica de les universitats locals.
 - Crear programes de foment de l'esperit emprenedor en l'entorn de la formació professional.

7.5 CONCLUSIONS I IDEES CLAU A TENIR EN COMPTE

- Tot i que la recuperació econòmica es produirà tard o d'hora, la velocitat i el ritme amb què es produeixi la transformació del sector seran determinants per valorar l'impacte específic sobre la indústria de l'automòbil de la RMB.
- Entre els diversos escenaris possibles, sembla probable situar-se en un escenari de recuperació progressiva, tot i que les possibilitats



d'actuació des de la RMB per situar-se més a prop d'un escenari de creixement més ràpid i sostingut no són descartables.

- Els factors determinants són fonamentalment externs, per tant les institucions de la RMB poden actuar de manera limitada. Tot i així, les conseqüències de la no actuació poden ser dramàtiques.
- Les següents estratègies d'actuació són possibles i necessàries des de la RMB:
 - Recuperar la consciència industrial i el valor estratègic del sector de l'automòbil per a la RMB.
 - Posicionament internacional de la RMB.
 - Actualització tecnològica del teixit autòcton i potenciació de la competitivitat industrial local.
 - Aposta per noves tecnologies i indústries.



8 CONCLUSIONS FINALS

8.1 PRINCIPALS CONCLUSIONS

Són moltes les conclusions que es poden extreure de la visió del sector que es desenvolupa en aquest treball. Creiem que l'actuació que es pugui fer per preservar un sector tan important de la RMB ha d'estar basada en un enteniment clar d'aquesta transcendència i partir d'una visió realista, madura i crítica del que ens pot i el que no ens pot portar el futur. En aquest sentit, algunes idees fonamentals a tenir en compte són:

- El sector de l'automòbil és una indústria global. No es pot entendre l'impacte local de les transformacions sectorials sense comprendre aquesta dimensió global.
- En relació a les transformacions de la demanda a mitjà i llarg termini, el creixement demogràfic, la concentració de la població a les ciutats i les necessitats de mobilització derivades d'una industrialització accelerada de les economies emergents fan preveure una major demanda d'automòbils al món, amb la previsible duplicació del parc de vehicles actual cap a l'any 2030.
- Aquest creixement planteja reptes de sostenibilitat importants, cosa que impulsarà l'adopció de regulacions estrictes per controlar emissions, fer més segurs els cotxes, reduir la dependència energètica i abaratir-ne l'ús. Les respostes no seran iguals a occident que als països emergents, però les solucions passaran en qualsevol cas per una combinació d'actuacions per procurar la transformació de la mobilitat urbana, i per la millora de les tecnologies de l'automòbil.



- A llarg termini, l'envelliment general de la població al món –tant als països industrialitzats com a molts dels països en desenvolupament– farà que les necessitats de motorització canviïn. A Europa es pot esperar que s'assoleixi un pic en la demanda cap al 2030, amb un estancament previsible de les densitats de motorització i per tant de les matriculacions.
- Derivada de l'augment de la demanda, la producció d'automòbils continuarà creixent en el futur, però ho farà fonamentalment als països emergents. Dos tercers parts de la nova capacitat instal·lada al món fins al 2030 es localitzaran en països com ara Brasil, la Xina, Rússia i l'Índia. L'increment de capacitat a Europa serà més limitat, i s'establirà fonamentalment en la proximitat dels mercats de creixement locals, Europa de l'Est, Rússia i Turquia.
- En un entorn industrial que arrossega un problema endèmic d'excés de capacitat, és previsible que es produeixin nous ajustos. L'impacte sobre la producció de vehicles a cada país dependrà de com es diversifiquin les exportacions, de com es gestioni per part de les marques l'ajust de la capacitat excedent i de com es puguin garantir uns nivells de competitivitat que facin atractiu el manteniment de les inversions de les multinacionals del sector. Espanya, com a país amb capacitat limitada de decisió local, un mercat en contracció i una producció que es destina en gran part a mercats propers, té majors riscos que altres països d'Europa. Les plantes de la RMB són altament competitives, però no estan exemptes d'aquests riscos.
- En aquest context d'oportunitats industrials reduïdes, no es pot negligir la possibilitat que els nous països emergents (i particularment la Xina) aportin actors industrials interessats en accedir als mercats occidentals. Tot i l'escenari de sobresaturació a Europa, la lluita per captar quota de mercat pot fer necessària la presència local en un mercat que tot i els seus nivells alts de competència es troba entre els més grans del món. Aquestes oportunitats s'han de contemplar amb una perspectiva de llarg termini, però s'han de començar a gestionar des del present.
- L'automòbil com a producte altament tecnològic experimentarà una transformació radical, amb moltes noves innovacions per arribar que faran els cotxes més lleugers, més eficients, més segurs i més adaptats als reptes de la mobilitat urbana. No és previsible que es produeixi una transformació disruptiva, que hauria de passar per una acceleració de la demanda natural de vehicles elèctrics que fins ara no s'està produint. Tot i els avenços que s'han fet, el motor de combustió fòssil no té encara un substitutiu clar en el mercat mas-



siu i els mateixos fabricants no esperen que això pugui començar a canviar fins a l'horitzó de l'any 2030.

- Aquesta gran demanda d'innovacions generarà moltes noves oportunitats en la indústria, tot i que a nivell empresarial serà necessari comptar amb alts nivells de capacitat tecnològica, el millor talent d'enginyeria i gestió, mà d'obra altament qualificada tècnicament i la diversificació industrial per aprofitar les oportunitats perifèriques en altres àmbits relacionats amb la mobilitat, com ara les *Smart Cities*. En el cas de la RMB, la internacionalització i la diversificació sectorial són accions altament recomanables, en un territori on ja s'ha perdut una bona part del teixit industrial de base i es compta amb molt bones empreses que malauradament són massa dependents de la cadena de subministrament local. En aquest sentit, les empreses autòctones de la RMB són altament competitives des d'un punt de vista tecnològic, però es troben molt enfocades al procés, són petites i els falta la massa crítica necessària per diversificar-se bé i treballen fonamentalment per les empreses multinacionals implantades a Catalunya.
- Des d'un punt de vista territorial, la RMB s'enfronta al repte de conservar els alts nivells de qualificació i competitivitat del teixit industrial existent. S'ha perdut ja una part del teixit industrial molt important, potser de manera irrecuperable. La pèrdua d'activitats de suport altament tècniques, com ara la matriceria o la subcontractació de tractaments metal·lúrgics, així com la creixent manca de professionals en aquests àmbits, fa que es perdi un coneixement i unes capacitats que tot i ser poc visibles al final de la cadena de producte, resultaven molt importants per garantir els bons nivells de qualitat i competitivitat de la producció local. En un context de creixent demanda de qualificació, i amb el repte de l'envelliment de la població i la retirada de professionals del mercat laboral, la RMB té en aquest àmbit un repte de futur molt important.
- La RMB no es pot permetre la desaparició d'un sector que no té substitutiu. Per tant ha d'actuar proactivament per retenir les grans empreses implantades avui, reaccionar ràpidament per captar noves oportunitats d'inversió d'altres actors multinacionals procedents de la cadena principal de l'automòbil o d'altres sectors relacionats, lluitar per que no es continuï destruint o dispersant el teixit industrial de base, evitar que es produeixi un deteriorament de les infraestructures i sistemes de formació tècnica a l'abast de les empreses i facilitar al màxim possible la diversificació, internacionalització i tecnificació de les empreses autòctones.

8.2 MISSATGES CLAU PER ALS AGENTS DE LA RMB



Volem concretar en forma d'uns pocs missatges clau les conclusions que en el nostre parer haurien d'orientar les actuacions futures en relació a la indústria de l'automòbil a la RMB. Aquests missatges clau són resultat de les reflexions i les contribucions dels diversos experts i agents sectorials consultats. Les hem inclòs en les conclusions d'aquest treball amb la intenció que aportin les primeres pedres sobre les que començar a orientar el debat que creiem necessari iniciar.

