

Infraestructures de transport

**Mercat elèctric
i competitivitat**

**Economia
submergida,
una asfíxia**

**La formació
professional
en la negociació
col·lectiva**



- 13** Presentació
- 15** **Revista d'Economia**
Mercat elèctric i competitivitat
Joan Batalla i Maria Teresa Costa-Campi
- 25** Economia submergida, una asfíxia
Anton Gasol Magriñà
- 32** Possibilitats de desenvolupament de la formació professional en la negociació col·lectiva a Catalunya
Josep-Oriol Escardíbul i Álvaro Choi
- 41** **Dossier**
Infraestructures de transport
- 42** Introducció
Anna Matas
- 45** El capital públic a Espanya i la seva desagregació territorial: les infraestructures públiques
Matilde Mas i Eva Benages
- 60** La inversió en infraestructures a Espanya i els objectius d'eficiència i equitat
Anna Matas, Josep Lluís Raymond i José Luis Roig
- 71** Per què a Espanya es fan tantes infraestructures que no s'usen? I, s'hi pot fer alguna cosa?
Germà Bel
- 80** És possible que l'aeroport de Barcelona sigui un *hub*?
Xavier Fageda
- 89** Els reptes del front portuari de l'Euroregió de l'Arc Mediterrani
Mateu Turró, Sergi Saurí i Nil Cabutí
- 100** Factors d'èxit i fracàs en la col·laboració publicoprivada en el finançament d'infraestructures viàries
Daniel Albalade
- 110** És possible la competència en el ferrocarril? Evidència per a Espanya
Óscar Álvarez San-Jaime, Pedro Cantos Sánchez, Rafael Moner Colonques i José J. Sempere Monerris
- 121** Catalunya com a plataforma logística internacional: un objectiu estratègic que han de compartir els sectors públic i privat
Salvador Curcoll

Creure.

Creure en els negocis és donar-los crèdit.

Ens comprometem a respondre la teva sol·licitud de crèdit en 7 dies. Ni un dia més.

Hi ha una manera molt simple de dir als negocis que hi confiem: donar-los crèdit. Sí, és molt possible que tots els bancs siguem semblants a l'hora de prometre-ho, però això no vol dir que siguem iguals a l'hora de concedir-ho. Nosaltres, per exemple, ens comprometem a contestar la teva petició en set dies laborables. Ni un dia més. També donem crèdit als nostres clients i als que encara no ho són. A més a més, podràs consultar en quin estat es troba la teva petició en tot moment i amb una transparència total

a través del nostre web. I això, encara que sembli obvi, no passa en tots els bancs. Deixa'ns dir-te que una bona manera de decidir on vols arribar amb el teu negoci és decidir on vols començar. Per això et convidem a visitar les nostres oficines i preguntar al teu gestor personal la resta d'avantatges que tindràs en demanar-nos un crèdit, encara que ja t'avancem que ell n'és un. Informa't de les condicions a sabadellprofessional.com/creure.



Assegurança de vida risc col·lectiva del Col·legi d'Economistes de Catalunya

Instrument idoni per assegurar el seu futur i el de la seva família, cobrint un capital per al cas de defunció o invalidesa.

Assegurances de disseny per als col·legiats del Col·legi d'Economistes de Catalunya. També es poden beneficiar d'aquesta assegurança els seus familiars i col·laboradors.

- 1 Definició:**
Assegurança de vida per la qual els beneficiaris de l'assegurat rebran el pagament d'un capital garantit en cas de mort o incapacitat permanent absoluta.
- 2 Característiques i durada de l'assegurança:**
La prima està en funció de l'edat de l'assegurat, raó per la qual augmenta cada anualitat.
La durada és anual, i es renova automàticament cada anualitat fins als 75 anys.
Pot modificar anualment el capital assegurat.
Els augments de capitals estan subjectes a les condicions d'adhesió de la pòlissa.
- 3 A qui s'adreça l'assegurança de vida col·lectiva:**
Als economistes i als seus familiars i col·laboradors, amb edats compreses entre els 16 i els 75 anys.
- 4 Cobertures:**
Obligatòria: Defunció.
Complementària: Invalidesa absoluta i permanent.

Aquesta assegurança es pot combinar amb l'*Assegurança col·lectiva d'accidents del Col·legi d'Economistes* amb les cobertures de:
 - Mort.
 - Invalidesa total i parcial per accident.
 - Reemborsament de despeses mèdiques per accidents.
- 5 Què percebrà el beneficiari en el moment que es produeixi una contingència?**
El capital assegurat especificat en les condicions particulars per a cadascuna de les cobertures contractades.
- 6 Forma de cobrament de la garantia contractada:**
Capital.
- 7 Capital assegurat màxim:**
El límit màxim és de 600.000 €. De 70 a 75 anys, el límit assegurat és de 60.000 €.
- 8 Condicions d'adhesió:**
Per donar-se d'alta és necessari emplenar el butlletí d'adhesió amb el qüestionari de salut. Fins a un capital de 200.000 € no cal reconeixement mèdic.
- 9 Pòlissa amb participació en beneficis:**
Assegurança amb participació en beneficis en funció de la sinistralitat del col·lectiu.
- 10 Forma de pagament:**
Domiciliació bancària. Fraccionament trimestral o semestral sempre que el rebut sigui superior a 150 €.
- 11 Informació i altres serveis a clients:**
Tots els assegurats disposaran d'un certificat d'adhesió amb la informació sobre capitals, garanties i beneficiaris.
- 12 Dades necessàries per a la valoració del risc:**
És necessari emplenar el butlletí d'adhesió i el qüestionari de salut per a capitals fins a 200.000 €. Per a capitals superiors s'haurà de passar reconeixement mèdic.
- 13 Com es pot contractar l'assegurança?**
L'interessat ha d'enviar la documentació següent:
 - Butlletí d'adhesió.
 - Còpia del DNI.

Els productes oferts són el resultat de l'assessorament independent i objectiu que presta el corredor, el qual, entre assegurances del mateix tipus de diferents entitats asseguradores, ha proposat les que, segons el seu criteri professional, millor s'adapten a les necessitats dels clients.
Corred. d'Asseg., J.Tell, S.L. J-0489

TELL
Corredoria
d'assegurances, s.l.

Tel: 93 301 40 83
info@jtellassegurances.com



actitudazul.com

Actitud Blava

és fer que el progrés
a través de l'energia sigui possible

Els que creuen que les coses es poden fer són els que aconsegueixen fer-les.

A Endesa impulsem el progrés a través de tots els recursos energètics disponibles. Per això liderem projectes d'eficiència energètica arreu del món i som una de les empreses més actives en el desenvolupament del cotxe elèctric i en la implantació dels comptadors intel·ligents.

Amb tu compartim una mateixa actitud, l'Actitud Blava, l'actitud de fer que les coses siguin possibles.



24 seleccions, 80 partits,
totes les estrelles del bàsquet mundial



llum · gas · persones

#ModerniceSuNegocio

Microsoft afavoreix el creixement i la competitivitat de les empreses.

Posa a la seva disposició les solucions per treure el màxim profit a la tecnologia més avançada amb la finalitat d'ajudar-les a cobrir les principals necessitats.

Creixi de manera eficient

"En grans inversions estalvio gràcies a solucions que s'adapten al ritme de les meves necessitats"

El seu negoci des de qualsevol lloc

"Porto el meu negoci sempre amb mi, l'atenc des del meu mòbil o tauleta i no deixo escapar oportunitats"

Connecti millor amb els seus clients

"Estic més unit als meus clients, conec les seves veritables necessitats i supero les seves expectatives"

Protegeixi la seva empresa

"Tinc la tranquil·litat de tenir les meves dades fora de perill i el meu sistema informàtic sempre funcionant"

Descobreixi'ns a microsoft.com/es-es/business/ i no es perdi:

Formació gratuïta



Promocions



Esdeveniments



Notícies i novetats



Proves de producte



Finançament



Ayuda i suport



Subscribiu a la nostre Newsletter:

microsoft.com/es-es/business

in Ctrl+Tech

twitter @MS_empresas





*Hem sortit
a veure't*

**Portem l'oficina
de "la Caixa" al teu negoci**

A "la Caixa" revolucionem la forma de relacionar-nos amb el teu negoci per ajudar-te de la millor manera que coneixem: en persona. Per això, ara el teu gestor de negocis et vindrà a veure personalment, perquè puguis dur a terme les gestions bancàries sense que t'hagis de desplaçar.

CaixaNegocis
En persona



[Tu] ets l'Estrella

NRI: 989-2014/09681



Millor Banc del Món
en Innovació Tecnològica
2013 i 2014



Banc de
l'Any a
Espanya 2013



Banc més Innovador
del Món 2013
Millor Innovació en
Productes i Serveis 2013



Patrocinador de l'Equip
Olímpic Espanyol



ASSEGURA LA SALUT DEL TEU PROJECTE I DELS TEUS EMPLEATS

SANITAS SEMPRE ÉS AL TEU COSTAT
Ser client de Sanitas significa gaudir de la
màxima qualitat, professionalitat i experiència
en tots els nostres serveis, amb avantatges
importants i una àmplia xarxa assistencial:

EN TOT EL TERRITORI NACIONAL

- Més de 40.000 professionals i 1.200 centres mèdics, incloent-hi els més rellevants a escala nacional.
- Hospital Sanitas La Zarzuela i Hospital Sanitas La Moraleja, a Madrid.
- Hospital Sanitas CIMA, a Barcelona.
- 19 centres mèdics Milenium Multiespecialitat.
- Més de 170 clíniques Milenium Dental.

PER A MÉS INFORMACIÓ I CONTRACTACIÓ:

José Antonio Carreras

682 698 713 • jacarreras@sanitas.es

**El visionari veu
el que els altres
ni s'imaginen**

**Com el gironí Joan Roget, el veritable
inventor del primer telescopi**

**A UNIT4 creem eines per convertir la teva visió
en una realitat**

El principal interès que tenim a UNIT4 és fer que els nostres clients creixin perquè siguin els més competitius, eficaços i avançats en els seus respectius sectors. Mitjançant els nostres productes ERP, no només aconseguim complir amb els seus objectius de gestió, si no que, a més, situem a les empreses en un nou univers de solucions al núvol.

DEIXA QUE
ET RECORDIN PEL
TEU SOMRIURE



Promoció especial

per al Col·legi d'Economistes de Catalunya i familiars directes

Serveis Gratuïts

- Visita (consulta i revisió)
- Ortodòncia (1a visita)
- Visita pròtesi
- Fluoració (infantil i adults)
- Radiografies intraorals
- Extracció de punts de sutura

Serveis per tan sols 20 €

- Extracció dental simple
- Visita d'urgències de dia
- Ortopantomografia
- Higiene dental
- Ensenyament d'Higiene Oral

Fins al 25% de dte.

- En la resta de tractaments en qualsevol especialitat

Miravé Travessera - Trav. de Gràcia, 71 baixos
Miravé Tuset - Tuset, 36, baixos
08006 Barcelona -Tel. 93 217 68 89

www.clinicamirave.es

f Troba'ns a Facebook
t @clinicamirave

Dale más intensidad
a tu vida con los
100 Mb



Fibra

PRESENTACIÓ

Tres articles de temàtiques ben diferenciades integren la secció “Revista d’Economia” que obre aquest número 70 de la *Revista Econòmica de Catalunya*. Joan Batalla i María Teresa Costa parteixen del supòsit que l’energia, i en particular el seu cost, és un dels aspectes cabdals per millorar la competitivitat de l’economia espanyola, i mostren consegüentment la seva preocupació per la tendència alcista que han seguit els costos energètics, i molt concretament els de l’energia elèctrica, en els darrers anys. Per revertir aquesta situació consideren necessària una reflexió sobre les possibles línies d’actuació, en què s’abordin en primer lloc els efectes que han generat les diferents polítiques públiques posades en marxa en els últims anys i la seva incidència en el procés de reindustrialització de l’economia espanyola.

Anton Gasol analitza, en primer lloc, els problemes d’equitat, tant pel cantó de la despesa com pel dels ingressos públics, que genera l’economia submergida, i exposa a continuació alguns principis per millorar la lluita contra el frau fiscal a l’Estat espanyol, com ara reformar els marcs regulador i fiscal i els objectius de l’Agència Tributària, centrar els esforços en els sectors que presenten un més gran nivell de frau i millorar la gestió dels deutes tributaris.

Josep-Oriol Escardíbul i Álvaro Choi analitzen les possibilitats legals existents (normativa i jurisprudència) que la formació formi part important com a àmbit de negociació entre els agents socials. En segon lloc, s’indiquen els aspectes de formació habitualment tractats a Catalunya, emmarcant la legislació catalana en la normativa estatal i europea. Finalment, s’estableixen recomanacions per fomentar que la formació aparegui en la negociació col·lectiva.

Pel que fa al “Dossier”, són prou conegudes les crítiques, compartides per una majoria d’experts, que ha rebut l’orientació de la política d’inversió en infraestructures en l’última etapa de creixement econòmic. Així, s’han construït i s’ha dimensionat infraestructures sense tenir en compte la demanda potencial, fet que s’ha traduït en molts casos en una clara sobre capacitat. Contràriament, no s’ha abordat la millora d’infraestructures, com ara el transport de mercaderies, que s’intueixen rendibles des d’un punt de vista social. D’altra banda, la política de transport ha posat més èmfasi en la nova inversió que en el disseny d’un marc institucional i de regulació que en garanteixi el funcionament eficient.

Coordinat per la professora Anna Matas, el “Dossier” analitza les causes que expliquen les esmentades ineficiències en la política de transport. I ho fa amb l’ajut d’un destacat conjunt d’especialistes, que comparteixen un principi bàsic amb vista al futur: la necessitat d’introduir un mecanisme d’avaluació objectiu que permeti una racionalització de les inversions. Avaluació que és tant més necessària com més alta és la dotació d’infraestructures d’un país. ■

MERCAT ELÈCTRIC I COMPETITIVITAT

Joan Batalla

Càtedra de Sostenibilitat Energètica IEB-UB-FUNSEAM
i Universitat Rovira i Virgili
Membre del Grup de Recerca (2014SGR531)

María Teresa Costa-Campi

Càtedra de Sostenibilitat Energètica IEB-UB-FUNSEAM
Membre del Grup de Recerca (2014SGR531)

A escala europea, la crisi econòmica i financera actual ha posat en relleu la importància de l'economia real i d'una indústria forta. Tal com reconeix la mateixa Comissió Europea en les seves diferents comunicacions, la interacció de la indústria amb la resta de l'entramat econòmic europeu va molt més enllà del mateix procés productiu. Les activitats industrials s'integren en cadenes de valor cada vegada més riques i complexes, en les quals conflueixen grans empreses, amb presència global en els mercats, i petites i mitjanes empreses de tots els sectors i països.

La importància econòmica d'aquestes activitats és molt més gran de la que es desprèn de la proporció de la indústria manufacturera en el producte interior brut. A efectes il·lustratius, no més cal apuntar que més del 80% de les exportacions europees es deu a la indústria, i també el 80% de la recerca i la innovació privades. Gairebé un de cada quatre llocs de treball del sector privat es troba en la indústria i acostuma a requerir una alta qualificació, i cada ocupació addicional en el sector manufacturer genera entre 0,5 i 2 llocs de treball en altres sectors.

És per tot això que una base industrial forta és fonamental per a la recuperació econòmica i la competitivitat europees, i s'estableix la necessitat de revertir el procés de pèrdua de pes industrial que s'ha produït en els últims anys. Conscient d'aques-

ta necessitat, la Comunicació del 2012 de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions, *Una indústria europea forta per al creixement i la recuperació econòmica*, ja apunta la necessitat de revertir la tendència al declivi de la seva indústria per afrontar el segle XXI. Segons que apunta la mateixa Comissió Europea, aquesta és l'única manera d'aconseguir un creixement sostenible, crear ocupació d'elevat valor afegit i resoldre els reptes de la societat a què fem front. Per aconseguir-ho, cal una visió de llarg abast, que se centri en la inversió i en la innovació, però que alhora mobilitzi a favor de la competitivitat de les empreses europees tots els instruments disponibles a escala de la UE, especialment el mercat únic, la política comercial, la política de les pimes, la política de competència i la política mediambiental i de recerca.

L'atenció política sobre la indústria se sosté en el convenciment que són essencials uns sòlids fonaments industrials per aconseguir una Europa rica i amb èxit econòmic. És vital estimular la recuperació econòmica, disposar de llocs de treball d'alta qualitat i reforçar la nostra competitivitat global.

La Comissió Europea no únicament recalca la pèrdua de competitivitat de la indústria europea davant els països emergents i la d'altres països desenvolupats, sinó que apunta la necessitat de revertir aquest fenomen establint l'objectiu de reindustrialització per tal que el producte interior brut (PIB) corresponent al sector industrial passi de l'actual 16% –actual mitjana de la Unió Europea– al 20% el 2020.