CONCLUSIÓ 1

EL SECTOR DE L'AUTOMÒBIL ÉS FONAMENTAL PER A LA RMB I NO TÉ UN SUBSTITUTIU EVIDENT

La indústria de l'automòbil és un sector difícilment reemplaçable. Quina indústria alternativa existeix capaç d'aportar un impacte econòmic comparable, en una activitat intensament tecnològica i amb tanta capacitat tractora del teixit industrial i generadora d'ocupació qualificada? Com es podria substituir la contribució econòmica d'empreses com SEAT, Nissan o d'altres grans multinacionals implantades a la RMB?

Per molt que altres sectors són importants per diversificar una economia com la de la RMB, no ens hem d'enganyar pensant que l'automòbil té una alternativa evident.

CONCLUSIÓ 2

EL TEIXIT LOCAL DE LA RMB DEPÈN DE MANTENIR ELS NIVELLS DE PRODUCCIÓ

El teixit industrial que viu d'aquest sector és altament fràgil i depenent d'una cadena de subministrament en la que es troba fortament incardinat. Tenim bons exponents d'empreses competitives i ben internacionalitzades, però la base de la piràmide està formada per empreses locals, molt enfocades a processos i que treballen i viuen en un alt percentatge de les comandes derivades de la producció d'automòbils local. Tot i que es pot actuar per diversificar la indústria i estimular la major internacionalització de les empreses, trencar aquesta dependència no és possible a mitjà termini.



CONCLUSIÓ 3

EL FUTUR NO PORTARÀ VOLUMS MÉS GRANS QUE ELS ACTUALS DE MANERA NATURAL

És poc probable que les matriculacions de vehicles augmentin radicalment a Europa en el futur. En un sector que té un marcat caràcter continental, la producció de vehicles de la RMB es pot diversificar encara més internacionalment, però alhora competirà amb altres localitzacions que es troben més a prop dels focus de creixement a Europa, Europa de l'Est, Rússia i Turquia. La producció addicional tendirà a fer-se a prop dels mercats de creixement.

CONCLUSIÓ 4

EL COTXE ELÈCTRIC POT SER UN ESTÍMUL, PERÒ NO SALVARÀ LA INDÚSTRIA

La demanda de vehicles elèctrics s'ha sostingut de manera artificial, amb estímuls públics i normatives afavoridores. La tecnologia del vehicle elèctric ha arribat per quedar-se, però avui no és encara competitiva ni genera prou demanda per representar una alternativa al motor de combustió. La tecnologia de les bateries avança ràpidament, però també ho fan altres àmbits tecnològics de l'automòbil. A mitjà termini, és més probable pensar en una transformació progressiva de les tecnologies de l'automòbil, enfocada a solucionar els mateixos problemes que vol abordar el cotxe elèctric.

CONCLUSIÓ 5

ELS TENDENCIAIS SÓN POC AFAVORIDORS PER A LA RMB

Res és impossible si s'actua per defensar la capacitat instal·lada i s'ajuda tant com es pugui a mantenir la competitivitat de les empreses de la RMB, però s'ha de tenir en compte que sembla que els tendencials no ens afavoreixen i que comptem amb capacitats limitades de decisió. Les matriculacions tendiran a estancar-se i les inversions en augment de la producció tenen competidors més propers als mercats de creixement que la RMB. A llarg termini, l'envelliment de la població i l'evolució demogràfica representen reptes addicionals.

CONCLUSIÓ 6

LA RMB COMPTA AMB UNS ACTIUS I FORTALESES SOBRE LES QUE ES POT ACTUAR PER SUPERAR ELS REPTES I AMENACES EXISTENTS



La RMB compta amb uns actius territorials sobre els que es pot treballar per respondre als reptes del sector. L'existència d'un port, que garanteix la sortida al mar de les exportacions i compta amb una de les primeres terminals de vehicles i components del Mediterrani, la proximitat entre les corones industrials de la RMB, la ciutat de Barcelona, el port i l'aeroport, l'existència de dos grans empreses tractores, SEAT i Nissan, la presència d'un teixit industrial molt consolidat, format per més de 300 empreses especialitzades i amb una base empresarial complementària que ofereix qual-sevol servei o producte industrial, logístic o auxiliar. El nivell tecnològic de les empreses és bo i es compta amb una llarga tradició en àmbits tan importants com el metal·lúrgic, el metall-mecànic, la maquinària i el plàstic.

CONCLUSIÓ 7

ALGUNES TENDÈNCIES DEL SECTOR PODEN GENERAR OPORTUNITATS

El desenvolupament futur del sector es produirà clarament en el sentit de prioritzar la convivència dels vehicles amb les ciutats, en un context on la població es concentrarà cada vegada més en entorns urbans densos, complexos i grans. La regulació, la pressió social i el canvi en les actituds dels consumidors fa preveure que el cotxe i tot el sistema de mobilitat experimentaran una certa transformació. Aquesta transformació serà progressiva i el cotxe tal com el coneixem continuarà sent un element de referència insubstituïble, però en el camí apareixeran nous models de negoci, noves empreses i noves tecnologies.

Per a la RMB aquest canvi suposa l'oportunitat d'aprofitar per captar noves inversions empresarials i atreure altres actors del sector que avui encara no mantenen una presència a la regió. Existeix un important recorregut en la pròpia actualització tecnològica del teixit autòcton, ja que moltes de les tecnologies, materials i propostes que farà servir la indústria en el futur seran evolucions de les que fa servir avui. La reducció d'emissions, la millora de l'eficiència de combustible, la reducció de la sinistralitat i els accidents i la millora de la convivència vehicle-ciutat són quatre fronts de generació d'oportunitats industrials a tenir en compte. La millora de la mobilitat i l'optimització en l'ús de les infraestructures urbanes són camps addicionals on generar oportunitats tant en l'àmbit dels serveis com en el de l'atracció de noves tecnologies i indústries. El desenvolupament de nous tipus de vehicles i el servei dels components que necessitaran és una oportunitat per atreure actors d'altres països, incloent els emergents, que encara no són a la RMB.



CONCLUSIÓ 8

TENIM UN COLL D'AMPOLLA EN EL SISTEMA DE FORMACIÓ

El manteniment de la qualitat del sistema de formació tècnica local, professional i universitària és fonamental per garantir la competitivitat del nostre sector de la RMB. Els estudis existents demostren clarament que la qualificació i el talent seran les eines competitives del futur en el sector de l'automòbil. Competim amb països amb costos ajustats, que generen també milers d'enginyers i tècnics. No ens podem permetre perdre posicions. En particular, la RMB té un repte en el manteniment d'un bon sistema de formació professional, tant pel que fa a la seva capacitat de formar els professionals que requerirà la indústria, com pel risc que el sistema no proveeixi suficients treballadors qualificats en el futur. Aquest repte serà cada vegada més gran, en la mesura que la població activa de la RMB envellirà en els propers anys i molts treballadors qualificats poden no trobar reemplaçament.

CONCLUSIÓ 9

LES OPCIONS SÓN LIMITADES, PERÒ EXISTEIXEN

Existeixen poques opcions evidents per actuar, però s'han d'activar totes. L'estratègia no passa per decidir quin és l'escenari menys dolent que podem trobar, sinó per decidir quin és l'escenari que vol tenir la RMB. Quatre àmbits d'actuació requereixen l'atenció de les institucions i actors locals de manera preferent:

- Recuperar la consciència industrial que sempre havia predominat a la RMB, que en els últims anys sembla que ha patit una certa desorientació. Cal tornar a posar les polítiques industrials en la llista de prioritats dels agents i institucions locals i convertir-les en les millors ambaixadores perquè la RMB esdevingui de nou el principal pol tractor d'indústries com la de l'automòbil a Catalunya.
- Aconseguir el posicionament internacional de la RMB, com a pol sectorial privilegiat per a realitzar al sud d'Europa activitats relacionades amb l'automòbil i com a regió de referència per a la implantació de noves empreses i indústries del sector que vulguin accedir des de la RMB als mercats d'Europa i a altres mercats propers en desenvolupament.
- Treballar per garantir l'actualització tecnològica i la millora de la competitivitat del teixit industrial autòcton, per tal de preparar-lo pels reptes derivats de la mateixa transformació tecnològica de l'automòbil i fer la cadena industrial local més robusta i independent

de les decisions exteriors i convertir la indústria de l'automòbil local en una font d'atracció i generació de talent professional.



- Apostar per la consolidació de la RMB com a pol d'atracció de noves indústries relacionades amb la producció de nous components i tecnologies de producte i de procés, així com amb les noves oportunitats industrials derivades del canvi en el model de mobilitat i les relacions del vehicle amb les persones i la ciutat.

CONCLUSIÓ 10

EL ROL DE LES INSTITUCIONS DE LA RMB ÉS CLAU

Un escenari de creixement de la indústria requerirà per part dels agents locals treballar en diferents àmbits d'acció, on la capacitat mobilitzadora i de coordinació de voluntats de les institucions locals pot tenir un impacte estratègic:

- Convenciment que la indústria de l'automòbil és fonamental per a la RMB. Creació si cal dels instruments necessaris per fer visible a les institucions la importància d'aquesta indústria i el coneixement per part de les institucions dels reptes a què s'enfronta.
- Actitud proactiva per escoltar les necessitats de les empreses locals i facilitar la seva competitivitat. Potenciació dels mecanismes per generar punts de trobada entre institucions i empreses del sector, de manera que les polítiques i decisions en àmbits transversals com la mobilitat, les infraestructures, polígons o medi ambient no es prenguin d'esquena al sector industrial.
- Treball institucional coordinat per atreure noves inversions d'actors industrials del sector, en països emergents i en noves indústries de caràcter tecnològic relacionades amb les innovacions previsibles a l'automòbil.
- Actuació enèrgica per elevar el nivell competitiu de les infraestructures que el sector requereix per ser competitiu, amb un èmfasi clar en la millora de les capacitats existents en l'àmbit de la formació professional.
- Facilitació al màxim de les sinergies que aporta la RMB a les empreses del sector, en forma d'externalitats del territori, com ara l'existència d'un entorn únic amb un port, un aeroport i sòl industrial competitiu, bones infraestructures de comunicació i un teixit diversificat de proveïdors i institucions capaces d'oferir solucions.



9

BIBLIOGRAFIA

- “12 crucial consumer trends for 2012”. (2012). www.trendwatching.com.
- “2011: dades bàsiques de mobilitat”. (2011). Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- “2009: dades bàsiques de mobilitat”. (2010). Prevenció, seguretat i mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.
- “2025 Every Car Connected: Forecasting the Growth and Opportunity”. (2012). A whitepaper written by SBD for the GSMA, GSMA TM mAutomotive. [Estudi].
- “A sustainable future for transport towards an integrated, technology-led and user-friendly system”. (2009). Comissió Europea.
- “Advancing mobility. The new frontier of smarter transportation [Automotive]”. (2010). IBM Institute for Business Value. [Resum executiu].
- “Ageing and Transport: Mobility needs and safety issues”. (2001). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- “An overview of china automotive market”. (2011). Business Intelligence Services, HCA Consulting China.
- “Análisis de subsectores para la identificación preliminar de oportunidades de negocio y diversificación”. (2010). Europeaxis Consulting.



- “Análisis del sector de automoción con KPMG: El motor se vuelca en la exportación ante el descalabro de ventas en España”. (2012). *Diario Expansión*, 11 d’abril. [Article].
- Arnold, René C. G. (2012). “Disruptive innovation in the automotive industry”. Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH, Brussel·les, 24 de gener.
- Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción. (2009). “Seguimiento de actividades internacionales del sector automoción: Observatorio Europeo CARS 21”. [Estudi].
- “Automotive & Assembly. Boost! Transforming the powertrain value chain - a portfolio challenge”. (2011). McKinsey & Company. [Estudi].
- “Automotive Aftermarket Outlook 2020”. (2011). Chicago: Booz&Co, Vision Conference 2011, 31 de març. [Presentació].
- “Automotive Industry: Comprehensive analysis of the evolution of the automotive sector in Europe”. (2009). Comissió Europea. [Resum executiu].
- “Automotive Landscape 2025: Opportunities and challenges ahead”. (2011). Roland Berger Strategy Consultants, AMROP, 9 de juny.
- “Automotive Market in Russia - Overview and forecast”. (2011). Roland Berger Strategy Consultants, 21 de setembre.
- “Automotive Now: Urbanization Mobility for millions”. (2011). KPMG. Primavera.
- “Automotive Outlook: Norpart supplier days”. (2012). Roland Berger Strategy Consultants, 11 de juny.
- “Automotive Supplier Barometer”. (2011). OESA, 12-14 de setembre.
- “Automotive Technology: Greener Products, Changing Skills”. (2011). Center for Automotive Research, Driving Change. [Estudi].



- “Automotive Technology: Greener Vehicles, Changing Skills”. (2011). Center for Automotive Research (CAR). [Resum *Electronics, Software & Controls*]
- “Automobile the Quiet Revolution”. (2009). *Energies Magazine*, 16.
- “Automotive Trends and Opportunities: Econometric and UK Consumer Trends”. (2010). Microsoft Advertising.
- “Bahrain F1. Raring to go”. (2012). F1 & Auto special magazine.
- Bakas, Ioannis. (2011). “Trends in the Transport Sector”. Copenhagen Resource Institute (CRI), Corpus the SCP Knowledge Hub 19 d’abril. [Estudi].
- “Barcelona economia: Indicadors econòmics de Barcelona i de la Regió Metropolitana”. (2012). Barcelona: Ajuntament de Barcelona, núm. 78. [Butlletí d’informació].
- “Barcelona economia: Indicadors econòmics de Barcelona i de la Regió Metropolitana”. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, núm. 79. [Butlletí d’informació].
- “Baremo Concursal”. (2011). PWC.
- Baró Tomàs, Ezequiel; Villafaña Muñoz, Cinthya. (2009). “La nova indústria: el sector central de l’economia catalana”. *Papers d’economia industrial*, 26. Generalitat de Catalunya, Observatori de Prospectiva Industrial.
- Besouw, Martin van; Huijbers, Stijn. (2011). “Future of Automotive Powertrains. Trends and Developments in engine and transmission technology”. ATC, ACEMR.EU. [Estudi].
- Bischoff, Jürgen. (2004). “Changes & Strategies in the Future Automotive Industry structure in Europe. Requirements and Challenges for OEM’s and suppliers”. Fraunhofer Institut for Manufacturing Engineering and Automation Fraunhofer IPA (Institut Produktionstechnik und Automatisierung), Tokyo, International Symposium Recent Developments in the Automotive Supplier Industry in Japan and the EU, 10 de desembre.



- Boekestyn, Alex [et al.]. (2009). "The European aftermarket report". IHS. [Resum].
- Boethius, Eva. (2012). "Towards Cooperative Mobility EU-Japan cooperation". Comissió Europea, 17 de febrer.
- Boone, George; Frinking, Erik; Sweijs, Tim. (2011). "Future issue: Demographic shifts". The Hague Centre for Strategic Studies and TNO.
- "BP Energy Outlook 2030". (2011). BP Group. [Presentació: *Statistical review*].
- "Brand and Ownership Concentration in the European Automotive Industry, Possible scenarios for 2025". (2010). KPMG. [Butlletí d'informació].
- Brodar, Urška [et al.]. (2010). "Seminar Marketing on Regional Markets: Volkswagen in China". Lituània: Faculty of Economics.
- Cairns, Sally. (2011). "Accessing Cars: Different ownership and use choices". RAC Foundation. [Estudi].
- "Capital Confidence Barometer: Automotive industry". (2011). Ernst & Young.
- "Car Ownership vs Carsharing : A Shift Toward Servicing". (2011). IGO Car Sharing, 23 de juny.
- Carreras Baquer, Isabel; Puiggròs Xirinachs, Anna. (2012). "Las tendencias mundiales y sus impactos en las grandes metrópolis". Pla estratègic metropolità de Barcelona, Informe de la Comisión de Prospectiva del Plan Estratégico Metropolitano de Barcelona.
- "Car Brands & Consumer Involvement Theory Understanding the Role of Emotional and Rational Involvement in Car Brands Purchasing". (2012). Trend Tracker. [Whitepaper/Estudi].
- "CARS 21: A Competitive Automotive Regulatory System for the 21st century". (2006). Enterprise & Industry, European Commission. [Resum final].
- Casòliva, Ramon; Amorós, Joan. (2011). "Informe sectorial, Logística". Fundació ICIL, Barcelona Activa Capital Humano. [Estudi].