Una condició sine qua non per assolir un procés de reindustrialització és innovar. Però la innovació, que ha rebut gran atenció per part dels responsables del disseny i la implementació de polítiques públiques, no és suficient per garantir una reindustrialització sostenible. L'estratègia de reindustrialització ha d'assegurar, entre moltes altres mesures, la qualitat i l'eficiència de les infraes-

estructures, especialment pel que fa a l'energia, determinant dels costos industrials i per tant de la competitivitat industrial.

I és precisament en aquest àmbit on se circumscriu aquest article. Sense cap dubte, la competitivitat constitueix un dels termes més freqüentats per analistes i investigadors. En la seva versió més tradicional, la competitivitat d'una economia apareix vinculada als seus resultats comercials, si es defineix com la capacitat de mantenir i incrementar de manera sostinguda la seva presència en els mercats mundials. En consonància, els costos i els preus relatius s'identifiquen com els factors determinants de la competitivitat, ja que constitueixen la font dels avantatges comparatius de les economies. Aquesta visió més clàssica del concepte de competitivitat es complementa amb un enfocament més ampli, en què els factors determinants de la competitivitat enllacen amb la teoria del creixement econòmic que assenyalava que l'augment de productivitat a llarg termini no depèn únicament de l'evolució dels costos relatius sinó que depèn en gran manera de l'esforç en recerca, desenvolupament i innovació.

En aquest context, la competitivitat adquireix un caràcter multidimensional que depèn d'un ampli ventall de factors, en el qual l'energia té un pes creixent.

El procés de globalització econòmica dels mercats evidencia l'estreta i íntima relació existent entre energia –més ben dit, costos energètics– i competitivitat, i posa damunt la taula quin és l'estat actual, tant pel que fa a l'àmbit europeu com a l'espanyol. L'energia, considerada com un element estructural per garantir la sostenibilitat econòmica i social i l'equilibri territorial i ambiental, té una importància molt rellevant amb vista a la reindustrialització de qualsevol economia.

És per això que, abans d'endinsar-nos en els aspectes pròpiament de competitivitat, és del tot necessari revisar quina ha estat l'evolució de la política comunitària en l'àmbit energètic i la seva incidència en els sectors industrials.

Política energètica i competitivitat

Aquests últims anys la qüestió energètica ha adquirit un protagonisme creixent per diferents motius. Durant l'última dècada s'ha posat de manifest que el sector energètic es troba davant d'un punt d'inflexió i cal un canvi de model capaç de donar resposta als importants reptes que haurà d'afrontar els anys venidors.

“En la complexa situació econòmica actual, la qüestió de la competitivitat recupera la seva rellevància i s'erigeix en una de les principals preocupacions de l'agenda política”

La insostenibilitat del model energètic tradicional va fer inevitable que es produís un profund procés de transformació d'aquest model. La pressió de la demanda creixent sobre els recursos energètics a escala global té importàntíssimes repercussions i riscos, però la solució també pot aportar un important estímul a les economies occidentals en recessió.

Des d'un punt de vista legislatiu, els últims anys, pel que fa referència pròpiament al sector energètic, han estat testimonis d'una activitat frenètica a escala comunitària. Entre el 1996 i el 2009 es van adoptar tres paquets de mesures legislatives consecutives¹ a fi d'harmonitzar i liberalitzar el mercat interior d'energia de la Unió Europea. Aquests paquets de mesures abordaven, entre altres aspectes, l'accés al mercat, la transparència i la regulació, la protecció dels consumidors, el suport a la interconnexió i els nivells de subministrament adequats. Gràcies a aquestes mesures, els nous proveïdors de gas i electricitat poden accedir als mercats dels Estats membres, i els consumidors industrials i domèstics poden triar ja lliurement el seu proveïdor. Altres polítiques comunitàries relacionades amb el mercat interior de l'energia han abordat qüestions de gran rellevància com ara la seguretat del subministrament d'electricitat, així com el desenvolupament de xarxes transeuropees de transport d'electricitat i gas.

Sens dubte, aspectes tots aquests de gran rellevància que configuren la política energètica comunitària. Abans d'endinsar-nos en els principis fonamentals de la política energètica en l'àmbit comunitari, cal apuntar que, a diferència del que havia

1 Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions, *Una política industrial integrada per a l'era de la globalització* (COM(2010) 614 final); Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions, *Una indústria europea més forta per al creixement i la recuperació econòmica* (COM(2012) 582 final); Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions, *Per un renaixement industrial europeu* (COM(2014) 14 final).

succeït amb altres matèries –per exemple, competència, mercat interior o medi ambient, entre d'altres– en què sí que hi ha una clara política comunitària, no es pot parlar de l'existència d'una veritable política energètica fins al 2007, moment en què l'energia comença a ocupar una importància creixent en l'agenda política comunitària que ha donat lloc a importants avenços en el desenvolupament legislatiu de les polítiques climàtiques i energètiques integrades.

Aquest últim aspecte és un altre factor distintiu de la política comunitària. La Unió Europea ha integrat, amb els aspectes positius i negatius que això comporta com veurem més endavant, els objectius climàtics i energètics en una única política que tracta de donar compliment a un triple objectiu: competitivitat, sostenibilitat i seguretat de subministrament. La idea principal que hi ha darrere d'aquesta política rau en la convicció que el sistema energètic ha de ser capaç de garantir, en primer lloc, la seguretat i la qualitat del subministrament amb un estrict respecte al medi ambient i, en segon lloc, ha de ser competitiu en si mateix, de manera que es garanteixi la competitivitat del seu entorn econòmic, en especial l'industrial. Sens dubte el repte és de gran rellevància.

Desafortunadament, aquests tres objectius són –per no dir impossibles– difícilment assequibles en simultani i menys encara mitjançant les forces del mercat en exclusiva, per la qual cosa esdevé necessari establir prioritats. En definitiva, com molts apunten, la política energètica no deixa ser la gestió permanent de les contradiccions.

Si s'analitza la plasmació dels diferents objectius de la política energètica en el cabal normatiu, el vèrtex mediambiental hi ha tingut un fort pes. La Directiva que estableix el famós 20-20-20² i, de manera molt especial, la Directiva sobre eficiència energètica aprovada el 2012 en són un clar exemple. Tanmateix, la crisi econòmica amb els seus efectes indesitjats sobre la nostra capacitat de creixement i de creació de riquesa així com un aspecte inesperat, com és la revolució energètica associada a la irrupció del *shale gas* –o gas d'esquist– als Estats Units, estan modificant l'aproximació a la qüestió energètica.

2 L'estratègia 20-20-20 és una iniciativa de la Comissió Europea establerta el 2010 en el marc de la lluita contra el canvi climàtic que consisteix a fixar diferents objectius per a l'any 2020: reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle en un 20%, estalviar el 20% en el consum energètic i proveir el sistema energètic amb almenys un 20% d'energia d'origen renovable en la matriu d'energia primària.

En la complexa situació econòmica actual, la qüestió de la competitivitat recupera –si és que mai l'havia perduda– la seva rellevància i s'erigeix en una de les principals preocupacions de l'agenda política, atès el seu caràcter d'element ineludible per tal que les empreses mantinguin o millorin la seva posició i per al desenvolupament industrial i el creixement econòmic.

En aquest context i sense oblidar la resta d'objectius comunitàris en política energètica, atès que les empreses han de competir en entorns cada vegada més difícils, sorgeix la pregunta bàsica de quin paper té l'energia en els costos d'explotació, així com en la competitivitat.

La creixent preocupació en l'àmbit comunitari per l'evolució recent dels costos i preus energètics i el seu impacte sobre la competitivitat empresarial es recull nítidament en l'última Comunicació del passat 22 de gener, *Per un renaixement industrial*. Si bé és cert que en les diferents comunicacions que s'han succeït al llarg dels últims cinc anys es continua apostant per reforçar la competitivitat industrial per donar suport al creixement econòmic i permetre la transició cap a una economia baixa en carboni i eficient en l'ús dels recursos, el paper de l'energia, i de la política energètica, especialment pel que fa al procés de formació dels preus energètics, està tenint un protagonisme creixent.

Cada vegada adquireix més importància tenir un accés segur i assequible a l'energia i a les matèries primeres, ja que representen una part significativa dels costos en moltes indústries. Els preus de l'energia en la indústria europea van experimentar un augment del 27% en termes reals entre el 2005 i començament del 2012, un percentatge superior al de la majoria d'altres països industrialitzats, en especial els Estats Units. Pel que fa a l'electricitat, la indústria europea afronta, de mitjana, preus superiors als de les indústries d'altres països desenvolupats, com els EUA, el Canadà, Mèxic i Corea, i aquesta diferència de preu ha augmentat al llarg de l'última dècada.

Tot això ocasiona que la repercussió en el preu de l'energia a Europa s'hagi d'estudiar atentament a l'hora de definir les futures polítiques en la matèria. En la mesura que l'evolució dels costos de l'energia afecta la competitivitat de les indústries amb un alt consum energètic, cal evitar augments desproporcionats del cost de l'energia que es deguin a impostos, a gravàmens o a altres instruments introduïts pels Estats membres per aplicar diverses polítiques. Això és fonamental per garantir una bona relació cost-eficàcia i contribuir a la millora de la competitivitat de la UE.

Amb aquest ànim, la mateixa Comissió Europea va acompanyar la seva Comunicació del 22 de gener de 2014 d'una sèrie de comunicacions addicionals i documents tècnics en l'àmbit energètic, en què destaca la Comunicació *Un marc estratègic en matèria de clima i energia per al període 2020-2030*. En aquesta nova Comunicació, la Comissió Europea continua ratificant el seu ferm compromís de reducció de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle d'acord amb els fulls de ruta fixats per al 2050. No obstant això, apunta que, i aquesta és sens dubte una de les grans novetats, l'assumpció d'aquest compromís ha de seguir un enfocament eficaç des del punt de vista dels costos que sigui assequible i competitiu, que garanteixi la seguretat de proveïment i la sostenibilitat i que tingui en compte les actuals circumstàncies econòmiques i polítiques. La preocupació per l'evolució dels costos energètics és sens dubte una de les noves novetats, qüestió aquesta que exigeix en termes comunitaris "un coneixement profund dels factors que determinen els costos de l'energia per tal que la política es basi en fets i evidències, de manera que sapiguem del cert quina influència es pot aconseguir per mitjà de polítiques nacionals i de la Unió i què queda fora del seu abast".

En definitiva, garantir que la competitivitat de les empreses i l'assequibilitat de l'energia per als consumidors siguin fonamentals a l'hora de determinar els objectius del marc i els instruments necessaris per aplicar-lo.

Aquesta preocupació se sustenta en l'evolució diferencial que han seguit a Europa aquests costos energètics, com veurem a continuació, en relació amb els seus principals competidors.

Costos energètics i competitivitat

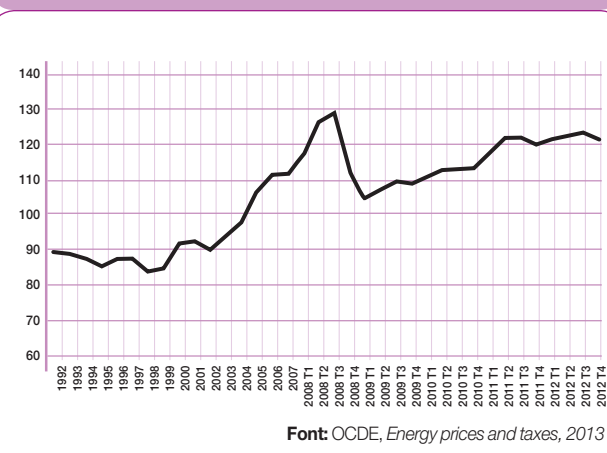
L'energia és important per a la competitivitat de les economies dels diferents Estats en la mesura que afecta tant els costos de producció de les indústries i serveis com el poder adquisitiu de les llars.

En una primera aproximació, es pot observar que el cost energètic mitjà a què han de fer front els països membres de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) presenta una sendera creixent des del començament de la dècada passada, amb un pic el primer trimestre del 2008.

Malgrat la rellevància de l'evolució dels costos energètics en termes absoluts, aquests no són els factors determinants de la competitivitat. Els costos i preus relatius s'identifiquen com els factors determinants de la competitivitat, atès que constitueixen

Gràfic 1

Índex de l'OCDE de preus de l'energia per a usos finals industrials i domèstics (2005 = 100)



la font dels avantatges comparatius d'unes economies davant d'altres. L'existència de diferències de preus de l'energia que han d'afrontar unes economies en relació amb els seus principals competidors és sens dubte un factor generador de desavantatges comparatius en la mesura que aquestes disparitats en els preus de l'energia poden reduir els nivells de producció i inversió i canviar les pautes comercials a escala mundial, llevat que es vegin compensades per millores en l'eficiència energètica.

L'impacte de l'existència d'aquests diferencials en preus energètics sobre la capacitat competitiva dependrà en gran manera del pes que tingui cada una de les fonts energètiques en la matriu de consum final d'energia.

La Unió Europea ha lluitat històricament contra els elevats i volàtils costos de l'energia, en gran part com a conseqüència de la seva dependència respecte dels combustibles fòssils, que són les seves dues principals fonts energètiques en la matriu d'energia final. L'electricitat és la tercera energia final més consumida després del petroli i del gas natural amb un pes relatiu dins de la matriu de consum energètic final del 21,5% del total de l'energia consumida. No obstant això, ha rebut una especial atenció com a factor de competitivitat per una sèrie de motius.

En primer lloc, l'electricitat, conjuntament amb el gas natural, constitueix una de les principals fonts energètiques en el sector industrial. Addicionalment, el consum d'electricitat creix a un ritme elevat, a causa de la progressiva electrificació de les activitats productives, incloent-hi el transport per mitjà de la implan-

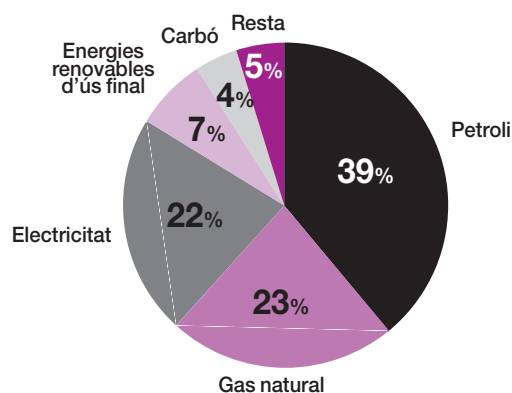
tació del vehicle elèctric. En l'àmbit del sector industrial, el pes de l'electricitat ha crescut de manera rellevant des del 1990, moment en què només representava el 23%.

Però, més enllà d'aquests aspectes dins de la matriu d'energia final, l'electricitat ha rebut una especial atenció per altres motius aliens a la seva importància relativa. Dins d'aquests destaca el mecanisme de formació de preus finals de l'electricitat en relació amb la resta de principals fonts energètiques.

En el cas concret del petroli, encara que els factors que expliquen l'evolució del preu del petroli són molts i molt diversos,

Gràfic 2

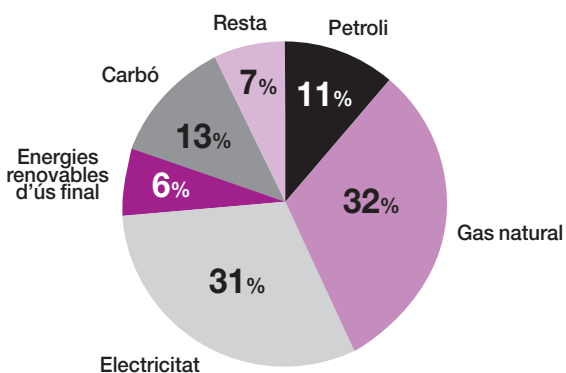
Matriu d'energia final, 2012 (UE28)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Eurostat. Supply, transformation and consumption. Annual data

Gràfic 3

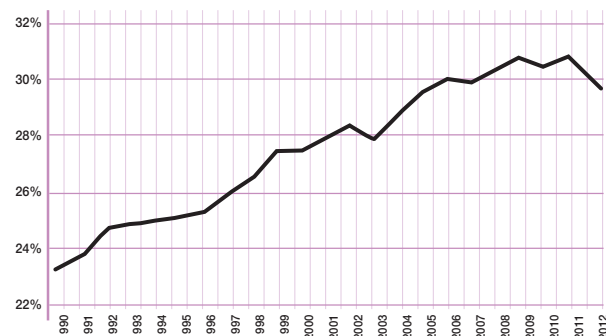
Matriu d'energia final en el sector industrial, 2012 (UE28)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Eurostat. Supply, transformation and consumption. Annual data

Gràfic 4

Matriu d'energia final en el sector industrial, 2012 (UE28)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Eurostat. Supply, transformation and consumption. Annual data

tant des del costat de l'oferta com del de la demanda, aquest preu es forma en mercats internacionals. El petroli cru, així com els productes que en deriven, pot ser considerat no només com una *commodity* d'energia, sinó també estratègic i guanyar ràpidament pes com a *commodity* financera. Des d'aquesta última perspectiva, cal ressenyar que el mercat del petroli –o *trading*– té lloc, principalment, en dues seus. D'una banda, al NYMEX (New York Merchantile Exchange), per al cru de referència americana, i, de l'altra, als futurs de l'ICE (Intercontinental Exchange), amb operativa a Londres. En ambdues places s'estructuren contractes prenent, respectivament, com a subjacents el West Texas Intermediate (WTI), que s'utilitza per indexar els futurs sobre el petroli que es comercialitza als Estats Units, i el Brent (amb denominació del mar del Nord), que és la base de referència per als futurs del mercat europeu principalment.