- Chenguang, Zhao. (2011). "Cartastic Chinese Auto". ITF.
- Chesbrough, Charles. (2011). "Automotive Economics: Where Does India Go From Here?". IHS Automotive, IHS, 20 d'abril.
- Chesshir, J. [ed.]. (2004). "European energy and transport. Scenarios on key drivers" Comissió Europea.
- "Chinese automotive market: How long will the party last?". (2010). Shanghai/Munic: Roland Berger Strategy Consultants.
- "CHINESE APPETITE - Emerging market players are buying into the European auto supplier industry". (2011). Roland Berger Strategy Consultants. [Estudi resum].
- Chivot, Eline. (2011). "Livability and Sustainability in Large Urban Regions". The Hague Centre for Strategic Studies and TNO.
- Cole, "David E.. (2012). The Auto Sun is Rising". Automotive Research (CAR), 12 de juny, National Center for Manufacturing Sciences Symposium.
- Collins, Michelle; McKenney, Allyson. (2008). "Automotive Gen Y Survey Findings". Deloitte. [Estudi].
- "Connected Cars: Business Model Innovation". (2012). GSMA TM mAutomotive. [Estudi].
- "Consolidated financial results for FY2011: The fiscal year April 1, 2010-March 31, 2011". (2011). Takata Corporation IR Office.
- "Consumers in Europe. Facts and figures on services of general interest". (2007). Eurostat Statistical Books. [Estudi].
- "Day of reckoning for Europe's auto sector?". (2012). PWC. [Quarterly Forecast Update – Article].
- Dazong, Wang. (2011). "Innovation & Cooperation: Key Success Factors for Globalization". Beijing Automotive Group Co., Ltd., BAIC Group.
- De Vries, Jan-Maarten. (2012). "The Future of Navigation". TomTom, 9 de febrer.



- Desomer, Eric. (2012). "Trade and Investment Challenges for European Business". How European OEM's are getting ready for a tough 2012, Deloitte, 20 de març.
- "Dictamen sobre "Barcelona Visió 2020, una proposta estratègica del Pla estratègic metropolità de Barcelona". (2011). CESB. [Estudi].
- "Doing business in a Fast Changing China". (2011). The China analyst, The Beijing Axis.
- Dressler, Norbert; Gleisberg, Jochen. (2009). "Truck industry 2020: The future is global". Roland Berger Strategy Consultants. [Estudi].
- "Economic Impact of Hyundai in the United States". (2011). Center for Automotive Car (CAR). [Estudi].
- "El futuro del vehículo eléctrico: Visión europea y programas de I+D". (2011). Aranjuez: Universidad Rey Juan Carlos I - Cursos de verano.
- "El mercado de componentes de automoción en la Federación Rusa". (2011). ICEX, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Moscú. [Estudi de mercat].
- Elms, David. (2011). "MRS Media Research Conference 2011: Present trends and future changes". KPMG.
- "EMEF 2011: La mobilitat a la Regió Metropolitana de Barcelona". (2012). Barcelona: Ajuntament de Barcelona. [Estudi].
- "Emerging Market Research Institute Through Leadership from Credit Suisse Research and the World's foremost experts Opportunities in an urbanizing world". (2012). Credit Suisse. [Butlletí d'informació].
- "Emerging Trends That Will Impact the Local Economy". (2012). Score.
- "Enabling the Transition to a Green Economy: Government and business working together. The Transition for the Automotive Industry". (2011). HM Government. [Estudi].



- Enei, Riccardo. (2010). "EU Transport GHG: Routes to 2050, Annex to Task III Paper on the EU transport demand: Freight trends and forecasts". European Commission's Directorate - General Environment. [Estudi].
- "Envellir en moviment: Estudi RACC per a una mobilitat futura sostenible i segura". (2010). RACC.
- "Estat de la situació i potencialitats dels polígons d'activitat de l'àmbit de l'Antena Local Viladecans". (2011). Cambra de Comerç de Barcelona. [Estudi].
- "EU Energy Trends to 2030". (2010). European Commission Directorate General for Energy, 4 d'agost. [Manuscrit].
- "European Automobile Industry Report". (2010). European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2009/ 2010.
- "European Car Leasing and Rental Report Future avenues for the European car leasing and rental market". (2009). Leaseurope, ATKerney. [Estudi].
- "European Energy and Transport Trends to 2030". (2003). European Commission Directorate - General for Energy and Transport. [Estudi].
- "European Energy and Transport: Trends to 2030 - Update 2007". (2008). Comissió Europea. [Estudi].
- "European Mobile Industry Observatory 2011". (2011). GSMA TM. [Estudi].
- "European Union The rollercoaster continues". (2012). PWC. [Nota d'anàlisi – Article].
- "Executive Briefing on China Market". (2010). Indian Embassy Seminar, J.D. Power Asian Forecasting, JD Power Asia Pacific.
- "Exploiting the employment potential of green growth". (2012). Comissió Europea. [Estudi].
- "Fifty ways to grow in European retail. New growth opportunities based on poorly met shopper needs" (2011). Roland Berger Strategy Consultants, Europanel. [Estudi].



- “Foresight 2020: Examining the Economic, Industry, and Corporate Trends of the Future. An interview with Robin Bew, Chief Economist, Economist Intelligence Unit”. (2006). Cisco Systems. [Entrevista].
- “Freight transport trends for 2020, 2030 and 2050”. (2009). DTU Transport: Jeppe Rich & Christian Overgaard Hansen, Freight Vision, 20 de febrer.
- Frise, Peter. (2012). “R&D in the Automotive Sector - fast, expensive and fun!”. FCAE, FEC, P. Eng. Scientific Director & CEO - AUTO21 NCE; Auto 21, 16 de maig.
- “From 6 Billion to 7 Billion. How population growth is changing and challenging our world”. (2011). Population Institute. [Resum].
- Fuentes, Antoni. (2012). “Renovación del parque de coches. El sector del automóvil y el Gobierno estudian dar ayudas de 2.000 euros”. *El Periódico*, 11 de juny. [Article].
- “Full de Ruta per a la Smart City”. (2012). Cercle Tecnològic de Catalunya. [Estudi].
- “Futura oferta de cualificaciones en Europa”. (2009). Centro Europeo para el desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP). [Estudi: Previsiones a medio plazo hasta 2020 principales resultados].
- García, Juli. (1995). “El uso del vehículo privado en Barcelona y su área metropolitana”. Papers. Regió Metropolitana de Barcelona, núm. 24, 24 d’abril, p.101-112.
- Gioia, Nancy. (2011). “Vision for the Future of Automotive Work in the US CAR Event. Key Trends and Drivers for the Future”. Global Electrification Ford Motor Company, Ford, Driving Change, 4 de maig.
- “Global Automotive Industry Mega Trends. The next decade”. (2012). Ernst & Young, Auto Forum 2012. [Presentació].
- “Global Automotive Industry -Trends and development-”. (2011). Yatsen Associates, Mgmt. Consulting & Corporate Advisory.



- “Global Automotive Supplier Study. Quick rebound after the crisis - Significant challenges ahead”. (2010). Roland Berger Strategy Consultants, Lazard. [Estudi].
- “Global Automotive Supplier Study 2009. How suppliers can master the auto crisis”. (2009). Rothschild: Roland Berger Strategy Consultants.
- “Global Consumer Profile: Demographic and Socio-Economic Trends”. (2011). Agriculture and Agri-food Canada. [Estudi: Canada Market Analysis Report].
- “Global Future Trends. 7 Global Megatrends 2030. 18 City Innovations toward Bangkok 2030”. (2011). Believe in Thailand, Thailand Convention & Exhibition Bureau.
- “Global Vehicle LiB Market Study Update”. (2012). Detroit / Munic: Roland Berger Strategy Consultants. [Estudi].
- “Global Trends 2015: A dialogue about the future with nongovernment experts”. (2000). National Intelligence Council (NIC). [Estudi].
- “Global Trends 2025: a transformed world”. (2008). National Intelligence Council (NIC). [Estudi].
- González, Marcelo. (2003). “El suelo industrial en la RMB: El fenómeno de localización del suelo industrial en las comarcas del Baix Llobregat, Vallès Occidental y Oriental de la Región Metropolitana de Barcelona”.UPC. [Estudi].
- Hamblin, Connie. (2011). “The Gentex Edge: Robust Technology, Value-Added Features, and Execution!”. Gentex Corporation, 2 de maig.
- Hasegawa, Masa [et al.]. (2011). “Connected vehicles enter the mainstream. Trends and strategic implications for the automotive industry”. Deloitte. [Estudi].
- Hauser, Erich. (2012). “The Endgame for the EU Auto Sector, an industry at the brink”.Gothenburg: Credit Suisse Automotive Research, Automotive World Forum, 30 de maig.



- Heiden, Sascha. (2009). "European Scrapping Programs: Good or Bad?". IHS, Global Insight, 9 de juny.
- Heper, Yasemin. (2010). "The global automotive industry from a swedish perspective". FKG, BL Sweden, Tillväxt Verket.
- Hodac, Ivan. (2011). "Scientific support for growth, jobs and sustainability". ACEA, 15 de maig.
- Hoffmann, Marcus; Männel, Andreas; Yoon, Manuel J. (2012). "How OEM importers will win the growth battle". Roland Berger Strategy Consultants - Automotive Competence Center. [Estudi].
- "Impact of China on Central European Automotive Industry". (2012). Roland Berger Strategy Consultants. [Estudi].
- "India | Auto Ancillary | Initiating Coverage". (2010). Motherson Sumi Systems Ltd., 2 de desembre.
- "Influences on the Low Carbon Car Market from 2020–2030". (2011). Element Energy. [Resum final].
- "Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2011". (2012). Generalitat de Catalunya. [Estudi].
- "Informe econòmic de Conjuntura de la Ciutat de Barcelona per a la Comissió d'Economia, Empresa i Ocupació". (2012). Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Institut Cerdà. (2012). "IVEA Implantación de vehículos eléctricos y avanzados: La movilidad como factor clave del modelo de implantación".
- "Investor presentation". (2011). BMW Group.
- "Is Europe in the driving seat? The Competitiveness of the European Automotive Embedded Systems Industry". (2011). EU Science Journalists Association (EUSJA), Comissió Europea.
- Isensee, Carsten. (2011). "Volkswagen South America: Market with Perspective!". CFO, Volkswagen do Brasil Ltda; Volkswagen South Sudamerica, 27 September 2011; Volkswagen Group Americas Investor and Analyst Conference.



- Jääskeläinen, Juhani. (2012). "Bringing ICT to (sustainable) transport and mobility". ICT for Transport European Commission Directorate General Information Society and Media, Comissió Europea.
- Jehle, Claudia; Medialdea, Miquel. (2003). "Oportunitats i reptes del sector automòbil". Barcelona: COPCA - Àrea Europa, 20 de març.
- Kaise, Hitoshi. (2010). "Japanese Parts Suppliers: The Road to Cultivating OEM Customers in China". The Automotive Newsletter, 22 (Navigator), Roland Berger Strategy Consultants.
- Kalinowska; Kuhnimhof; Buehler. (2010). "Changing Travel Behavior of Young Germans".
- Kalmbach, Ralf [et al.]. (2011). "Automotive landscape 2025: Opportunities and challenges ahead". Roland Berger Strategy Consultants. [Estudi].
- Kasperk, Garnet. (2011). "National Competitive Advantage of China in Electric Mobility: The Case of BYD". Center of International Automobile Management, RWTH Aachen University, 2010-2011.
- Kubitzki, Jörg; Janitzek, Timmo. (2009). "Safety and Mobility of Older Road Users". Allianz; A study of Allianz Deutschland AG with support of the European Transport Safety Council.
- "La federació d'indústria de CCOO de Catalunya ante la situación industrial del sector del auto en Catalunya". (2009). CCOO. [Memòria].
- Lamens, Peter. (2008). "Parking is too expensive! Lower costs through better utilisation of parking facilities". Optimal Parking Control. [Estudi].
- Lánder, Raquel. (2012). "El año del dragón de Seat: El fabricante español, venderá por primera vez sus coches en China, mientras realiza la mayor ofensiva comercial de su historia". *Motor*. [Article d'actualitat econòmica].
- Litman, Todd. (2011). "The Future Isn't What It Used To Be. Changing Trends And Their Implications For Transport Planning". Victoria Transport Policy Institute. [Estudi].



- Loire, Patrick [et al.]. (2008). "Comprehensive analysis of the evolution of the automotive sector in Europe". Alphametrics, Groupe Alpha. [Resum]
- "Los coches, protagonistas en el comercio exterior catalán". (2012). *Expansión*, 20 d'abril. [Article].
- "Los efectos de los procesos de reestructuración en el empleo y en las condiciones de trabajo. Observatorio Industrial del Sector de Fabricantes de Automóviles y Camiones". (2010). CC00. [Estudi].
- "Low carbon Jobs for Europe. Current Opportunities and Future Prospects". (2009). WWF. [Estudi].
- Lutsey, Nic. (2011). "The Case for Vehicle Efficiency Regulations: Past, Present, and Future of US Standards". Institute of Transportation Studies, University of California, Davis, 17 d'octubre.
- "Maintaining safe mobility for the ageing population. The role of the private car". (2010). Box, Gandolfi and Mitchell; RAC Foundation. [Estudi].
- "Mapa tecnológico 'Ciudades inteligentes'. Observatorio Tecnológico de la Energía". (2012). Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, IDAE, 18 d'abril. [Estudi].
- "Market and Technology Trends in the Automotive Industry". (2011). *NTN Technical Review*, 79. [Estudi].
- Mayr, Erwin. (2012). "Speeding Ahead - Automotive Lightweighting". Novelis, Inc., Novelis, 12 de juny.
- Medina Pascual, Israel; Morales, María Román. (2011). "Cuadro de indicadores del sector automoción 2011". Observatorio Navarro de Empleo, Servicio Navarro de Empleo, CC00. [Estudi].
- "Medium-term Oil & Gas markets 2010". (2010). International Energy Agency (IEA). [Estudi].
- "Memòria econòmica de Catalunya 2009". (2010). Consell General de Cambres de Catalunya. [Estudi]



- Merkel, Angela. (2012). "Mobility of the future - science tries to give answers". [Resum mensual].
- Michelis, Eric Alain. (2011). "Faurecia 2011 - 2015". Targeting profitable growth, Faurecia, 7 de novembre.
- "Mobility & Transport as a Grand Challenge". (2010). European Council for Automotive R&D, 14 de juny. [Article].
- "Modular products. How to leverage modular product kits for growth and globalization". (2012). Munic/Stuttgart: Roland Berger Strategy Consultants. [Estudi].
- Moniz, Antonio; Paulos, Margarida R. (2008). "Futures of automobile industry and challenges on sustainable development and mobility". IET - New University of Lisbon, UNL-FCT, ITAS-FZK, FZK-ITAS, MPRA Munich Personal RePEc Archive. [Estudi].
- "New Passenger Car Registrations". (2012). ACEA, 17 de gener.
- Nezhad, Hameed. (2009). "World Energy Scenarios to 2050: issues and options". [Estudi].
- Niria, Kivi. (2011). "Steel, a visionary outlook for the future in automotive". World Autosteel, 23 de novembre.
- "Noticias relevantes para la Federación de Industria de CC00". (2012). CC00, 17 d'abril. [Resum de premsa].
- Nenseth, Vibeke; Hjorthol, Randi. (2007). "Social trends affecting car use". Oslo: Institute of Transport Economics.
- Nordin, Sara. (2005). "Tourism of Tomorrow - Travel Trends and Forces of Change". ETOUR - European Tourism Research Institute, 21 de març. [Estudi].
- Oliver Alonso, Josep [dir.]. (2011). "Situación y perspectivas de la economía catalana". Servei d'Estudis de CatalunyaCaixa, Departament d'Economia Aplicada de la UAB. Caixa Catalunya. [Informe semestral].
- Oliver Wyman. (2007). "2015 Car innovation: A comprehensive study on innovation in the automotive industry" MMC. [Estudi].