En definitiva, es tracta d'una *commodity* d'energia que amb independència de l'evolució del seu preu així com dels factors que la determinen, no pot ser considerada com un factor generador d'avantatges comparatius. En la mesura que el seu preu es forma en mercats internacionals i, per tant, la seva evolució condiciona en la mateixa mesura –sense considerar les possibles diferències relatives a les càrregues fiscals que suporten– tots els agents consumidors, no pot ser considerada com a generadora de millores de deterioraments relatius de competitivitat.

Anàlogament al que succeeix amb el petroli, el carbó es comercialitza a tot el món i es transporta per mar fins als seus mercats de destinació. El comerç internacional del carbó està condicio-

nat únicament pels costos del transport, que representen una part significativa del seu preu final. És per això que el comerç internacional del carbó tèrmic es divideix en dues grans zones geogràfiques: la corresponent a l'Atlàntic i la corresponent al Pacífic. Malgrat que les possibles diferències de costos logístics poden condicionar l'existència de diferencials de preus, l'arbitratge acaba ocasionant que els mercats tendixin a superposar-se quan els preus del carbó són elevats i hi ha excés d'oferta als mercats. És per això que tampoc no pot ser considerat com un aspecte que cal tenir en compte en l'anàlisi de l'evolució de la competitivitat econòmica.

En el cas del gas natural en els últims anys, s'ha produït un canvi estructural d'enorme transcendència a escala europea amb l'aparició de mercats d'àmbit nacional o regional en els quals hi ha alternatives d'aprovisionament, garantides físicament pel reconeixement d'accés a les infraestructures de transport, emmagatzemament i regasificació, i als quals els comercialitzadors i consumidors exigeixen, amb èxit creixent, fórmules de fixació de preus a curt termini ajustades a una nova realitat sectorial, més oberta i molt més competitiva.

Aquest canvi estructural ha facilitat que els mercats majoristes de gas natural hagin experimentat a Europa un gran enlairament en els últims 10 anys, fet que ha ocasionat la creació de *hubs* de gas on es negocien cada vegada més volums de gas natural i els preus del qual s'erigeixen com a principals referents de l'evolució del preu *spot* a Europa. Malgrat el caràcter regional d'aquests mercats, des d'una perspectiva competitiva, cal

Quadre 1

Consideracions referents a la formació de preus energètics

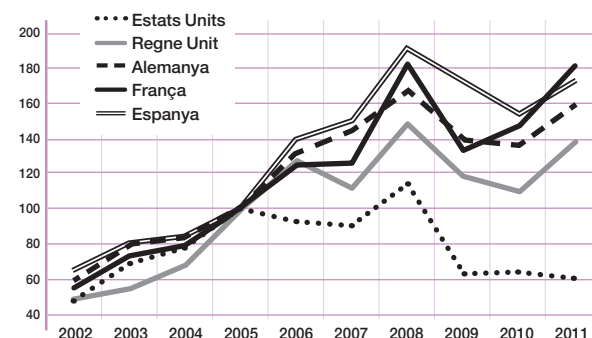
PETROLI	✓	Formació de preus en mercats internacionals
GAS NATURAL	✗	Formació de preus en mercats regionals
CARBÓ	✓	Formació de preus en mercats internacionals
ELECTRICITAT	✗	Formació de preus en mercats infraregionals i fons i tot nacionals. Rellevància creixent de la "falca governamental"

*El concepte de "falca governamental", com es veurà més endavant, fa referència als costos introduïts per decisions dels governs en el preu final de l'electricitat en qualitat d'impostos, gravàmens i altres càrregues no recuperables.

Font: Elaboració pròpia

Gràfic 5

Preu del gas natural per a usos industrials (2002-2011). (Índex 2005 = 100)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Agència Internacional de l'Energia. *Natural Gas Information* (2012)

ressenyar que l'espectacular increment de la producció de gas pels EUA, ocasionat pel gran volum de reserves trobades de gas no convencional que es caracteritza per un preu altament competitiu, ha provocat un desacoblament entre els preus que paguen els consumidors europeus en relació amb els seus competidors a l'altra banda de l'Atlàntic.

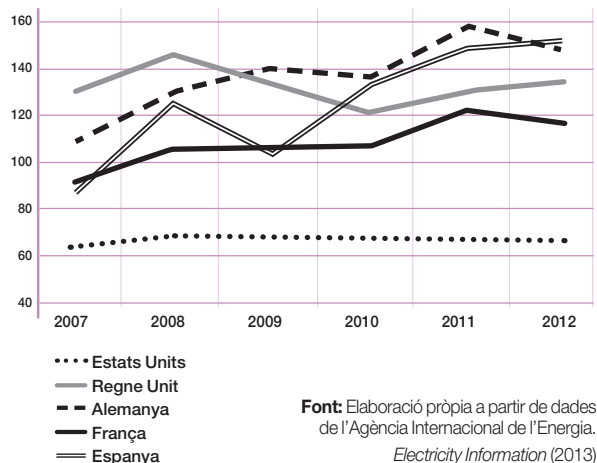
El sector de l'electricitat és la font de desavantatges competitiu més alta, com ho indica l'anàlisi comparada de l'evolució dels preus finals tant per a usos industrials com domèstics. En aquesta línia, la Comissió Europea reconeix aquesta situació en la seva Comunicació *Una indústria europea forta per al creixement i la recuperació econòmica*, quan analitza l'evolució de la competència en el sector elèctric. Si bé el mercat interior de l'energia ha contribuït al desenvolupament de les condicions de competència en els mercats majoristes, com s'observa en l'evolució comparada dels preus en el *pool*, el segment minorista és focus de creixent preocupació. La Comissió Europea i el CEER (Council of Energy European Regulators) admeten que els avantatges del procés de liberalització del mercat elèctric no han arribat als consumidors, que no s'estan beneficiant d'un mercat amb una més alta presència d'agents.

Costos i preus elèctrics i competitivitat

Al llarg d'aquest article s'ha posat de manifest la importància de l'energia –i dels seus preus– per a la competitivitat de les diferents economies. En el cas elèctric, en els últims anys i a escala europea, s'ha incrementat la diferència dels preus finals elèctrics

Gràfic 6

Preu de l'electricitat per a usos industrials (2007-2012). (US\$ a preus reals/MWh)



en relació amb els seus principals socis econòmics. Així mateix, aquestes disparitats no únicament es produeixen en relació amb els seus competidors internacionals sinó que també es produeixen a escala europea entre els diferents Estats membres.

A l'hora d'abordar la qüestió relativa a l'evolució dels preus finals de l'electricitat, és important diferenciar entre preus majoristes i minoristes. Els importants avenços esdevinguts en el procés de consecució d'un veritable i efectiu mercat interior de l'energia, acompanyat d'una creixent penetració de l'energia elèctrica generada a partir de fonts d'origen renovable, han exercit una pressió a la baixa sobre els preus majoristes de l'electricitat. Tanmateix, aquesta no ha estat la tònica seguida pels preus minoristes, sens dubte a causa de l'evolució creixent dels costos elèctrics regulats finançats per mitjà de les tarifes i peatges d'accés pagats pels consumidors. Si hi sumem, tal com reconeix la mateixa Comissió Europea, altres aspectes com ara regulacions mal dissenyades, falta de competència en el desenvolupament de tecnologies de baixes emissions de carboni o els mateixos efectes indesitjats derivats de la recessió econòmica, és fàcil entendre l'evolució alcista dels preus finals de l'electricitat.

Aquest augment dels preus minoristes s'explica en gran part per les decisions preses pels governs per tal de recuperar principalment els costos associats a les diferents polítiques energètiques i mediambientals. Atesa la seva evolució dispar al propi si de la Unió Europea, que afecta, per tant, en diferent mesura

la competitivitat dels diferents Estats membres, està sent objecte d'anàlisi per les autoritats comunitàries.

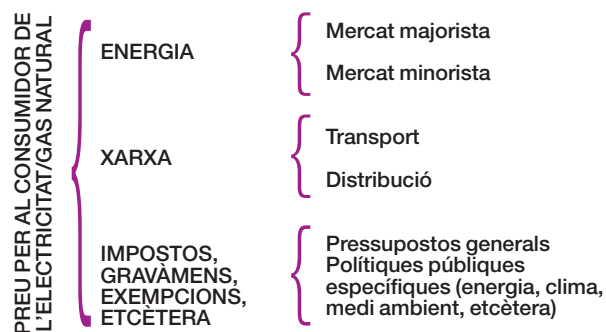
L'anàlisi i identificació dels principals elements de cost que configuren el preu final que paguen els consumidors industrials i domèstics constitueix l'objecte d'una recent Comunicació de la Comissió Europea³. Amb dades compreses en el període 2008-2012, la Comissió Europea aplica una metodologia centrada en el desglossament del preu final de l'electricitat a tres components: component d'energia integrat pels costos del mercat majorista i minorista, component de xarxes i un últim component integrat per impostos, gravàmens i altres càrregues no recuperables.

La metodologia aplicada per la Comissió Europea, tal com s'apunta en la mateixa Comunicació, no té per objecte analitzar els determinants subjacents dels costos associats al subministrament elèctric, sinó més aviat identificar i quantificar els components del preu final. Rep especial atenció el component integrat pels costos introduïts per decisions dels governs en el preu final de l'electricitat en qualitat d'impostos, gravàmens i altres càrregues no recuperables. En la mesura que la mida d'aquests en termes econòmics i el seu repartiment entre les diferents ti-

3 Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions, Preus i costos de l'energia a Europa (COM(2014) 21 final). Aquesta Comunicació va acompanyada d'un document de treball dels Serveis (Document dels Serveis de la CE) on s'incorporen dades i anàlisis complementàries.

Quadre 2

Principals components dels preus de l'electricitat



Font: Document dels Serveis de la CE que acompanya la Comunicació de la Comissió Europea (COM(2014) 021 final)

pologies de consumidors està bàsicament sota el control dels governs i no està subjecta ni al joc de factors competitius ni a la disciplina de la regulació econòmica de les xarxes, alguns autors s'hi refereixen com la "falca governamental"⁴.

Si se n'analitza l'evolució, s'observa que els preus elèctrics al consumidor final van augmentar per a la majoria de consumidors, tant industrials com domèstics, a la Unió Europea, durant el període 2008-2012. Els preus residencials van augmentar a un ritme anual pròxim al 4% i els preus industrials a un ritme anual del 3,5%, en ambdós casos per sobre de la inflació. Pel que fa als preus majoristes de l'energia elèctrica, integrant del cost energètic, des del 2008, en termes mitjans han disminuït o s'han mantingut. Aquest comportament dels mercats majoristes s'explica per diverses raons.

Aspectes com la recessió econòmica, una competència més gran en els mercats majoristes de generació –amb uns costos de les fonts primàries d'energia a la baixa–, els avenços en el procés de consolidació del mercat interior de l'energia o una forta penetració de les energies renovables en les respectives matrius d'aprovisionament elèctric, amb uns costos de variables de generació pràcticament nuls, es troben darrere d'aquesta evolució favorable dels costos elèctrics.

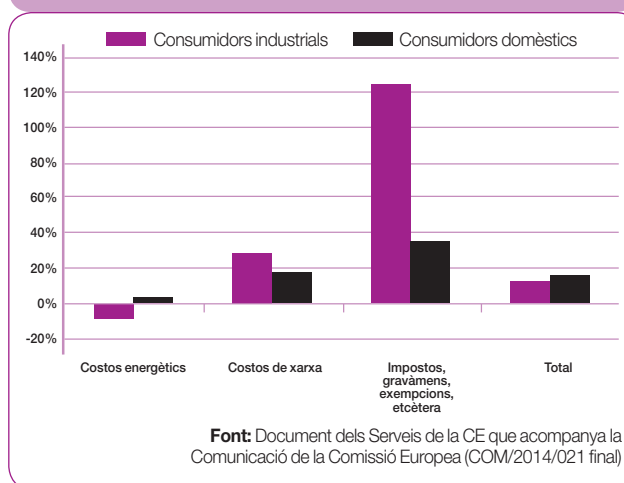
En el marc d'aquesta anàlisi comparada de l'evolució dels diferents components de cost, sens dubte destaca l'evolució dels costos corresponents a les polítiques públiques i decisions governamentals que, amb un creixement acumulat en el període 2008-2012 del 127% per al segment de consumidors industrials i del 36,5% per al segment de consumidors domèstics, explica en gran mesura l'augment registrat en els preus finals de l'electricitat.

D'això es dedueix que una proporció cada vegada més petita del preu de l'electricitat a la Unió Europea no està subjecta a la disciplina competitiva dels mercats i depèn cada vegada més de decisions polítiques.

Des d'una perspectiva competitiva, aquest últim aspecte resulta de gran rellevància. La competitivitat econòmica d'aquells sectors industrials intensius en el consum d'energia elèctrica està

⁴ Dr. David Robinson (Oxford Institute for Energy Studies), en el seu estudi *Análisis comparativo de los precios de la electricidad en la Unión Europea: Una perspectiva española*, d'abril del 2014.

Gràfic 7
Evolució dels principals components del preu final de l'electricitat (2008-2012) (%)



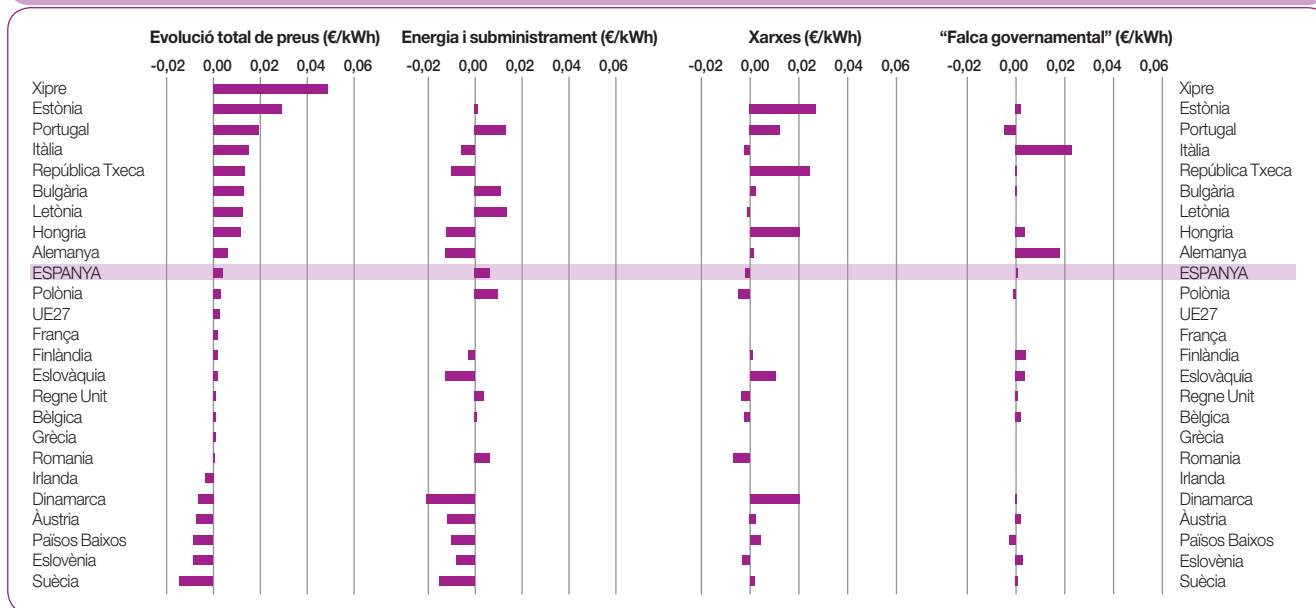
condicionada no únicament per l'evolució dels costos associats a les polítiques públiques adoptades pels seus respectius governs sinó també –aspecte que és de gran rellevància– pels criteris de repartiment dels esmentats costos entre les diferents classes de consumidors. La determinació de qui i com es paguen aquests costos a través de les diferents metodologies de disseny de les tarifes elèctriques és, sense cap dubte, un element que cal tenir en consideració quan s'està analitzant l'evolució comparada de la competitivitat de les diferents economies.

Amb l'objectiu de fer una primera aproximació a l'impacte dels costos de les polítiques públiques en els increments del preu final als diferents països, David Robinson, en el seu estudi⁵, presenta l'evolució dels diferents costos que integren el preu final per a diferents tipologies de consumidors (grans consumidors industrials, consumidors industrials de mida mitjana i consumidors domèstics).