- Oliver Wyman. (2007). "Car Innovation 2015 - Active Vehicle Safety Study Excerpt".
- "Our bridge into a networked future". (2011). BMW Group, BMW Group Latin America.
- Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. (2003). "Transport públic i treball. Disponibilitat de transport públic col·lectiu interurbà als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona". *Quadern 1 del Pacte Industrial*. [Estudi].
- Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. (2004). "Mapa de la Formació Professional de la Regió Metropolitana de Barcelona. Anàlisi de la formació inicial, ocupacional i contínua i la seva relació amb el sistema productiu". *Quadern 2 del Pacte Industrial*. [Estudi].
- Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona i Barcelona Regional. (2006). "Atlas industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. Anàlisi territorial. Estructura, dinàmica i inversió". *Quadern 4 del Pacte Industrial*. [Estudi].
- Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona. (2009). "Definició del gestor/a de la mobilitat en els polígons d'activitat econòmica. Una proposta del Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona". [Estudi].
- "Pacto por la Movilidad". (2000). Barcelona: Ajuntament de Barcelona. [Estudi].
- Pallisé, Joan [coord.]. (2010). "Diagnosi i perspectives del vehicle elèctric a Catalunya". Generalitat de Catalunya, CAD. [Informes].
- "Peso económico del sector del auto: España". (2011). Barcelona: CC00, 16 de novembre. [Resum sector auto].
- "Proyecciones de población 2021-2041 (base 2008) Principales resultados". (2009). Generalitat de Catalunya. [Estudi].
- "Proyecciones de población 2021-2041 (base 2010) Principales resultados". (2011). Generalitat de Catalunya. [Estudi].



- “Projeccions de població activa 2015-2030 (base 2005). Resum metodològic”. (2007). Generalitat de Catalunya. [Estudi].
- “Projeccions de població de Catalunya 2015-2030 (base 2002)”. (2007). Generalitat de Catalunya. [Estudi].
- “Propuesta de reforma de la fiscalidad del automóvil para la reactivación económica de la movilidad sostenible”. (2012). RACC. [Estudi].
- Puig, Miquel. (2009). “Reconeixement del potencial logístic de la Regió Metropolitana de Barcelona”. Pla estratègic metropolità de Barcelona.
- Puigdollers, Joan. (2011). “Estrategias de movilidad en Barcelona”, Ajuntament de Barcelona / Barcelona pel Medi Ambient.
- Pujol, Frédéric. (2011). “Mobile traffic forecasts 2010-2020 & offloading solutions”. IDATE Consulting & Research, 15 de maig.
- Reers, Jürgen. (2011). “Truck powertrain 2020. Mastering the CO₂ challenge”. Roland Berger Strategy Consultants.
- “Regional Capacity”. (2012). IHS, 30 de juliol. [Article].
- “Regional Impact and Implications of Auto Industry Transformation to a Green Economy”. (2011). Driving Workforce Change. [Resum].
- Relekar, Ganesh. (2012). “A New Era of Smart Growth”. Nielsen, 2011-2012.
- Renner, Alexander. (2009). “Smart Cities Conference Integrated Mobility Approach”. Siemens, Integrated solutions.
- Renner, Michael; Sweeney, Sean; Kubit, Jill. (2009). “Green Jobs: Working for People and the Environment”. Washington DC, Worldwatch report 177 - Worldwatch Institute. [Resum].
- “Restructuring in recession”. (2009). European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, ERM. [Resum].
- “Resumen de Prensa”. (2012). CCOO, 3 d’abril. [Articles].



- Robinet, Michael. (2011). "Global Vehicle Production Update". Global Vehicle Production Forecasting, IHS Automotive, 12 d'octubre.
- Ruta, Giovanni. (2002). "The Social Cost of Transport" World Bank Institute, 15-26 de juliol. [Estudi].
- Saint-Geours, Frédéric; Olivier, Grégoire. (2011). "China Field Trip". PSA Peugeot Citroen; 10 i 11 de maig.
- Sanromà, Manel. (2012). "Barcelona smart city: The vision, approach and projects of the City of Barcelona towards smart cities". CIO, Barcelona City Council, Ajuntament de Barcelona, Hèlsinki, 6 de febrer.
- Schlesinger, Dirk; Girardot, Marc. (2010). "Smart and Connected Passenger Vehicles. Pervasive Connectivity Will Fundamentally Change the Automotive Landscape". Cisco Internet Business Solutions Group. [Estudi].
- Schmidt, Joachim. (2012). "Mercedes-Benz Cars Sales and Marketing Strategy". Daimler, 29 de març.
- Schwenker, Burkhard; Raffel, Tobias. (2012). "THOUGHTS: Economic Scenario 2012". Roland Berger Strategy Consultants. [Magazín].
- Schwenker, Burkhard; Raffel, Tobias. (2012). "Thoughts, Megatrends". Roland Berger Strategy Consultants. [Magazín].
- Senxian, Jhana; Jenkins, Bruce; Rowell, Amy. (2009). "Sustainable Mobility: Automotive Industry Challenges, Opportunities and the Role of PLM". Ora Research LLC, Sustainability Guild, LLC, 30 de setembre. [Estudi].
- Shaheen, Susan A.; Cohen, Adam P. (2006). "Growth in Worldwide Carsharing. An International Comparison". [Estudi].
- "Skills supply and demand in Europe". (2010). Publications Office of the European Union, European Centre for Development of Vocational Training. [Estudi: *Medium-term forecast up to 2020*].



- Smokers, Richard [et al.]. (2012). "EU Transport GHG: Routes to 2050 III, Exploration of the likely knock-on consequences of relevant potential policies". European Commission's Directorate - General Climate Action, 17 de febrer. [Estudi].
- Spennemann, Frank. (2012). "Business Innovation: New approach to drive the innovation portfolio around the core business of Daimler". Duisburg: Daimler, 8 de març.
- "State of world population 2011: People and possibilities in a world of 7 billion". (2011). UNFPA. [Resum].
- Stone, Michael; Sharp, Tristan. (2010). "Attitudes to the Trial of Motorcycles in Bus Lanes - Wave 2". Synovate Research Reinvented.
- "Strategic review and 2012 outlook". (2011). Johnson Controls, 12 d'octubre.
- "Study by Roland Berger Strategy Consultants: CEE in 2020. Trends and Perspectives for the Next Decade". (2011). Roland Berger Strategy Consultants, 12 d'abril. [Comunicat de premsa].
- Sturgeon Timothy J.; Florida, Richard. (2000). "Industrial Performance Center". Massachusetts Institute of Technology.
- "Sustainable and Innovative Personal Transport Solutions - Strategic Analysis of Carsharing Market in Europe". (2010). Frost & Sullivan.
- Soh, Weiming. (2011). "Market Development and Outlook". Volkswagen Group China.
- Soy, Antoni. (2009). "Nova indústria i nova política industrial". *Miscel·lània*, 3.
- "TATA securities retail research". (2010). Motherson Sumi Systems Ltd., 4 d'octubre.
- "Technology Foresight Workshop on the Future of the Automotive Industry in a Post-Carbon Economy Regional Initiative on Technology Foresight for Central and Eastern Europe and the Newly Independent State". (2010). United Nations Industrial Development Organization 20 de maig. [Memòria].