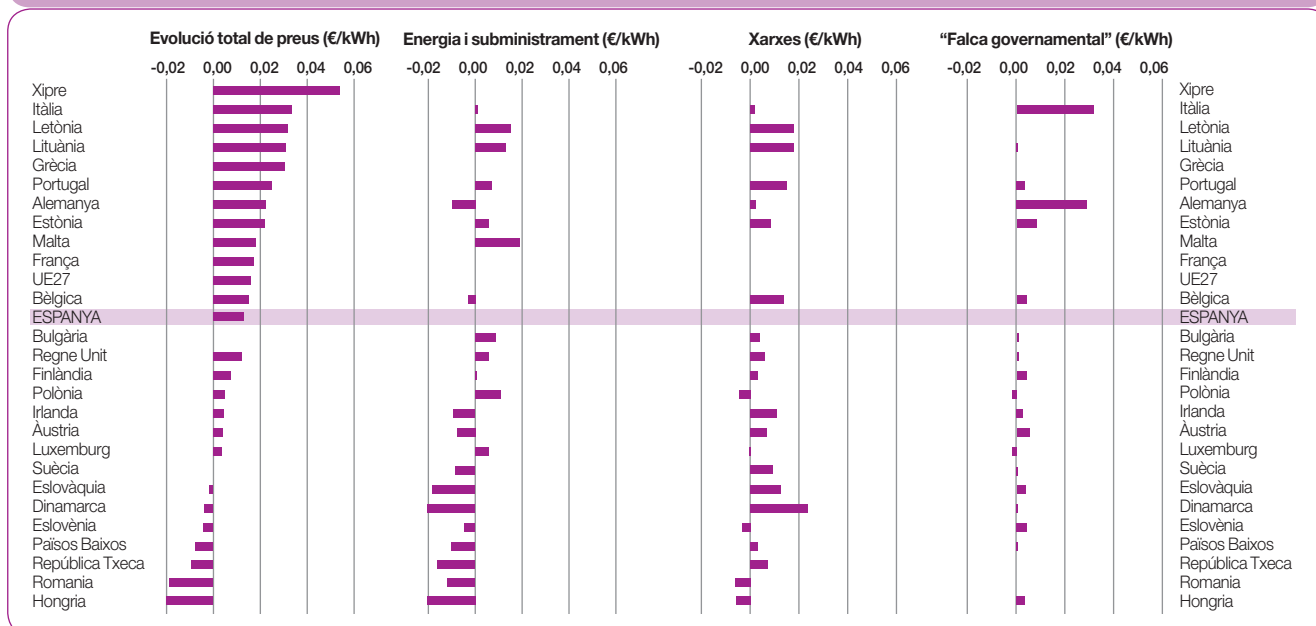
De l'anàlisi de l'evolució d'aquests costos es desprenen dues qüestions de gran rellevància. D'una banda, l'impacte dels costos de les polítiques públiques sobre el preu final varia en cada Estat membre, així representa per exemple per al cas espanyol el 50% del preu final de l'electricitat que paguen els consumidors domèstics. D'altra banda, els criteris de repartiment d'aquests costos tenen una gran rellevància. Els consumidors domèstics són el segment de consum per excel·lència a l'hora

⁵ Op. cit. a la nota 4.

Gràfic 8 Evolució dels preus, costos de l'energia, xarxes i de la "falca governamental" per a la gran indústria (2008-2012)



Gràfic 9 Evolució dels preus, costos de l'energia, xarxes i de la "falca governamental" per a consumidors industrials de mida mitjana (2008-2012)



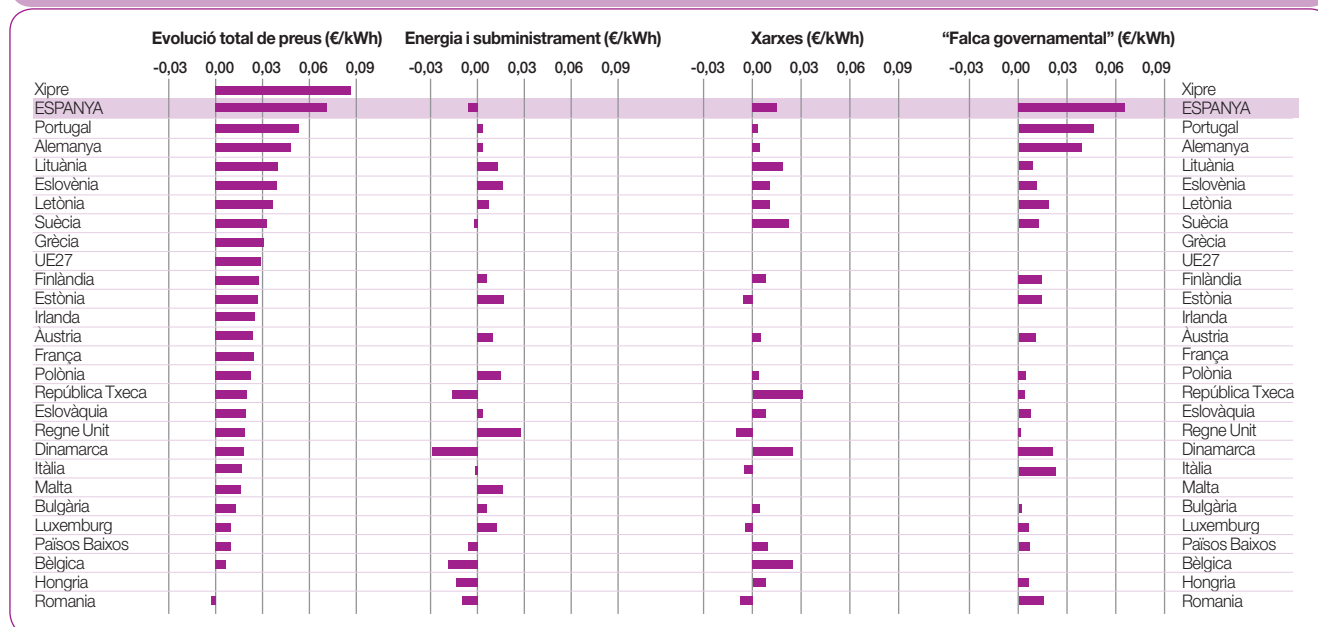
de finançar els costos creixents de la intervenció pública per mitjà de les seves tarifes i preus finals elèctrics.

La falta de transparència en la determinació d'aquests costos així com els criteris de repartiment entre els consumidors sens dubte pot estar falsejant la competència efectiva a escala co-

munitària i ha de ser presa en consideració per les autoritats comunitàries.

En aquest sentit, es pot destacar la recent aprovació per la Comissió Europea d'una sèrie d'orientacions sobre la intervenció pública en els mercats de l'electricitat, a fi de reduir al

Gràfic 10 Evolució dels preus, costos de l'energia, xarxes i de la "falca governamental" per a consumidors domèstics (2008-2012)



mínim els efectes de falsejament⁶. Aquesta Comunicació advoça per una evolució de les directrius sobre ajuts d'Estat en l'àmbit de l'energia i el medi ambient de manera que evolucionin cap a plantejaments més orientats al mercat que reflecteixin l'evolució de l'estructura de costos de les tecnologies de l'energia i la creixent competitivitat dels costos en el mercat interior europeu.

Conclusions

L'actual crisi econòmica, sense precedents a escala mundial, ha posat de manifest la necessitat de comptar amb uns sòlids fonaments industrials i recuperar la importància del sector industrial dins de les diferents economies. En l'àmbit europeu, hi ha el convenciment que uns sòlids fonaments industrials són essencials per aconseguir els nivells de creixement econòmic existents prèviament a l'inici de la crisi econòmica. Estimular la recuperació econòmica, així com la creació i disposició de llocs de treball d'alta qualitat i elevat valor afegit, passa ineludiblement per un procés de reindustrialització de la matriu productiva i això, sens dubte, passa per reforçar la competitivitat econòmica de la indústria en el seu conjunt.

⁶ Comunicació de la Comissió Europea, *Realitzar el mercat interior de l'electricitat i treure el màxim partit de la intervenció pública* (C(2013) 7243 final).

La Comissió Europea promou un procés gradual de reindustrialització de la Unió Europea, a fi d'aconseguir que el pes de la indústria suposi un 20% del PIB de la UE per al 2020, davant l'actual 16%. Conseqüentment, la Unió Europea ha identificat la política industrial com una prioritat estratègica i ha definit una sèrie de pilars en què s'hi ha de recolzar. Dins d'aquesta política s'identifica l'energia, i en particular el seu cost, com a aspecte crític a l'hora de millorar les nostres proporcions de competitivitat a escala internacional. Aquesta preocupació se sosté en l'evolució en els últims anys, en el cas europeu, dels costos energètics per sobre dels nostres principals competidors. Aquesta evolució negativa dels costos energètics s'agreuja en el cas concret de l'energia elèctrica, que ha vist com el cost final del seu subministrament s'ha incrementat en relació amb els seus principals competidors internacionals acompanyat de creixents disparitats entre els diferents Estats membres.

Per revertir aquesta situació cal una reflexió sobre les possibles línies d'actuació en què s'abordin en profunditat les diferents polítiques públiques posades en marxa en els últims anys i la seva incidència en el procés de reindustrialització de l'economia europea. Tot això sense perdre de vista els ambiciosos objectius plantejats en l'àmbit de la lluita contra el canvi climàtic, que fan necessari transitar cap a un nou model energètic capaç de conciliar els diferents objectius de la política energètica al cost més baix possible. ■

SUBMERGIDA, UNA ASFIXIA

Anton Gasol Magriñà

Economista i col·laborador acadèmic de l'IEF

*"No robis: d'aquesta manera no tindràs
mai sort en els negocis. Fes trampes."*

Ambrose Bierce (1842-1914, escriptor nord-americà)

L'economia submergida suma i segueix. A Espanya, ja arriba als 253.000 milions d'euros anuals ocults i se situa en el 24,6% del PIB, amb un augment de 60.000 milions en els últims quatre anys de crisi. Amb el panorama de la dramàtica taxa d'atur i de corrupció, amb l'ús massiu de bitllets de 500 euros i el greu problema de moralitat fent de rerefons d'una cultura defraudadora, com a exemple d'algunes de les causes més influents en l'augment del frau.

Aquest és, en síntesi, el resultat de l'informe que, a final de gener, es va presentar a Espanya: *La economía sumergida pasa factura. El avance del fraude en España durante la crisis*,¹ un

1 L'informe *La economía sumergida pasa factura. El avance del fraude en España durante la crisis*, es va fer el 2013 analitzant les variables que influeixen directament i indirectament en l'economia submergida, com ara l'atur, l'evolució del sector immobiliari, la renda per capita, el PIB, el consum elèctric, entre d'altres. Els resultats de l'estudi s'han centrat en el període que va del 2008 al 2012, tot i que la mostra fa una retrospectiva que arriba fins a l'any 2000 per observar el comportament del frau abans de la crisi econòmica.

De tota manera, pel que fa als mètodes tradicionalment utilitzats per confeccionar aquest tipus d'informes, el professor de la Universitat Rovira i Virgili, Jordi Sardà, ha utilitzat el MIMIC (múltiples indicadors, múltiples causes) i també fa referència a altres estudis recents per mostrar un contrast encara més realista de les conclusions de l'informe. <www.gestha.es/archivos/actualidad/2014/2014-01-29_INFORME_LaEconomiaSumergidaPasaFactura.pdf>.

estudi dirigit pel professor Jordi Sardà (Universitat Rovira i Virgili) i que ha comptat amb la col·laboració dels tècnics del Ministeri d'Hisenda (Gestha), un col·lectiu que presideix Carlos Cruzado i que aplega 8.000 professionals.

Concepte, causes i efectes de l'economia submergida

Entenem per *economia submergida* l'economia no declarada, encoberta, irregular, oculta, subterrània, no oficial, que forma part de l'activitat productiva però que s'oculta deliberadament en els registres estadístics, laborals i fiscals, en tot o en part.

El concepte no inclou activitats delictives que, tanmateix, s'amaguen també entre l'economia submergida. Els objectius primaris són evitar el pagament d'impostos (directes i indirectes), eludir contribucions a la Seguretat Social, evitar l'acompliment de certs requeriments mínims legals d'ordre laboral (salari mínim, màxim d'hores treballades, estàndards de salut i de seguretat en el treball) o saltar-se determinats procediments administratius.

Els estudiosos atribueixen aquest fenomen a diferents causes directes i indirectes, com ara una elevada pressió fiscal; la percepció que no hi ha relació entre els impostos que es paguen i els serveis prestats; els elevats fluxos migratoris; l'excessiva regulació i complexitat de les obligacions tributàries,

laborals i administratives; la impunitat dels qui defrauden; la falta d'honradesa o de consciència cívica; la ineficàcia de la lluita per combatre-la, o l'actitud de refús de determinats individus cap a l'Estat.

L'economia submergida suposa una greu anomalia per al bon funcionament de l'economia. Genera problemes d'equitat, tant pel cantó de la despesa com dels ingressos públics, ja que es produeixen asimetries en la provisió dels serveis i en la càrrega impositiva suportada, com també des del punt de vista interregional o intercomarcal. Produeix pèrdues recaptatòries que limiten la provisió de serveis per part de l'Estat. Distorsiona la competència empresarial, ja que les activitats no declarades són al marge del pagament d'impostos, càrregues laborals o requeriments administratius. Provoca desviaments en les estadístiques econòmiques oficials (PIB, renda disponible, atur, etcètera) que impedeixen fer un diagnòstic prou encertat dels problemes socioeconòmics i, per tant, prendre les decisions correctes. I, sobretot, perquè produeix problemes de desigualtat entre ciutadans i de desatenció dels drets dels treballadors contractats de forma irregular.

Mètodes d'estimació

La quantificació de l'economia submergida és complexa atès que, precisament pel fet de ser submergida, no s'observa a la superfície i, per tant, cal fer alguna mena d'immersió.

Com que es tracta d'una economia no declarada, els analistes utilitzen principalment tres tipus de mètodes d'estimació: directes, indirectes i l'anomenat mètode MIMIC (múltiples indicadors i múltiples causes).

Tots els mètodes suposen una relació directa entre alguna variable observada i l'economia submergida, però aquesta relació canvia amb el temps i el desenvolupament econòmic.

A més, els estudis apliquen els indicadors de mesurament a societats i països molt diferents, de vegades difícilment comparables i a activitats difícilment homologables. Per això, les estimacions s'han de considerar més com a aproximacions que com a mesures exactes.

- **Mètodes d'estimació directes.** Es basen en enquestes i qüestionaris de resposta voluntària o bé en auditories sobre impostos, que duu a terme la mateixa Administració tributària, basades en les discrepàncies entre els ingressos declarats i els ingressos efectius. Es tracta d'un mètode que acumula

Com més escassa sigui la qualitat de les institucions, en el sentit de l'imperi de la llei (amb elevats nivells de corrupció), més gran serà l'economia submergida

molts inconvenients: adequació insuficient de les respostes a la realitat, falta de cooperació per part dels enquestats, dificultat de selecció d'una mostra representativa, etcètera.

- **Models indirectes.** Busquen estimar el volum d'una variable inobservable (l'economia submergida) partint del comportament d'altres variables observades (macroeconòmiques) i d'altres supòsits referits a la relació entre els dos tipus de variables per poder detectar "anomalies". Els indicadors utilitzats es classifiquen en tres categories: monetaris (relació efectiu-dipòsit, demanda d'efectiu sobre PIB, càrrega impositiva, etcètera); *inputs* de producció (consum d'electricitat); discrepàncies entre ingressos i despeses, i també discrepàncies en el mercat laboral.

- **Mètode MIMIC (múltiples indicadors i múltiples causes) i la seva versió dinàmica anomenada DYMIMIC.** La idea subjacent és conèixer la dimensió de l'economia submergida (variable latent no observable) a partir d'un conjunt de variables observables (variables causals, com ara la pressió fiscal, la regulació estatal o la renda) i veure com influeixen en un altre conjunt de variables, també observables (indicadors com ara la població ocupada, la demanda de diners o la taxa de creixement de l'economia).

Un problema de moralitat

L'existència d'un determinat nivell d'economia submergida té relació amb el fet que una societat –governants, empresaris i treballadors– vulgui que hi sigui i amb el fet que es doti d'institucions de qualitat i d'instruments justos i equitatius per combatre-la. També es tracta d'un problema de moralitat. Quan, en una societat, no semblen rebutjables certes actituds relacionades amb l'economia submergida, és que aquesta societat està optant per una economia amb un índex elevat d'economia submergida, amb totes les implicacions que això comporta.

Per contra, quan una societat percep que aquest tipus d'actituds i comportaments perjudiquen la col·lectivitat i, per tant,

són condemnables, és quan el problema de l'economia submergida es minimitza.