- “The Automotive Industry Pockett Guide”. (2011). ACEA.
- “The Chinese Consumer Report 2010. Brands and Buzz: Understanding How to Reach Today’s Chinese Consumers”. (2010). Think Act Studies, Roland Berger Strategy Consultants.
- “The commercial vehicle industry - Driving back on growth track”. (2010). *Automotive Insights*, Roland Berger Strategy Consultants, Automotive Competence Center SPECIAL. [Magazín].
- “The EU and the Automobile, Countering the Economic Downturn, Revitalizing the Industry”. (2009). EU Focus, Unió Europea. [Magazín].
- “The European Automotive Industry: the “Engine of Europe”. (2012). ACEA.
- “The European Used Car Market Report 2012”. (2012). BCA. [Estudi].
- “The Gentex Edge: Robust Technology, Value-Added Features and Execution!”. (2009). Gentex Corporation.
- “The Strategy and Targets of Chinese Electric Vehicles”. (2010). China Chenlinhao, París.
- “The Transformation of the Automotive Industry: The Environmental Regulation Effect”. (2010). KPMG International.
- “The U. S. Automotive Market and Industry in 2025”. (2010). Mabuchi Motor Co. Ltd. [Resum anual].
- “The U.S. Automotive Market and Industry in 2025”. (2011). Center for Automotive Research (CAR).
- “The Used Car Market Report 2011”. (2011). BCA. [Estudi].
- “The world oil demand to be higher than expected, IAE says”. (2010). Reuters, 10 de desembre. [Article].
- Tomasch, Kenn. (2006). “Business trends that will shape our future: Fast forward”. Commerce. Hivern.



- “Tot avançant en la transformació del model industrial de Catalunya”. (2010). Pla de política industrial 2010-2020. Generalitat de Catalunya, Generalitat de Catalunya. [Estudi].
- “Towards in Europe: low carbon transport”. (2012). Communicating Transport Research and Innovation.
- “Towards a Smart Mobility Roadmap 2014-2020”. (2012). Automotive NL, DITCM, ITS Netherlands Connex.
- “Transport for London P2W user survey 2004”. (2004). FDS. [Resum final].
- “TREND COMPENDIUM 2030”. (2011). Roland Berger Strategy Consultants.
- “Trends and drivers of change in the European automotive industry: Mapping report”. (2004). European Monitoring Centre on Change, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. [Resum].
- Ullé, Andreu. (2003). “Catalunya cap al 2020: Visions sobre el futur del territori”. Panorama 7 territoris, Generalitat de Catalunya, Pla governamental CAT21, ODECAT.
- “Una mirada a la Formación Profesional: España”. (2010). Centro Europeo para el desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP).
- “Urban mobility blueprint. Business strategies in an emerging ecosystem. Global Automotive Center”. (2012). Ernst & Young. [Butlletí d'informació].
- “Vehicles verds, reptes i oportunitats”. (2011). Observatori Enginy-CAT. [Estudi].
- Ventura i Teixidor, Francesc X. (2012). “El Sistema de Movilidad de Barcelona”. Seminario “Ciudad y Movilidad”, II Encuentro del Grupo de Trabajo IFHP RUTEM. Universidad de Pernambuco, RECIFE (Brasil).
- “Venture Capital focusing on the Automotive sector Automotive Forum, Gothenburg”. (2012). Fouriertransform, 30 de maig.



- Vikas, Athanasios. (2009). "Individual Mobility 2020". Berlín: Bosch, 4 de novembre. [Seminari].
- "Vision for the Dutch automotive sector 2010-2020: From vehicles to mobility: driving for value". (2010). Federatie Holland Automotieve, ATC, HTAS, Brainport.
- Vives, Xavier; Torrens, Lluís. (2004). "El posicionament de la Regió Metropolitana de Barcelona davant les regions europees". *Nota d'economia*, 59, Dossier, p. 103-127.
- Vives, Xavier. (2008). "El futuro desde la periferia". *La Vanguardia Digital*, 2 de juny.
- "Volkswagen Factbook 2012". (2012). Volkswagen Group.
- Walker, Ulrich; CEO Daimler Northeast Asia. (2011). "Daimler in China". Daimler, 17 de maig.
- Ward, Terry; Loire, Patrick. (2008). "Employment, Skills and occupational trends in the automotive industry". Alphametrics, Groupe Alpha. [Resum annex].
- Wengel, Jürgen [et al.]. (2003). "The future of manufacturing in Europe 2015-2020: The challenge for sustainability. Case Study: Automotive Industry - Personal Cars. Integration of results for selected key Sectors". Institut Systemtechnik Innovationsforschung (ISI). [Estudi].
- Wengel, Jürgen; Warnke, Philine. (2003). "The future of manufacturing in Europe 2015-2020: The challenge for sustainability. Case Study: Automotive Industry - Personal Cars". Karlsruhe: Institute for Systems and Innovation Research.
- West, Andrew H. (2011). "The Global Auto industry: What's driving growth?". CFA, Management, Investment Research & Analyst, Harding Loevner LP, Investor Forum, 7 de juny.
- "Wholesale Fitness Program to support future market growth. Interview: Paul Philpott, Chief Operating Officer, Kia Motors Europe. The Rare Earth Challenge: How to react and what the expectations for the future are". (2011). *Automotive Insights*, 3. Roland Berger Strategy Consultants.



- Winterhoff, Marc [et al.]. (2009). "Future of Mobility 2020: The Automotive Industry in Upheaval". Arthur D. Little. [Butlletí d'informació].
- Winterhoff, Marc [et al.]. (2009). "The coming transformation of the automotive industry". Arthur D. Little.
- Witteveen, J. S.; Verbeek, H. J. M. (2011). "Automotive trends in cooperative mobility: Integrated, intelligent and connected systems, the highway forward". Automotive Technology Center (ATC).
- Wolfertz, Martin. (2011). "Innovation. A conversation IT's opportunities". Ford Motor Company, 14 de setembre.
- "World population to 2300". (2004). Nations Unides, Economic & Social Affairs; Nova York. [Resum].
- Yun, Michael; Park, Young-ho. (2012). "2H12 Outlook Report". KDB Daewoo Securities, 15 de juny.
- Zhao, Chao [et al.]. (2008). "Understanding Older Vehicle Users: An Interpretative Approach". Sheffield Hallam University. [Estudi].
- Zigan, Zita. (2011). "European Automotive Recession. How Deep? How Long?". LMC Automotive, 27 de juny.



RELACIÓ DE SIGLES I ACRÒNIMS

- **ACEA**: Association des Constructeurs Européens d'Automobiles
- **ACICAE**: Asociación Empresarial de Industrias de Componentes de Automoción de Euskadi
- **ASEAN**: Association of Southeast Asian Nations
- **AVIA**: Asociación Valenciana de la Industria de la Automoción
- **BRIC**: Brasil, Rússia, Índia i Xina
- **CAAR**: Clúster de Automoción de Aragón
- **CAGR**: Compound Annual Growth Rate
- **CE**: Comissió Europea
- **CEAGA**: Fundación Clúster de Empresas de Automoción de Galicia
- **Cedefop**: Centre Europeu per al Desenvolupament de la Formació Professional
- **EPA**: Enquesta de la Població Activa
- **FISITA**: Fédération Internationale des Sociétés d'Ingénieurs des Techniques de l'Automobile
- **GM**: General Motors
- **ICCT**: International Council on Clean Transportation
- **IDESCAT**: Institut d'Estadística de Catalunya
- **ISCED**: International Standard Classification of Education
- **LFS**: Labour Force Survey
- **LGAI**: Laboratori General d'Assaigs i Investigació
- **MTOE**: Milions de Tones Equivalents de Petrolí
- **NAFTA**: North-American Free Trade Agreement
- **OCDE**: Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic
- **OEM**: Original Equipment Manufacturer
- **OICA**: Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles
- **ONG**: Organització no Governamental
- **PEMB**: Pla Estratègic Metropolità de Barcelona

- **PIB:** Producte Interior Brut
- **R+D:** Recerca i Desenvolupament
- **R+D+I :** Recerca, Desenvolupament i Innovació
- **RMB:** Regió Metropolitana de Barcelona
- **ROE:** Return on Equity
- **SABI:** Sistema de Análisis de Balances Ibéricos
- **SAE:** Society of Automotive Engineers
- **Sepe:** Servicio Público de Empleo Estatal
- **TIC:** Tecnologías de la Información i la Comunicació
- **UE:** Unió Europea