Anàlisi de les variables causals de l'economia submergida

Les raons teòriques indiquen que, com més gran és la pressió fiscal, mesurada a partir de l'impost sobre la renda de les persones físiques, les cotitzacions socials i els impostos directes, més gran és l'economia submergida. Com més baixa sigui la consciència i la moralitat social, més gran serà l'economia submergida. Com més gran sigui la taxa d'atur més gran serà l'economia submergida. Com més regulades estan les activitats empresarials, més gran és l'economia submergida.

Com més gran és la proporció d'autònoms en relació amb el nombre d'assalariats, més elevada és l'economia submergida. Com més escassa sigui la qualitat de les institucions, en el sentit de l'imperi de la llei (amb elevats nivells de corrupció), més gran serà l'economia submergida.

Un estudi recent de Schneider i Buehn², que analitza l'impacte relatiu de les set variables causals de l'economia submergida en 39 països molt desenvolupats de l'OCDE entre el 1999

2 Shadow Economies in highly developed OECD countries: What are the driving forces?, Friedrich Schneider i Andreas Buehn. Abril, 2013, <Studien/pfuschneu/2013/ShadEcOECD_DrivForces2013.doc>. <http://ideas.repec.org/p/jku/econwp/2013_17.html>.

Taula 1 Impacte relatiu (en %) de les variables causals de l'economia submergida de 39 països de l'OCDE, 1999-2010

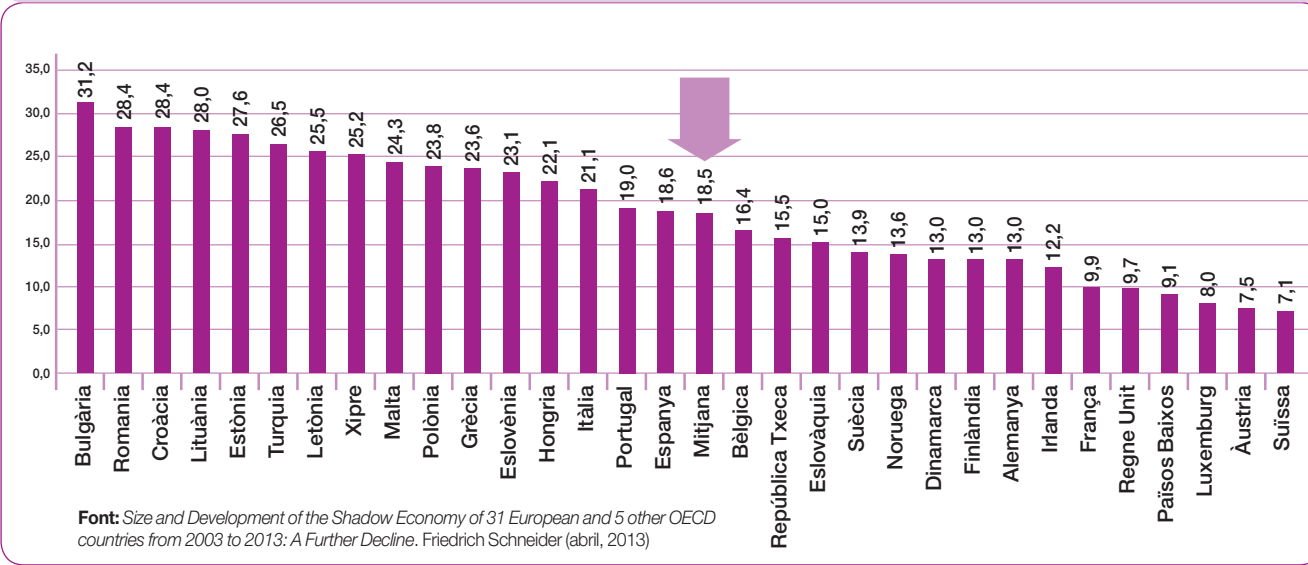
	Economia submergida (% PIB)	Imposició directa	Imposició indirecta	Moral fiscal	Atur	Ocupació autònoms	Creixement del PIB	Llibertat d'empresa
Mitjana de 38 països (1999-2010)	20,3	13,1	29,4	9,5	16,9	22,2	0,9	8,1
Espanya (1998-2010)	22,8	10,7	17,8	10,6	28,7	23,8	0,9	7,6
Espanya (2010)	23,5	11,7	14,3	11,7	31,0	22,9	0,2	8,1

Font: Shadow economies in highly developed OECD countries: What are the driving forces? Friedrich Schneider i Andreas Buehn, abril, 2013

i el 2010, mostra la participació relativa de cada una de les variables causals, amb diferències molt significatives entre països, tal com queda recollit en la taula 1, en la qual el nivell d'imposició indirecta, la quota d'autònoms en l'activitat econòmica i l'atur són, amb diferència, les variables més explicatives.

A Espanya, la causa més explicativa és l'elevat grau de desocupació i, en canvi, és molt menys significatiu el grau d'imposició indirecta (IVA, taxes i impostos especials).

Gràfic 1
Dimensió de l'economia submergida en països de l'OCDE, 2013 (en % del PIB)



La dimensió de l'economia submergida en 31 països de l'OCDE

Curiosament, en un altre estudi recent de Friedrich Schneider (2013) s'observa que, sobre un grup de 31 països de l'OCDE que encapçalen el rànquing de dimensió relativa de l'economia submergida, els països de l'Europa oriental (12 països amb una mitjana del 24% del PIB), seguits dels països de l'Europa meridional (cinc països amb una mitjana del 20%, entre els quals hi ha l'Estat espanyol amb un 19% en aquest estudi) i, a continuació, els països de l'Europa occidental (12 països amb una mitjana inferior al 12%) serien els països més desenvolupats de l'OCDE els que presentarien percentatges més reduïts d'economia submergida (cinc països: els Estats Units, Nova Zelanda, el Japó, Austràlia i el Canadà, amb una mitjana del 8% del PIB), tal com es pot observar en el gràfic 1.

L'informe de Gestha, basant-se en dades de l'economia submergida en els països de l'OCDE, relaciona l'impacte d'algunes de les variables explicatives, agrupades en tres grups: sistema impositiu, mercat de treball i nivell de vida. Així, s'observa que els països més desenvolupats són els que presenten taxes de pressió més grans i, tanmateix, són també els que presenten índexs d'economia submergida relativament baixos. Tot i així, sí que hi ha una relació de causa-efecte entre el pes dels impostos indirectes i el grau d'economia submergida. L'Estat espanyol es troba en una posició més pròxima als països menys desenvolupats dins de l'OCDE.

Pel que fa a les variables relacionades amb el mercat de treball, observen que hi ha una correlació entre la dimensió de l'economia submergida i la taxa d'atur de llarga durada i el percentatge d'autònoms. I, quant al nivell de benestar, observen que, com més nivell de desenvolupament humà (IDH), menys nivell d'economia submergida i, com més transparència (inversament relacionada amb la corrupció), també menys nivell d'economia submergida. En canvi, no es veu una relació clara entre el grau d'ensenyament i el d'economia submergida.

Impacte recaptador de l'economia submergida

Es calcula que l'eradicació de l'economia submergida comportaria un augment de la recaptació fiscal d'entre 60.000 i 80.000 milions d'euros anuals; un import notable si es té en compte que, el 2012, el total d'impostos i contribucions socials pagats a Espanya va ser de 347.000 milions. Això representa un 17% de la despesa pública total i el 70% de la des-

pesa en salut. L'eliminació total de l'economia irregular permetria pagar el deute públic en 10 anys.

Si partíssim d'una correcció més realista, per exemple d'una reducció del pes de l'economia submergida fins a l'equivalent alemany, afloraria una recaptació d'uns 18.000 o 20.000 milions d'euros. Aquest fet ajudaria, sens dubte, a escurçar la distància amb la zona euro en termes de recaptació fiscal sobre el PIB: el 2012, el 33% del PIB davant del 42% de mitjana de la zona euro.

En opinió d'Àlex Ruiz³, en un context de crisi econòmica i amb la imperiosa necessitat de consolidar els comptes públics, és evident que aquesta recaptació fiscal més baixa derivada de l'elevada economia submergida és un llast per a l'economia espanyola. Perquè, en un entorn recessiu, augmentar la recaptació per la pujada de taxes impositives és molt més perjudicial per al creixement que aconseguir-ho per la via de la base imposable, fent aflorar activitats encobertes o aconseguint un millor acompliment de les obligacions fiscals ja vigents.

Des de la perspectiva que en l'economia té el frau en matèria laboral, el Sindicat de Tècnics del Ministeri d'Hisenda (Gestha) xifrava, amb dades del 2009, l'economia submergida en l'ocupació a l'entorn dels 82.500 milions d'euros, la qual cosa suposa gairebé un 8% del PIB generat anualment a Espanya i representa al voltant d'un terç de l'economia submergida del país. Segons els seus càlculs, si el nivell de l'economia submergida es reduís a la meitat –fins al nivell dels països europeus amb menor taxa– es recaptarien més de 13.000 milions d'euros addicionals cada any, solament procedents de les quotes a la Seguretat Social.

Aquests càlculs es refereixen només al que es podria recaptar per cotitzacions a la Seguretat Social, però hem de tenir en compte que hi hauria altres fonts de recaptació. Per una banda, les prestacions indegudes que es poguessin estar pagant a aturats oficials amb una ocupació no declarada i per altres impostos directes eludits. De manera que l'ocupació submergida podria pujar fins a 1,3 milions de persones amb una bossa de frau d'uns 3.500 milions d'euros anuals.

3 Economia submergida: un llast excessivament oneros, Àlex Ruiz, Departament d'Economia Internacional, Àrea d'Estudis i Anàlisi Econòmica, "la Caixa". Dossier: El sistema tributari a debat. IM09, 2013, "la Caixa".

*“Es calcula que l'eradicació
del'economia submergida
comportaria un augment de la
recaptació fiscal d'entre 60.000
i 80.000 milions d'euros anuals*”

Pel que fa al frau en l'IRPF, suposant un salari mitjà d'uns 22.000 euros anuals i un tipus mitjà del 15%, representa un menyscapte d'uns 4.500 milions anuals. En total, el frau en matèria laboral pot ascendir a uns 21.000 milions d'euros anuals.

Distribució territorial de l'economia submergida a Espanya

Tot i haver-hi molts estudis que quantifiquen el grau d'economia submergida, en l'àmbit estatal són poques les estimacions que se centren en la seva distribució territorial.

Hi ha, però, un estudi molt interessant de Gómez de Antonio i Alañón Pardo⁴ (2004) centrat en el càlcul de la magnitud de l'economia submergida, província per província. El Gestha, prenent com a base aquest estudi, va projectar-ne els resultats fins a l'any 2009, una projecció que ara ha prolongat fins al període 2000-2011, i que conté una projecció per a l'any 2012 (sense incloure-hi Navarra ni el País Basc, ni tampoc Ceuta ni Melilla).

El Gestha, per estimar la distribució regional de l'economia submergida a Espanya utilitza la metodologia MIMIC, que consisteix en un conjunt de equacions, a partir de les quals s'estimen els coeficients que relacionen les causes i els efectes amb la variable no observada (l'economia submergida).

Les variables i els indicadors utilitzats són els següents:

• **Variables causals.** Autònoms (% d'autònoms sobre el total d'afiliats), desocupació (taxa d'atur), construcció (% de la construcció sobre el valor afegit brut, VAB, total), renda per capita (PIB real en euros per persona), impostos (% cotitzacions a la Seguretat Social sobre el PIB), costos laborals unitaris (euros per treballador).

⁴ “Evaluación y análisis espacial del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas (1980-2000)”, *Hacienda Pública Española*, IEF, vol. 171(4), p. 9-32, desembre.

• **Indicadors.** Tant per cent (%) de variació del PIB, consum d'electricitat per unitat de PIB, taxa d'activitat (% població activa, ocupada o desocupada, respecte de la població en edat de treballar).

L'aplicació de la metodologia MIMIC exigeix conèixer per endavant algun valor de referència per passar a obtenir els valors cardinals. L'estudi del Gestha ha utilitzat els valors mitjans dels tres períodes, el 2000-2003 (desacceleració de l'economia espanyola), el 2004-2007 (forta expansió) i el 2008-2011 (crisi).

Totes les variables causals usades en l'estimació són estadísticament significatives. Com més gran és el valor de la variable, més gran és el valor de l'economia submergida, llevat de la renda per capita que, com més gran és, menor és el valor de l'economia submergida. Els valors mitjans de l'economia submergida per al conjunt de l'economia espanyola són del 21,8% del PIB el 2000-2003; del 20,3% el 2004-2007; del 20,8% el 2008-2011, i del 23,1% el 2012.

La construcció és una variable rellevant en la determinació del valor de l'economia submergida en el període 2004-2007 i encara ho és més en el 2008-2011. Les variables relacionades amb l'ocupació són també rellevants: el nivell d'autònoms és significatiu en els tres períodes, i la taxa d'atur en el tercer. La renda per capita (variable que mesura la riquesa) apareix com a estadísticament significativa en els dos últims períodes. Les cotitzacions socials són estadísticament significatives en tots els períodes.

Nivells superiors a la mitjana

Una vegada estimada l'economia submergida (en àmbit provincial) per a cadascun dels períodes analitzats, els autors arribem a la conclusió que, depenent de cada període, varia la respectiva posició relativa en la majoria de les províncies. Tanmateix hi ha un grup de províncies que, d'una manera persistent, presenten un nivells d'economia submergida sensiblement superiors a la mitjana. Províncies com ara Àvila, Albacete, Ourense o Toledo.

En canvi, hi ha un altre grup de províncies amb una proporció d'economia submergida sempre inferior a la mitjana, com ara Madrid (tot i que l'efecte de capitalitat de l'Estat crea distorsions en algunes variables, com ara les relacionades amb els impostos, motiu pel qual cal prendre-les amb reserves), Tarragona, Lleida, Barcelona, Saragossa o La Rioja.

L'economia submergida segueix l'evolució del cicle econòmic espanyol i afecta de manera diferent cada província, segons la seva estructura econòmica

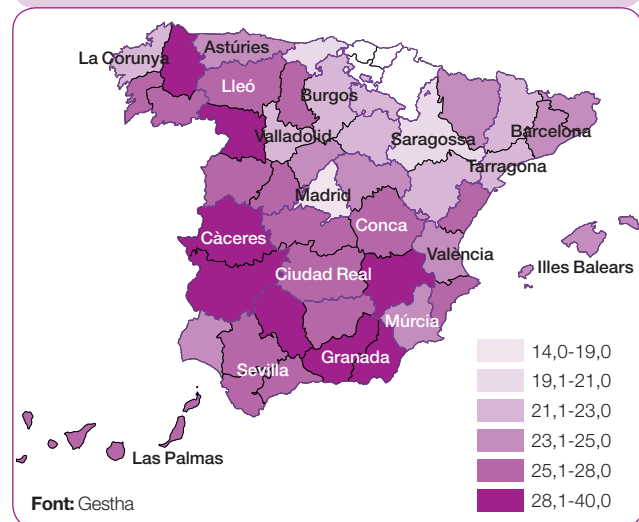
Amb el pas del temps, la diferència de dimensió de l'economia submergida entre províncies ha anat augmentant i també la dispersió. La diferència entre la província amb més economia submergida i la que en té menys s'ha duplicat entre els anys 2000-2003 i el 2012. Això fa pensar que l'economia submergida segueix l'evolució del cicle econòmic espanyol i afecta de manera diferent cada província, segons la seva estructura econòmica.

En el període 2000-2003, la província amb més economia submergida era Osca, amb un 25,4% del PIB, i Almeria la que en tenia menys, amb un 18,1%; una diferència de 7,3 punts. El 2012, al cap de 10 anys, Almeria en tenia un 31,4%, que, comparat amb el 20,2% de Saragossa, donava una diferència d'1,2 punts percentuals. Vegeu el mapa 1.

Si agrupem les províncies per comunitats autònomes, les que encapçalen l'escalat d'economia submergida són Extremadura (31,1% del PIB), seguida d'Andalusia (29,2%), Castella-la

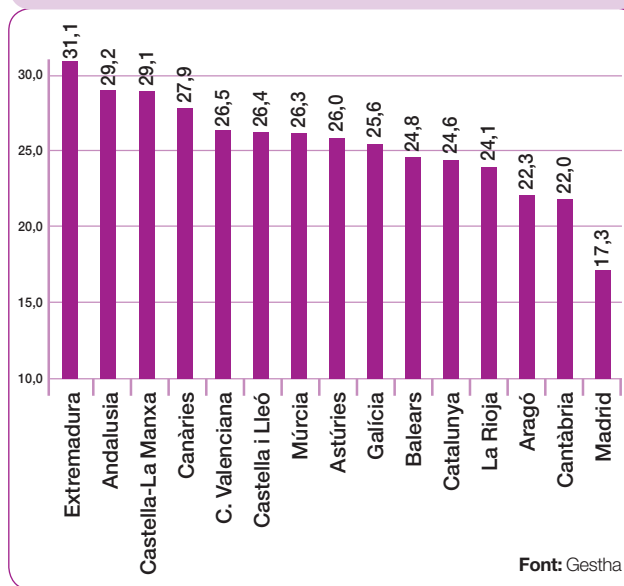
Mapa 1

L'economia submergida a Espanya, 2012 (en % del PIB)



Gràfic 2

L'economia submergida per comunitats autònomes, 2012 (en % del PIB)



Manxa (29,1%) i Canàries (27,9%). En canvi, les comunitats autònomes amb un índex més baix d'economia submergida són, a banda de Madrid, Cantàbria (22%), Aragó (22,3%), La Rioja (24,1%) i Catalunya (24,6%). Vegeu el gràfic 2.