RELACIÓ DE FIGURES, GRÀFICS I TAULES

Índex de figures

Figura 1.	Tres tipus de <i>stakeholders</i> per entendre la indústria de l'automòbil	27
Figura 2.	Situació de les principals fàbriques de vehicles a Espanya	42
Figura 3.	Mapa esquemàtic de la cadena industrial de l'automòbil	46
Figura 4.	Distribució de les principals implantacions xineses fora de la Xina	54
Figura 5.	Principals categories de components en la fabricació d'un vehicle	56
Figura 6.	Tipologia d'empreses proveïdores de components segons la seva posició a la cadena de valor i el seu àmbit d'especialització	97
Figura 7.	Principals grups de components per àmbit funcional	100
Figura 8.	Distribució de l'activitat local del sector de components de la RMB, per indústria base	102
Figura 9.	Localització dels principals proveïdors de components de la RMB	106

Índex de gràfics

Gràfic 1.	Evolució estimada de la producció global de vehicles (en milions)	32
Gràfic 2.	Correlació entre PIB per capita i densitats de motorització	34
Gràfic 3.	Principals mercats de demanda de vehicles de luxe al 2020 (Milions d'unitats)	35
Gràfic 4.	Distribució dels llocs de treball al sector de l'automòbil a Europa (Milions de llocs)	36
Gràfic 5.	Contribució nacional de la indústria europea de l'automòbil a la creació de llocs de treball (% d'ocupació industrial total)	37
Gràfic 6.	Pes regional de la indústria de l'automòbil a Europa (% d'ocupació industrial total)	37
Gràfic 7.	Impacte comparatiu de la destrucció d'ocupació al sector de l'automòbil	40
Gràfic 8.	Evolució recent i previsió de recuperació dels nivells de matriculació pre-crisi (milions)	41
Gràfic 9.	TRÍADA vs BRIC. Evolució de la densitat de motorització en vehicles per cada 1.000 habitants	49
Gràfic 10.	Històric i previsió d'evolució de vendes i producció per grans àrees (2000-2025)	50
Gràfic 11.	Increment del volum mitjà en vehicles per plataforma	51
Gràfic 12.	Principals productors de vehicles al món, en atenció al seu perfil de lideratge global	52

Gràfic 13.	Principals empreses per mercat i quota de participació relativa (2011)	53
Gràfic 14.	Capacitat productiva i utilització a les principals regions del món (milions d'unitats)	58
Gràfic 15.	Situació de la sobre capacitat a Europa (dades 2011, milers d'unitats)	59
Gràfic 16.	Exemples d'innovacions amb creixements projectats per sobre de la mitjana sectorial (2008-2015)	61
Gràfic 17.	ROE d'algunes empreses de fabricació d'automòbils i de components (2002-2006)	63
Gràfic 18.	Evolució de la població al món (milions)	67
Gràfic 19.	Evolució prevista del parc de vehicles mundial, per tipus d'economia (milions)	68
Gràfic 20.	Variació percentual de la població entre 20 i 59 anys (2015-2040)	69
Gràfic 21.	Evolució de la població urbana al món (percentatge sobre el total de cada regió)	71
Gràfic 22.	Distribució del transport de persones i mercaderies, per modalitat de transport	74
Gràfic 23.	Evolució del consum energètic en transport, en valors absoluts i relatius al consum energètic total de la UE (dades en milers de MTOEs)	75
Gràfic 24.	Increment de l'índex d'activitat del transport (històric i previst 1990-2030)	75
Gràfic 25.	Relació entre la despesa en adquisició i el cost d'ús del vehicle sobre els pressupostos familiars europeus (percentatge comparatiu anys 2000 i 2005)	76
Gràfic 26.	Demanda europea de cotxes amb menors emissions en grams de CO ₂ per quilòmetre (milers d'unitats)	78
Gràfic 27.	Objectius de reducció de les emissions de CO ₂ per quilòmetre (gr./ quilòmetre)	81
Gràfic 28.	Exemples de tecnologies eficients i el seu impacte sobre l'eficiència de combustible	82
Gràfic 29.	Criteris més importants en l'elecció i compra d'un vehicle (enquesta a compradors joves dels Estats Units, 2008)	90
Gràfic 30.	Dimensió del teixit empresarial a la RMB (% sobre el total)	99
Gràfic 31.	Distribució de l'ocupació del sector de components de la RMB, per àmbit funcional	103
Gràfic 32.	Distribució de l'ocupació al sector de components de la RMB, per intensitat de les barres tecnològiques	104
Gràfic 33.	Evolució de la matriculació de turismes a Espanya (milions d'unitats)	107
Gràfic 34.	Evolució de l'ocupació directa al sector de l'automòbil a la RMB durant el 2007-2011	107
Gràfic 35.	Ocupació directa. Variació anual del període	108
Gràfic 36.	% d'exportacions sobre la producció total	109

Gràfic 37.	Evolució de la producció de vehicles a la RMB	109
Gràfic 38.	Previsions de demanda i oferta ocupacional per a Espanya, 2010-2020	115
Gràfic 39.	Projeccions de demanda ocupacional per sector d'activitat econòmica a Espanya	115
Gràfic 40.	Projeccions de demanda ocupacional per sector d'activitat econòmica (UE-27)	116
Gràfic 41.	Evolució de l'ocupació a la indústria de l'automòbil a Europa fins el 2025	117
Gràfic 42.	Evolució assalariats automòbil per franges d'edat	118
Gràfic 43.	Estructura de l'ocupació en la indústria de l'automòbil a Europa	120
Gràfic 44.	Evolució del nivell de qualificació dels treballadors de l'automòbil a Espanya	120
Gràfic 45.	Evolució recent i prevista de la demanda ocupacional a la UE	121
Gràfic 46.	Distribució de la població ocupada (25 a 64 anys) segons nivell d'educació	123
Gràfic 47.	Projeccions de població activa (real 1986-2007 i projecció 2010-2040)	126
Gràfic 48.	Evolució dels nivells de motorització a la RMB	127

Índex de taules

Taula 1.	Resum de la diagnosi estratègica: DAFO de la RMB respecte al sector de l'automòbil	17
Taula 2.	Producció de vehicles per país i tipologia de vehicle (EU, 2011)	39
Taula 3.	Distribució del nombre d'immigrants internacionals per continent (2010)	71
Taula 4.	Posició relativa de l'automòbil entre els interessos d'estudiants japonesos (anàlisi comparativa de tres generacions, JAMA, 2008)	89
Taula 5.	Producció i matriculacions de vehicles a Catalunya, 2011	94
Taula 6.	Àmbits funcionals del vehicle i principals tecnologies relacionades	101
Taula 7.	Exemples d'especialitzats amb demanda en alça i en retrocés	122
Taula 8.	Escenaris econòmics per a la RMB: resum i possible impacte sobre la RMB	130
Taula 9.	Resum dels tres possibles escenaris econòmics	133
Taula 10.	Escenaris tecnològics per a la RMB: resum i possible impacte sobre la RMB	134
Taula 11.	Resum dels tres possibles escenaris tecnològics	135
Taula 12.	Escenaris combinats per a la RMB: resum i possible impacte estratègic	136
Taula 13.	Resum de la diagnosi estratègica: DAFO de la RMB respecte al sector de l'automòbil	149

Després d'uns anys de gran crisi del sector de l'automòbil, la seva recuperació serà fonamental per fomentar l'ocupació i la competitivitat de l'economia metropolitana. El Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona ha realitzat aquest estudi sobre el futur de la indústria de l'automòbil a la regió amb la voluntat de contribuir a orientar les polítiques públiques que tenen un impacte en el sector i les estratègies dels agents que l'integren. L'estudi proposa quatre eixos d'actuació que ajudin a la transformació del sector per fer front als reptes d'una indústria dinàmica i global.



www.pacteindustrial.org