Variables addicionals

Els tècnics del Gestha completen el seu estudi de l'economia submergida en l'àmbit provincial amb la introducció d'algunes variables addicionals, que el seu estudi corrobora que estan relacionades amb un nivell més alt d'economia submergida.

Las variables són el percentatge d'aturats de més de 50 anys respecte del total de població desocupada; el percentatge de petites empreses (de menys de 10 treballadors) sobre el total d'empreses i, finalment, el percentatge d'aquestes petites empreses, sense comptar els autònoms, respecte del total d'empreses.

En tots els casos, com més gran sigui el percentatge de la variable considerada, més gran és el volum de l'economia submergida.

Propostes d'actuació contra el frau fiscal i laboral a l'Estat espanyol

De l'any 2005 ençà, s'han aprovat més de 500 mesures contra el frau fiscal a l'Estat espanyol (351 el 2005, 140 amb el pla del 2008 i al voltant de 60 noves mesures en el 2010), a més

del recent Decret de mesures antifrau de la fi d'octubre del 2012, ben orientat, segons els experts, però poc ambició en el seu àmbit d'actuació.

Estudis, com ara els del CAREC⁵ i els de la Fundación de Estudios Financieros⁶, proposen que la lluita contra l'economia submergida hauria de tenir un triple enfocament.

En primer lloc, es tractaria de reformar el marc regulador, el fiscal i els objectius de l'Agència Tributària. En segon lloc, s'haurien de centrar els esforços i les investigacions en sectors amb un nivell de frau més gran que la resta. Finalment, s'hauria de millorar la gestió dels deutes tributaris per tal d'evitar que es tornin incobrables.

En general, les propostes tributàries que plantegen els analistes per combatre el frau de l'economia submergida es concreten a simplificar les figures impositives, combatre l'existència de paradisos fiscals i el frau, potenciar les actuacions d'investigació de la Inspecció d'Hisenda en lloc de les de comprovació i augmentar la sensibilització fiscal dels ciutadans.

A més s'assenyala la necessitat d'adoptar mesures i actuacions enfocades a bosses concretes de frau, com ara la manca de facturació de l'IVA i l'emissió de factures falses; l'existència de treballadors sense alta laboral, d'ajudes i de subvencions cobrades indegudament, d'operacions internacionals fraudulentos i de declaracions de preus de venda falsejats; l'ocultació de capitals; l'existència d'empreses tapadores i de societats interposades. ■

5 L'evasió fiscal i l'economia submergida: anàlisi i recomanacions per a la seva reducció i aflorament, CAREC - Consell Assessor per a la Reactivació Econòmica i el Creixement, Generalitat de Catalunya, juliol 2013 <[http://www20.gencat.cat/docs/Departament_de_la_Presidencia/Ambits_actuacio/CAREC/Informes/13%20-%20Evasi%C3%B3_fiscal%20i%20Economia%20submergida%20\(20130726\).pdf](http://www20.gencat.cat/docs/Departament_de_la_Presidencia/Ambits_actuacio/CAREC/Informes/13%20-%20Evasi%C3%B3_fiscal%20i%20Economia%20submergida%20(20130726).pdf)>.

6 La economía sumergida en España, Alfredo Jiménez Fernández i Ramiro Martínez-Pardo del Valle. Documentos de Trabajo n.º 4, juliol 2013. Fundación de Estudios Financieros <<http://www.fef.es/new/images/IEAF/pdf/DOCUMENTO%20DE%20TRABAJO%20N%C2%BA%204%20as.pdf>>.

POSSIBILITATS

RE

DE DESENVOLUPAMENT DE LA FORMACIÓ PROFESSIONAL EN LA NEGOCIACIÓ COL·LECTIVA A CATALUNYA*

Josep-Oriol Escardíbul

Universitat de Barcelona i Institut
d'Economia de Barcelona (IEB)

Álvaro Choi

Universitat de Barcelona i Institut
d'Economia de Barcelona (IEB)

La formació s'assenyala permanentment com a factor crucial per a l'increment de la productivitat dels treballadors, la reducció de l'atur i el foment del creixement econòmic d'alt valor afegit. Una de les possibilitats per incrementar la formació de la població activa és mitjançant la negociació col·lectiva. Aquest article, en primer lloc, analitza les possibilitats legals existents (normativa i jurisprudència) que la formació formi part important com a àmbit de negociació entre els agents socials. En segon lloc, s'indiquen els aspectes de formació habitualment tractats a Catalunya, emmarcant la legislació catalana en la normativa estatal i europea. Finalment, s'estableixen recomanacions per fomentar que la formació aparegui en la negociació col·lectiva.

* L'article constitueix part d'un informe elaborat sota demanda del Consell de Relacions Laborals de Catalunya titulat *Formació professionalitzadora i la negociació col·lectiva. Un estudi del marc jurídic i l'anàlisi de vuit convenis col·lectius*.

Introducció

La necessitat d'invertir en formació professional es justifica per dues raons. D'una banda, hi ha una àmplia bibliografia, teòrica i empírica, relativa a la importància de l'educació i la formació per impulsar el creixement econòmic i la millora de la carrera professional dels individus. D'altra banda, el nostre país té uns compromisos adquirits amb la Unió Europea, respecte a la formació permanent, que obliguen a fer polítiques que fomentin la formació de la població activa.

En el primer àmbit, els models teòrics de creixement econòmic, en especial els models de creixement endogen, destaquen que els increments de capital humà dels individus (bàsicament la seva educació i formació) generen millores en la productivitat dels treballadors, així com externalitats positives en el desenvolupament laboral d'altres empleats i fomenten la capacitat d'innovació, de manera que la formació incideix en positiu en el PIB. Empíricament, molts estudis han analitzat les causes del creixement econòmic i destaquen l'educació i la formació dels individus, ja sigui de manera directa (augment de l'educació milloren el nivell de renda) com indirecta (l'educació augmenta la productivitat); vegeu-ne una revisió a Oroval i Escardíbul (1998a i b) i a Cooray (2010). Recentment, s'emfasitza la importància no només de la quantitat de formació proporcionada sinó, especialment, la qualitat de la formació, és a dir, l'augment de competències que la formació produeix en els individus (Hanushek i Woessman, 2008). Sobre aquesta qüestió, Boyer i Caroli (1993) indiquen la necessitat de concordança entre el sistema educatiu i el productiu (perquè

el primer produeixi les competències que el segon demana). Aquests autors també assenyalen la importància que la relació entre treballadors i empresaris (o els seus representants) sigui de cooperació i es valorin les qualificacions ja que, sota aquestes circumstàncies, la formació és atractiva per als treballadors i la informació flueix entre els empleats perquè compartir coneixements no posa en risc la seva posició a l'empresa.

Seguint aquesta visió, al nostre entendre, no només resulta important invertir en formació, sinó que cal incorporar-la a la negociació col·lectiva entre els agents socials (organitzacions empresarials i direccions d'empresa i organitzacions sindicals o altres representants dels treballadors) per crear entorns cooperatius que possibilitin que la formació millori la competitivitat de les empreses i les condicions laborals dels treballadors. Aquest element pot ser encara més rellevant si el nostre model de relacions laborals, en termes formatius, es vol apropar a models com el germànic, que centra la formació de competències en el lloc de treball i el desenvolupament del currículum a les seves necessitats, amb una forta presència dels agents socials (Winterton, 2007).

Val a dir que diverses institucions internacionals avalen el paper positiu de la negociació col·lectiva sobre la formació proporcionada als treballadors, així com sobre l'increment de la percepció que els agents socials mateixos tenen sobre la formació com a inversió productiva (Eurofound, 2009; ILO, 2009). Així mateix, la majoria d'estudis internacionals mostren una tendència favorable a la provisió de formació professional quan es dona negociació col·lectiva entre sindicats i organitzacions d'empresaris (vegeu-ne un recull a Brunello *et al*, 2007).

Com s'ha indicat a l'inici, més enllà de la recomanació d'invertir en formació per motius econòmics, hi ha uns condicionants polítics. Així, des del Consell Europeu de Lisboa del 2000, la formació permanent està present a l'agenda política, de manera que s'estableix un programa d'acció d'educació i formació amb l'objectiu que, el 2010, el 12,5% de població entre 25 i 64 anys estigui en formació permanent. Malgrat ser un objectiu no assolit (ni per al conjunt europeu ni espanyol, com es mostra al quadre 1), la revisió de l'estratègia europea (iniciativa Education and Training 2020) ha portat a l'establiment de nous objectius per al 2020 que, en l'àmbit de la formació permanent, suposa que el percentatge de població en edat de treballar que participa en educació al llarg de la vida ha de

*No només resulta important
invertir en formació,
sinó que cal incorporar-la
a la negociació col·lectiva*

ser del 15%. Aquest és un objectiu difícil d'assolir, ja que les xifres que s'observen al quadre 1 (lluny de l'objectiu establert) són força estables (i decreixen recentment). Ara bé, la dispersió entre països és molt gran, amb uns mínims a l'entorn de l'1% a Romania o Bulgària i uns màxims del 23%, 25% i 33% a Finlàndia, Suècia i Dinamarca, respectivament.

Quadre 1
Proporció de població en edat de treballar
(25-64 anys) que participa en formació. Any 2011

	Catalunya	Espanya	Unió Europea
Total	9,3	10,8	8,9
Dones	10,5	11,6	9,6
Homes	8,1	10,0	8,9

Font: Idescat (2013)

Així mateix, més enllà d'aquests compromisos polítics, la formació professional resulta imprescindible al nostre país, tenint en compte la piràmide educativa de la població ocupada. Així, mentre que a Espanya el 42,4% dels ocupats, d'entre 25 i 64 anys, tenen estudis baixos (és a dir, com a màxim obligatoris) i el 23,1% mitjans (secundaris postobligatoris), es preveu que, el 2020, el mercat de treball necessitarà només un 15% de mà d'obra amb estudis baixos i un 50% dels mitjans. Per tant, la formació professional ha de contribuir a incrementar el nivell educatiu dels actius, en especial d'aquells amb menys nivell (MECD, 2011). En aquest marc, no només l'educació formal resulta imprescindible, sinó també la no formal i l'acreditació de competències adquirides mitjançant l'experiència laboral.

Legislació en matèria de formació professional en la negociació col·lectiva

En qualsevol anàlisi del paper de la formació en la negociació col·lectiva cal indicar, en primer lloc, la normativa existent. En aquest article, només s'indiquen alguns elements jurídics imprescindibles, atès el caràcter econòmic de la revista.

L'Estatut dels treballadors del 1980¹ (i la regulació posterior que el modifica) reconeix certs drets de formació dels treballadors (d'assistència a exàmens o d'adaptació de torns i jornada per anar a formació, per exemple) i que, mitjançant la negociació col·lectiva, es pactin els termes de l'exercici d'aquests drets. Addicionalment, l'Estatut dels treballadors estableix el dret de consulta del comitè d'empresa sobre els plans de formació professional a l'empresa.

Així mateix, el Reial decret 395/2007, de 23 de març, que estableix el marc de formació per a l'ocupació existent en l'actualitat emfasitza la necessitat d'inserir la formació professional (tant d'oferta, principalment sectorial, com de demanda, a les empreses) a la negociació col·lectiva; en el primer cas, destaca el paper de les comissions paritàries (sorgides de la negociació col·lectiva sectorial estatal) per tal que els agents socials negociïn sobre formació.

Recentment, la Llei 3/2012, de 17 de setembre, de mesures urgents per a la reforma del mercat de treball, indica que els treballadors amb almenys un any d'antiguitat a l'empresa tenen dret a un permís retribuït de vint hores anuals de formació professional per a l'ocupació, vinculada a l'activitat de l'empresa, acumulables per un període de fins a cinc anys. El dret s'entendrà acomplert en tot cas quan el treballador pugui fer les accions formatives dirigides a l'obtenció de la formació professional per a l'ocupació en el marc d'un pla de formació desenvolupat per iniciativa empresarial o compromès per la negociació col·lectiva. En defecte del que hagi previst el conveni col·lectiu, la concreció de la manera de gaudir del permís s'ha de fixar de mutu acord entre el treballador i l'empresari. La Llei 35/2010 (article 17.5) va modificar la normativa sobre empreses de treball temporal per incloure que la negociació col·lectiva pugui adoptar les mesures adequades per facilitar l'accés dels treballadors cedits per empreses de treball temporal a la formació disponible per als treballadors de les empreses usuàries.

Finalment, diversa normativa recent crida els agents socials a negociar sobre aspectes dels contractes de formació, en pràctiques i la formació en alternança (vegeu Llei 35/2010, de 17 de setembre; Reial decret 1543/2011, de 31 d'octubre, pel qual es regulen les pràctiques no laborals en empreses; Llei 3/2012, de 6 de juliol, de mesures urgents per a la reforma del mercat

Sovint, els convenis es limiten a reproduir la normativa existent, que conté escàs desenvolupament respecte a la formació

laboral, i Reial decret 1529/2012, de 8 de novembre, pel qual es desenvolupa el contracte per a la formació i l'aprenentatge i s'estableixen les bases de la formació professional dual).

Acords entre agents socials per incloure la formació professional en la negociació col·lectiva a Catalunya

A Catalunya, els successius acords estratègics establerts entre l'Administració catalana i els agents socials, iniciats el 2005 i que s'han transformat en l'Estratègia Catalunya 2020, aprovada pel Govern el passat 10 d'abril de 2012, així com els acords interprofessionals per a la negociació col·lectiva (des del 2007 i fins al darrer per al període 2011-2014), signats pels agents socials, estableixen els principals criteris per incloure la formació en la negociació col·lectiva.

Malgrat que els primers tipus d'acords criden a la negociació col·lectiva a l'entorn a la formació, els més rellevants són el segon tipus d'acords (els interprofessionals). Algunes de les seves recomanacions, en acords similars en l'àmbit estatal (signats per les organitzacions empresarials CEOE i CEPYME i els sindicats CCOO i UGT) han estat recollits en la normativa laboral examinada en l'apartat anterior. Centrant-nos en els acords interprofessionals, s'atorga un paper rellevant a la negociació col·lectiva per a:

- L'establiment d'un procediment negociador específic que, a més dels continguts formatius, tingui per objecte garantir el dret a la igualtat de tracte de tots els destinataris; establir criteris d'acció positiva per als col·lectius menys representats professionalment, i analitzar la consideració del temps de formació a efectes del temps de treball i els horaris. Així mateix, l'establiment de sistemes de promoció professional i itineraris professionals, amb criteris d'objectivitat i amb participació dels representants legals dels treballadors, han de ser un estímul per a la formació permanent.
- La promoció entre les persones treballadores de l'acreditació i reconeixement de les competències professionals adquirides per experiència laboral.

1 A l'annex, es presenten les referències completes de tota la normativa citada en aquest l'article.

- L'actualització permanent de l'organització professional dels convenis col·lectius per tal d'adaptar-la als canvis en l'organització del treball. En concret s'ha establert legalment que el sistema de classificació professional en categories es basi en grups professionals.²

- La valoració de llocs de treball ha de fer-se amb plenes garanties d'objectivitat i de neutralitat, ja que és un instrument imprescindible per a una eficient organització del treball. Els convenis col·lectius podran acordar la utilització de la Comissió Tècnica d'Experts en l'Organització del Treball del Tribunal Laboral de Catalunya a l'efecte de valorar els llocs de treball per a la solució de divergències.

- Garantir l'establert a la Llei orgànica 3/2007 sobre la igualtat efectiva entre dones i homes (els convenis col·lectius poden establir criteris per als plans d'igualtat i regular l'obligació convencional dels plans en funció de la dimensió de l'empresa, respectant el mínim legal).

- La intervenció en la concreció dels contractes per a la formació i l'aprenentatge i en la realització de pràctiques formatives a les empreses que permetin l'adquisició d'experiència professional a la població més jove.

- La participació en els processos d'implantació de noves tecnologies que suposin canvis en l'organització del treball i les necessitats de formació i adaptació professional.

- La creació de comissions de formació paritàries per desenvolupar les següents funcions: emetre informes de les sol·licituds de plans de formació i d'accions complementàries; emetre informes en relació amb els plans de formació; fer de mediadors en les discrepàncies sorgides entre les parts respecte al contingut del Pla de formació; establir els criteris de prioritat relatius a les iniciatives de formació en funció de les característiques dels sectors; col·laborar en el seguiment de l'execució de les iniciatives de formació; elaborar estudis i investigacions; elaborar una memòria anual de les activitats dutes a terme; vetllar per l'acompliment de l'acord en el seu àmbit d'actuació.

2 La Llei 3/2012, de 6 de juliol, obliga que els convenis col·lectius, a partir de l'any de la publicació de la norma, abandonin la classificació professional en categories en favor, només, de grups professionals.

La formació en la negociació col·lectiva: els convenis col·lectius

A continuació es presenta un llistat d'aspectes relacionats amb la formació que ha format part de la negociació col·lectiva. No es revisen convenis col·lectius concrets, sinó que s'analitzen les següents tres obres que examinen exhaustivament convenis col·lectius de l'Estat: Cano (2010), que considera més de 500 convenis col·lectius, de diferents nivells de negociació, de tot l'Estat; Frías (2010), amb 91 convenis també del conjunt d'Espanya, i Purcalla i Rivas (2010), amb més de 500 convenis dels àmbits autonòmic (català), provincial i empresarial, per al període 2006-2009.

Un aspecte comú present als tres estudis esmentats és que, sovint, els convenis es limiten a reproduir la normativa existent, que conté escàs desenvolupament respecte a la formació, malgrat que, com indica Frías (2010), sobre els convenis examinats, el 88% d'aquests inclou algun aspecte referit a la formació. A més, Purcalla i Rivas (2010) indiquen l'escassa evolució en el temps dels continguts sobre formació en els convenis signats, malgrat que resulta important que es negociï en els convenis d'àmbits superiors (com ara sectorials estatals, per exemple) perquè altres convenis d'àmbits inferiors poden reproduir el model negociador. Com indica Cano (2010), les raons d'aquest poc desenvolupament són diverses: a vegades la formació és una qüestió menor en la negociació d'un conveni (la seva negociació és voluntària segons l'Estatut dels treballadors); és complex adequar els sistemes de classificació professional al Sistema Nacional de Qualificacions i Formació Professional (si bé no cal que hi hagi total concordança entre l'estructura de la negociació col·lectiva sectorial i el Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals); negociar sobre formació pot incidir en altres àmbits (salari, jornada, etcètera), i no tots els negociadors coneixen bé el Sistema Nacional de Qualificacions i Formació Professional i la normativa sobre formació.

Els aspectes regulats en els convenis revisats es poden agrupar en els següents conceptes: accés a l'empresa, accés i organització de la formació, organització del treball a l'empresa i participació dels representants legals dels treballadors.

Accés a l'empresa

- Pocs convenis vinculen contractació amb formació (necessitat de tenir certs títols, per exemple).

- Hi ha una regulació de la formació en les pràctiques professionals (amb ajuts econòmics), si bé aquesta és

minoritària, i centrada normalment en les pràctiques d'individus en formació universitària.

- Presència d'acords sobre la formació associada als contractes per a la formació i l'aprenentatge (durada, nombre de treballadors que poden ser contractats, etcètera). Aquest tipus de regulació és més comú que els anteriors.

Accés a la formació

- Alguns convenis obliguen els treballadors a participar en cursos de formació que organitzen les empreses (i fins i tot alguns inclouen clàusules d'obligació de les empreses de participar en accions de formació, encara que sense sancions en cas que no es faci).

- Pocs convenis recullen aspectes vinculats amb el foment de la formació per a col·lectius amb més dificultats per accedir-hi: persones amb discapacitat, treballadors amb escassa qualificació, treballadors amb contractes temporals o a temps parcial, i estrangers (en aquest cas és més sovint en formació en idiomes o en competències específiques). Sí que són més presents les clàusules d'igualtat de gènere en l'accés a la formació (seguint la Llei orgànica 3/2007, de 23 de març, per a la igualtat efectiva d'homes i dones). Així mateix, hi ha clàusules per afavorir l'accés a la formació en supòsits de suspensió de la relació laboral (formació durant o després de l'excedència, legislada a l'article 46.3 de l'Estatut dels treballadors).

- És present la formació obligatòria prevista a l'article 19 de la Llei de prevenció de riscos laborals respecte a la seguretat i salut laboral.

- Alguns convenis estableixen criteris econòmics, com ara destinar un petit percentatge de la massa salarial a formació o l'existència de plusos compensatoris que han de pagar les empreses que no organitzin accions de formació per als seus treballadors. Ara bé, resulta més habitual establir complements salarials o extrasalarials per als treballadors que participin en certes accions de formació. Aquesta formació acostuma a haver de fer-se satisfactòriament (obtenció de certificats de professionalitat o títols del sistema educatiu). En alguns casos es preveu la compensació de despeses associades a la formació (menjar, transport, matrícula, etcètera), així com pagar com a hores extraordinàries el temps de formació fora de la jornada laboral. Així mateix, alguns convenis estableixen beques de formació per als treballadors o els seus fills.

- Resulta habitual recollir la normativa de l'article 23 de l'Estatut dels treballadors sobre permisos i llicències per a formació, si bé sense més desenvolupament. En conseqüència, s'inclou l'existència de permisos per assistir a exàmens, preferència per escollir torn de treball (si n'hi ha) per cursar estudis per obtenir un títol acadèmic o professional, adaptació de la jornada de treball per assistir a cursos de formació i permís de formació amb reserva del lloc de treball. Val a dir, però, que alguns convenis sí que desenvolupen el que preveu l'Estatut dels treballadors i, per exemple, indiquen els dies de permís retribuïts, la reducció de la jornada per formació, etcètera. Com raona Frías (2010), el temps de formació és molt rellevant per animar els treballadors a invertir en formació i, en conseqüència, seria desitjable considerar aquest temps en formació com part del temps de treball (i definir, a més, què és temps de formació), però això només succeeix en el 35% dels convenis sectorials estatals revisats.

- Respecte als permisos individuals de formació (previstos al RD 395/2007 i a l'Ordre TAS/2307/2007), la possibilitat per negociar és molt àmplia, ja que la normativa només té compte la mesura. La gran majoria de convenis, però, ni tan sols esmenten que hi ha aquest dret. On apareix, majoritàriament només s'indica que aquest dret existeix o la normativa al respecte.

Organització de l'empresa

- No és freqüent que els sistemes de classificació professional dels convenis col·lectius considerin algun tipus de titulació, així com que les classificacions s'adeqüin a l'estructura del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals, de manera que les classificacions usades als convenis no es basen en competències i qualificacions que ajudin a conèixer els requeriments establerts per assignar persones als diferents grups professionals.

- L'article 24 de l'Estatut dels treballadors permet la regulació dels ascensos per negociació col·lectiva. Pocs convenis ho incorporen i el que predomina és l'antiguitat, la titulació (no els cursos de formació) i la realització de proves i exàmens interns.

Organització de la formació

- El Reial decret 395/2007 i l'Ordre TAS/2307/2007 preveuen que la formació de demanda ha d'estar relacionada amb l'activitat empresarial. Per tant, la negociació col·lectiva pot girar al voltant de l'organització, planificació i desenvolupament de les accions formatives. Hi ha força convenis que contenen

previsiones respecte a l'organització de cursos (de demanda i d'oferta), però l'estat de la qüestió no és uniforme: en uns sectors estan molt desenvolupats i en d'altres només es contenen compromisos genèrics del que es pot organitzar i remeten a la legislació existent. Ara bé, l'elaboració de plans de formació apareix en gairebé tots els convenis.

- Els convenis poden tenir un paper per establir els criteris per acreditar les competències derivades de l'experiència professional: fixar el temps de treball que es pot usar per acreditar com a experiència laboral, emetre certificats on consti el lloc de treball, la durada i l'activitat duta a terme que pot servir per a una futura acreditació, etcètera. Fins al moment, però, no s'ha desenvolupat en els convenis revisats.

- Seguint el Reial decret 395/2007, molts convenis recullen la creació de comissions paritàries (amb diferents noms, característiques i funcions). Ara bé, pocs convenis tenen comissions paritàries específiques de formació, i a les comissions paritàries (generals) del conveni no es desenvolupen gaire els diversos aspectes vinculats amb la formació. Hi ha convenis amb compromisos per analitzar la formació: necessitats de formació, desenvolupar accions d'orientació curricular, elaboració d'estadístiques de formació, etcètera. Sovint aquestes accions se citen com a competència de les comissions paritàries indicades anteriorment.

Paper dels representants legals dels treballadors

- Els convenis acostumen a recollir els drets de consulta i representació previstos al Reial decret 395/2007 en la formació de demanda.

- És una pràctica força habitual en els convenis que els representants legals de les persones treballadores puguin disposar del crèdit horari per assistir a cursos de formació.

Conclusions i recomanacions de política formativa i negociació col·lectiva

L'evolució en el temps de la normativa analitzada (així com la provinent de la Unió Europea) vol afavorir la formació dels actius i que els agents socials s'involucrin en el sistema de qualificacions i formació, tant en la seva part orgànica (en les institucions gestores vinculades amb el sistema educatiu com el productiu) com mitjançant la negociació col·lectiva (aquest darrer és l'aspecte tractat en aquest article). En aquest procés els agents socials s'han mostrat molt rellevants amb referència

“Les clàusules de formació que s'estableixin han d'anar acompanyades de mesures d'execució i control per tal que no quedin simplement com un llistat de voluntats”

a la regulació de la formació professional, en especial en la d'ocupació, on han incidit força mitjançant acords i amb la participació en molts òrgans que defineixen i executen la formació professional. Ara bé, no es constata un important desplegament d'acords en l'elaboració de convenis derivats de la negociació col·lectiva malgrat que la normativa ho permet. En general, cal assenyalar que les clàusules de formació que s'estableixin han d'anar acompanyades de mesures d'execució i control per tal que no quedin simplement com un llistat de voluntats. A continuació s'estableixen unes recomanacions per als diferents àmbits tractats en l'apartat anterior.

Accés a l'empresa

- S'han de considerar les qualificacions com un element rellevant a l'hora d'accedir a l'empresa i per, posteriorment, ocupar determinades funcions.

- Cal desenvolupar els continguts, horaris i altres elements que es considerin necessaris referits a la formació teòrica de la formació en alternança (laboral o no laboral).

Accés a la formació

- Si l'empresa estableix l'obligatorietat de la formació, aquesta haurà de ser gratuïta per al treballador. Si és a proposta dels treballadors, i en interès de l'empresa, aquesta ha d'intentar que la formació sigui lliure de costos per als empleats. Respecte això, les empreses han de considerar la formació com una inversió (i intentar suportar-ne el cost), però si no és possible totalment, els treballadors poden contribuir-hi parcialment (de fet, són els principals beneficiaris de la formació). Pot ser una bona pràctica comprometre un petit percentatge d'alguna variable econòmica de l'empresa (beneficis, facturació, massa salarial), com ja succeeix en alguns convenis, per garantir l'existència d'un determinat nivell de recursos econòmics per a aquesta activitat. Aquest cost més alt podria ser compensat parcialment, si més no en períodes de recessió econòmica, per les contribucions obligatòries a la formació amb fons públics. A més, en un

conveni superior a l'empresa es pot preveure alguna sanció per a les empreses que no ho facin, per evitar comportaments *free-riders* (que aprovin l'acord però no l'implantin).

- La formació obligatòria ha de ser durant la jornada laboral. Si no fos possible (una opció excepcional), el temps de formació ha de ser totalment compensat. Si la formació no pot ser en horari laboral, resulta necessari desenvolupar la conciliació entre la vida laboral i familiar, de manera que els individus puguin finalitzar la seva jornada més aviat. En aquest context, s'hauria de fomentar la formació virtual (*e-learning*) per reduir el temps necessari per a la formació (desplaçaments) i millorar la flexibilitat horària del seu seguiment.

- S'ha de considerar l'acreditació de competències adquirides de manera no formal de la mateixa manera que la formació i facilitar-ne la validació.

- Calen nivells d'informació més elevats (per part de les administracions) i suport financer per a les petites i mitjanes empreses per tal que puguin invertir més en formació (de demanda). Les bonificacions del sistema de formació de demanda han de considerar amb més gran mesura l'especificitat de les pimes.

- Cal garantir la igualtat d'accés a la formació, amb referència al gènere, i potenciar la formació entre aquells grups menys afavorits (els de nivell de qualificació més baix, els d'edat més gran en certes competències, les persones amb discapacitats o els estrangers).

- Es recomana donar més informació i definir les particularitats (dins del que permet la normativa) dels permisos individuals de formació. Espanya és un dels països amb menys ús d'aquesta figura (CEDEFOP, 2012).

- Els convenis han de detallar certs aspectes dels permisos i llicències que preveu l'article 23 de l'Estatut dels treballadors (es poden fixar el temps dels permisos, reduccions de jornada, etcètera), i no limitar-se a reproduir (en especial als convenis d'empresa) el que apareix a la normativa.

Organització de l'empresa

- La formació ha de ser considerada com un element important en la promoció professional. Sempre que ho permetin les condicions econòmiques, la formació s'ha de vincular als salaris.

Les empreses han de fer esforços econòmics en aquesta línia, ja que la formació és una inversió, si bé els treballadors també han d'estar oberts a sufragar-ne part del cost, si cal, ja que són els primers beneficiaris de la seva formació.

- La relació laboral entre empresaris i treballadors (i els seus representants) ha de ser de col·laboració, per fer fluida la transmissió de competències entre els treballadors.

- Aprofitant el canvi legislatiu recent, de transformació de la classificació professional de categories a grups professionals, es pot anar canviant la classificació per basar-la en competències, de manera similar al que succeeix als catàlegs de qualificacions existents, tenint en compte el seu sistema de famílies i nivells de qualificacions.

- S'ha de fomentar la formació que necessiti el personal formador de la pròpia empresa, així com incentivar la col·laboració amb els centres de formació, en especial amb el desenvolupament de la formació dual.

Organització de la formació

- S'ha d'aprofundir en la creació de comissions paritàries (específiques de formació) en els convenis col·lectius (no només les sectorials estatals que preveu la normativa sinó també a escala d'empresa) i ampliar les funcions de les existents, per definir, monitoritzar i avaluar el procés de formació, així com l'acreditació de competències.³ En les d'àmbit sectorial, cal la complicitat i participació de les empreses del sector. Fins i tot es pot donar una estructura jurídica més estable a les comissions (com una fundació, per exemple). Les comissions paritàries de formació poden convertir-se en unitats d'anàlisi de necessitats de formació i avaluació de la seva qualitat, impacte i eficiència.

- La formació s'ha de relacionar amb els catàlegs de qualificacions existents per tal que els treballadors puguin acreditar les competències (total o parcialment) i acumular formació per a l'obtenció de títols i certificats que els permetin progressar laboralment. Es podria crear un compte de formació a l'empresa on constin les competències adquirides pels treballadors.

3 Com mostra Eurofound (2009), la participació en formació continua augmenta significativament en empreses on hi ha acords sobre formació respecte a aquelles on no n'hi ha. Sobre aquesta qüestió, Espanya se situa entre els països europeus on aquesta diferència és més important.

El paper dels representants legals dels treballadors (RLT)

- S'ha de potenciar la seva presència a les pimes per afavorir la prestació de formació (especialment entre els menys qualificats).
- Cal recollir els drets de consulta i representació que tenen els RLT i definir les particularitats que es considerin necessàries (seguint la normativa existent).
- Cal fomentar la formació dels RLT en els temes que es considerin oportuns. Aquesta formació resultarà imprescindible, per exemple, a empreses d'àmbit comunitari, amb vista a la participació en els comitès d'empresa europeus.

En conclusió, malgrat que l'evolució normativa sobre formació per part de diferents administracions i la participació dels agents socials en organismes relacionats ha estat positiva, resulta imprescindible que els convenis col·lectius, sorgits de la negociació entre agents socials, despleguin en major mesura i concretin clàusules que potenciïn la formació a l'empresa i fomentin una relació de cooperació entre les direccions i els representants dels treballadors, per a la millora de les condicions econòmiques de les empreses, dels mateixos treballadors i, en conseqüència, del conjunt del país.

Referències bibliogràfiques

- Boyer, R.; Caroli, E.** (1993). "Production regimes, education and training systems: from complementary to mismatch?". *RAND Conference on Human Capital and Economic Performance*. Santa Barbara.
- Brunello, G.; Garibaldi, P.; Wasmer, E. (ed.)** (2007). *Education and Training in Europe*. New York: Oxford University Press.
- Cano, Y.** (2010). *La formación profesional en España y las cláusulas de formación en la negociación colectiva*. Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración. Colección informes y Estudios. Serie Relaciones Laborales, núm. 95.
- CEDEFOP** (2012). "Training leave. Policies and practice in Europe". *CEDEFOP Research Paper*, Vol. 28. Luxembourg: European Centre for the Development of Vocational Training.
- Cooray, A.** (2010). "The Role of Education in Economic Growth". *Economics Working Papers* 10-14. School of Economics, University of Wollongong, NSW, Australia.
- EUROFOUND** (2009). *Contribution of collective bargaining to continuing vocational training*. Dublin: Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Frías, J.** (2010). *Formación profesional y negociación colectiva*. Madrid: FOREM-CCOO.

Hanushek, E. A.; Woessmann, L. (2008). "The role of cognitive skills in economic development". *Journal of Economic Literature* (vol. 46(3), p. 607-668).

IDESCAT (2013). *Sistema d'Indicadors d'Ensenyament de Catalunya*, 16. Barcelona: Consell Superior d'Avaluació Educativa.

ILO (2009). *The Economic Effects of Collective Bargaining Coverage*. Washington: International Labor Organization.

MECD (2011). *El aprendizaje permanente en España*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Oroval, E.; Escardíbul, J. O. (1998a). "Aproximaciones a la relación entre educación y crecimiento económico. Revisión y estado actual de la cuestión". *Hacienda Pública Española* (vol. monográfico, p. 49-60).

Oroval, E.; Escardíbul, J. O. (1998b). *Economía de la educación*. Madrid: Oikos-Nomos.

Purcalla, M. A.; Rivas, P. (2010). *Formació per a l'ocupació: situació normativa, realitat social i propostes de millora*. Barcelona: Consell de Relacions Laborals. Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.

Winterton, J. (2007). "Building social dialogue over training and learning: European and national developments". *European Journal of Industrial Relations* (vol. 13, n. 3, p. 281-300).

Annex legislatiu

Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes.

Llei 35/2010, de 17 de setembre, de mesures urgents per a la reforma del mercat de treball.

Llei 3/2012, de 6 de juliol, de mesures urgents per a la reforma del mercat laboral.

Reial decret 1/1995, de 24 de març, text refós de l'Estatut dels treballadors.

Reial decret 395/2007, de 23 de març, que regula el subsistema de formació professional per a l'ocupació.

Reial decret 1543/2011, de 31 d'octubre, pel qual es regulen les pràctiques no laborals en empreses.

Reial decret 1529/2012, de 8 de novembre, pel qual es desenvolupa el contracte per a la formació i l'aprenentatge i s'estableixen les bases de la formació professional dual.

Ordre TAS/2307/2007, que desenvolupa parcialment el Reial decret 395/2007. ■

RE

DOSSIER

INFRASTRUCTURES
DE TRANSPORT

INTRODUCCIÓ

RE

Anna Matas

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

i Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

Les infraestructures de transport, en la mesura que poden ser considerades com un factor de producció addicional, contribueixen a determinar la capacitat de creixement d'una economia a llarg termini. Històricament, Espanya havia patit un dèficit d'infraestructures que condicionava el seu creixement econòmic. A partir de mitjan dècada dels vuitanta, la inversió en transport inicia una llarga etapa de creixement, que s'intensificarà entre els anys 1997 i 2009, i que dotarà el país d'un estoc global d'infraestructures comparable als països europeus del nostre entorn. Cal dir que aquesta inversió ha beneficiat en major mesura les infraestructures d'altres prestacions, com són les autopistes i autovies o el tren d'alta velocitat. En aquest cas, la situació d'Espanya en termes relatius, i en alguns casos fins i tot absoluts, se situa molt per sobre de països del nostre entorn que gaudeixen d'un nivell de renda superior.

Ara bé, l'orientació de la política d'inversió en infraestructures ha generat fortes crítiques, que són compartides per una majoria d'experts. Aquestes crítiques han estat més severes en l'última etapa de creixement econòmic quan tot sovint s'ha invertit sense qüestionar la rendibilitat dels projectes. Així, s'han construït i s'han dimensionat infraestructures sense tenir en compte la demanda potencial, fet que s'ha traduït en molts casos en una clara sobre capacitat. Tots coneixem els exemples d'autopistes sense trànsit, aeroports sense vols o trens d'alta velocitat que només s'omplen quan el preu es fixa clarament per sota del cost. Contràriament, s'observa que encara hi ha pendent la millora d'infraestructures que s'intueixen rendibles des d'un punt de vista social. Entre d'altres, cal assenyalar la menor atenció que ha rebut el transport de mercaderies enfront el de passatgers, fet que queda palès en la

minsa participació del ferrocarril en el tràfic de mercaderies; la insuficiència en la dotació de transport públic en algunes àrees metropolitanes, acompanyada de problemes de congestió viària; l'endarreriment en les connexions amb Europa per al tràfic de mercaderies, en particular, el corredor mediterrani, i la persistència de punts negres a la xarxa viària amb una alta sinistralitat.

D'altra banda, la política de transport ha posat més èmfasi en la nova inversió que en el disseny d'un marc institucional i de regulació que en garanteixi el funcionament eficient. Un fet reconegut és que els resultats de la política d'inversió només es realitzaran plenament en la mesura que se n'asseguri un bon govern. Un altre element oblidat en la política de transport és el sistema de finançament. Avui dia, la coexistència de mecanismes de finançament diferents tant de les infraestructures—aeroports *versus* ferrocarril—com en el territori—autopistes de peatge *versus* autovies lliures—provoca assignacions ineficients del tràfic que, a la vegada, generen costos addicionals.

Les causes que expliquen les ineficiències en la política de transport són múltiples i, des de diferents punts de vista, s'analitzen en els articles que componen aquest dossier. Un element compartit pels autors que hi participen és que amb vista al futur és imprescindible introduir un mecanisme d'avaluació objectiu que permeti una racionalització de les inversions. Avaluació que és tant més necessària com més alta és la dotació d'infraestructures d'un país. Cal tenir present, però, que qualsevol avaluació comporta introduir hipòtesis fins a cert punt discutibles i que incorpora un nivell d'incertesa sovint elevat. Per això, el resultat d'un exercici d'avaluació

que s'ha d'entendre com un element indicatiu que ajuda en la presa de decisions. En qualsevol cas, la valoració dels costos i beneficis permetrà descartar aquells projectes clarament no rendibles i establir una ordenació dels projectes en termes de prioritització. Un segon element que requereix atenció és la necessitat de reformar el marc institucional i de regulació de les infraestructures per tal d'incentivar una gestió eficient.

Per últim, cal posar en relleu que la davallada de la inversió en tots els modes de transport a partir de l'any 2009 tindrà, molt probablement, efectes negatius a mitjà termini sobre la conservació i el manteniment de l'estoc de capital acumulat i, com a conseqüència, en la capacitat de creixement a llarg termini.

L'article de Matilde Mas i Eva Benages ofereix una anàlisi de l'acumulació de capital públic a Espanya i la seva distribució entre comunitats autònomes a partir de les dades elaborades per la Fundació BBVA i l'Ivie. Cal dir que l'esforç dut a terme per aquestes dues institucions en els darrers vint anys permet disposar d'una informació de gran qualitat sobre l'estoc d'infraestructures i la seva distribució territorial des de l'any 1964 fins a l'actualitat. Les dades mostren que en el període 1964-2012 l'estoc de capital públic s'ha multiplicat per 12 i que el seu ritme d'acumulació ha estat determinat en gran mesura per les infraestructures de transport. L'article presenta també la situació relativa i l'evolució de cada comunitat autònoma en relació amb l'estoc de capital públic i cada tipus d'infraestructura entre el 1995 i el 2011. Malgrat que totes les comunitats s'han beneficiat de l'increment d'inversió, l'anàlisi posa en relleu diferències significatives entre elles, sense que s'aprecii una tendència a la convergència en aquests darrers anys. Per últim, és important posar de manifest la molt forta caiguda de la inversió en infraestructura a partir de l'any 2009 que, malgrat que l'any 2011 encara no s'havia manifestat en una reducció en l'acumulació de l'estoc de capital, sí que tindrà conseqüències en els anys posteriors i amenaça la capacitat de conservació d'algunes infraestructures, com carreteres o vies urbanes.

Anna Matas, Josep Lluís Raymond i José Luis Roig posen èmfasi en els possibles costos en termes d'eficiència que ha tingut una política d'inversió en infraestructures que ha primat objectius de redistribució territorial. Així, les mateixes xifres de l'Ivie, però per a l'àmbit de les províncies, mostren que hi ha hagut un clar procés de convergència en la dotació d'infraestructures de transport entre els anys 1980 i 1997, que s'hauria

“Encara hi ha pendent la millora d'infraestructures que s'intueixen rendibles des d'un punt de vista social”

frenat a partir d'aquell. D'altra banda, s'observa que la correlació entre la inversió en infraestructures per capita que rep cada província i el grau d'eficiència del seu estoc d'infraestructures ha estat negativa al llarg de tot el període estudiat. Es posa de manifest, per tant, que la política d'inversió ha tingut costos continuats en termes d'eficiència. Addicionalment, el treball permet observar que actualment el conflicte entre eficiència i equitat es presenta en un nombre molt reduït de províncies i, a més, de manera molt tènue. És a dir, des del punt de vista de l'equilibri territorial, hi hauria avui poques inversions que, malgrat tenir un cost en termes d'eficiència, quedessin justificades en termes d'equitat.

Germà Bel pren com a punt de partida la falta de correspondència entre oferta i demanda de transport a Espanya i indaga per què la persistència de l'orientació de la política de transport. Després de detallar alguns exemples que mostren la sobreoferta d'infraestructures, Bel apunta com la primera explicació la vocació radial de la xarxa d'infraestructura a Espanya, que s'hauria imposat sempre sobre l'eficiència, fet que il·lustra clarament amb el conflicte dels corredors declarats prioritaris pel Govern espanyol a efectes de la xarxa trans-europea de transport de mercaderies. Una segona explicació del mal funcionament de la política d'infraestructures es troba en el disseny institucional sobre el qual descansen les decisions d'inversió i finançament d'aquestes. Malgrat l'anterior, és possible implementar reformes que contribueixin a donar més racionalitat a la política d'infraestructures a Espanya. Entre d'altres, l'article recomana l'obligatorietat d'aconseguir una taxa de rendibilitat social mínima en les inversions en alta velocitat, a la vegada que se suprimien les subvencions; la generalització del pagament per usuari en tota la xarxa d'autopistes de l'Estat, acompanyat de la transferència de competències a les comunitats autònomes i un model de gestió individual en el cas dels aeroports.

Una de les infraestructures que es consideren essencials per impulsar el desenvolupament d'una ciutat són els aeroports. En el seu article, Xavier Fageda estudia quin és el potencial

de l'aeroport de Barcelona per esdevenir un *hub*. L'anàlisi de l'aeroport en els darrers 10 anys mostra un comportament del tràfic molt positiu acompanyat d'una reducció tant de l'índex de concentració de les companyies que hi operen com del de tràfic per països. A la vegada, s'observa un augment considerable dels vols intercontinentals. Fent ús de dades molt recents, Fageda compara la connectivitat que ofereix l'aeroport de Barcelona amb la dels principals aeroports europeus. Els factors que determinen l'evolució del tràfic al Prat juntament amb algunes de les dinàmiques actuals del transport aeri fan difícil que es converteixi en un *hub* en el futur proper. No obstant això, es preveuen unes bones perspectives de futur per a l'aeroport en la mesura que ofereix capacitat en un context d'aeroports molt congestionats, la seva posició geogràfica és excel·lent per poder afrontar la creixent presència de companyies asiàtiques i americanes a Europa i la companyia aèria Vueling té capacitat per reforçar l'aeroport. L'autor també destaca el paper que el tràfic de creuers té en la consolidació dels vols intercontinentals. Un aspecte que limita la capacitat futura de l'aeroport és la manca d'un model autònom de gestió.

La situació geogràfica dels ports de l'arc mediterrani els confereix un elevat potencial per competir en els fluxos internacionals de transport marítim. Mateu Turró, Sergi Saurí i Nil Cabutí defensen la necessitat de coordinació dels ports de l'Euroregió de l'Arc Mediterrani (Euram) per competir en un entorn canviant i caracteritzat per una creixent concentració de la càrrega en grans vaixells, concentració o aliances entre les companyies navilieres i concentració dels operadors logístics en alguns casos integrats verticalment amb les navilieres. Els autors exploren quina funció poden tenir els ports de l'Euram com a porta del sud d'Europa per als fluxos de comerç Àsia-Europa, prenent en consideració la competència dels ports del mar del Nord. La seva anàlisi conclou que calen transformacions tant en les infraestructures, entre les quals el corredor mediterrani es considera com a essencial, com en l'eficiència en la gestió. La seva diagnosi també posa l'èmfasi en la necessitat de dotar d'una autonomia més gran els ports per tal que puguin competir amb la resta de ports europeus.

Daniel Albalade estudia quin ha de ser el disseny institucional i de regulació de la participació privada en les infraestructures de transport per tal d'assegurar-ne els beneficis esperats. Encara que l'anàlisi pren com a referència les vies de gran capacitat, els resultats són generalitzables a la resta d'infraestructures. Després d'explicar els beneficis esperats i les limitacions de la

participació privada, Albalade discuteix els elements crítics en la definició i el disseny de la col·laboració públicoprivada que inclouen el model de col·laboració, la distribució de riscos i els mecanismes de retribució del sector privat. Només amb un disseny adequat dels contractes s'aconseguiran els objectius esperats de la participació privada. Finalment, conclou que la col·laboració públicoprivada no pot ser considerada per defecte l'opció estàndard superior a la producció i finançament públic i proposa fer ús d'una eina d'avaluació, el comparador del sector públic, per tal de prendre la decisió correcta.

La Unió Europea ha impulsat la liberalització del ferrocarril per mitjà de quatre paquets de mesures, l'últim del febrer del 2014. Óscar Álvarez, Pedro Cantos, Rafael Moner i José Sempere argumenten que la simple introducció de les mesures legislatives no garanteix els efectes positius sobre l'eficiència del sector. Per aconseguir un desenvolupament competitiu i eficient del ferrocarril cal que les mesures vagin acompanyades d'un disseny institucional que incentivi la competència. Un exemple clar és el transport ferroviari de mercaderies a Espanya on, malgrat la liberalització, la persistència de barres d'entrada impedeix el desenvolupament de la competència. D'altra banda, un exercici de simulació de l'entrada d'un nou operador a la línia d'alta velocitat entre Madrid i València, mesura ja aprovada pel Govern espanyol, mostra que seria socialment preferible mantenir un únic operador ferroviari. Els autors aposten, en general, per un sistema de franquícies o concessions com a instrument més adequat per promoure la competència i fomentar l'ús del ferrocarril a Espanya.

En el seu article, Salvador Curcoll parteix del fet que la logística, incloent-hi el transport, s'ha convertit en un element bàsic de l'estratègia de les empreses, de tal manera que cal el seu funcionament eficient per tal d'assolir la competitivitat de l'economia. Catalunya té capacitat per convertir-se en una plataforma logística internacional. Per això, cal que s'incrementin els fluxos logístics amb l'exterior i el trànsit de pas que utilitza les infraestructures del nostre país. Aquest objectiu requereix una estratègia compartida pels sectors públic i privat que actuï en quatre grans àmbits: inversions estratègiques en el sistema de transport; millores en els procediments dels serveis públics d'inspecció en frontera; canvis en els models de gestió portuari i aeroportuari, i revisió del marc regulador dels diversos modes de transport. Salvador Curcoll concreta per a cada mode de transport quines són les principals millores sobre les quals caldria actuar. ■

PÚBLIC A ESPANYA I LA SEVA DESAGREGACIÓ TERRITORIAL: LES INFRAESTRUCTURES PÚBLIQUES

Matilde Mas

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas
(Ivie) i Universitat de València

Eva Benages

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas
(Ivie)

El paper de l'estoc de capital públic és fonamental en el creixement econòmic de totes les regions i països, fet que complementa les que es deriven de les inversions privades. Les dotacions de capital públic inclouen una sèrie d'infraestructures i serveis la provisió dels quals pel sector privat seria probablement insuficient, per no resultar rendibles des d'un punt de vista privat. Si aquest fos el cas, i no resultessin adequades o fossin insuficients, podrien provocar estrangulacions de les activitats privades i de l'oferta de serveis públics. La participació de l'estoc de capital públic en els processos productius de les empreses, com un factor de producció més, fa que aquestes infraestructures siguin un factor clau en el creixement.

A més, la inversió pública també té un paper important en el cicle econòmic i, en concret, en el debat de política econòmica davant conjuntures recessives com l'actual, ja que com

suggeria Keynes pot ser utilitzada com un mecanisme d'estabilització que compensi caigudes de la inversió privada.

Per aquestes raons, resulta d'interès l'estudi de l'evolució de l'acumulació de capital públic en el temps, així com dels efectes que ha tingut sobre el creixement econòmic. Per a això, cal disposar d'informació fiable i de qualitat sobre les inversions dutes a terme pel sector públic, i de l'estoc de capital acumulat a partir d'aquestes inversions. La Fundació BBVA i l'Ivie fa gairebé 20 anys que duen a terme un gran esforç destinat a mesurar l'activitat inversora del sector públic amb una perspectiva de llarg termini i una desagregació territorial molt àmplia. A partir d'aquesta informació, en les línies que segueixen s'analitza l'acumulació de capital públic des d'un punt de vista ampli, ja que es tenen en consideració tant les infraestructures pròpies de les administracions públiques (de titularitat pública) com aquelles altres que, si bé no pertanyen directament a aquestes, són considerades d'ús públic. Seria el cas, per exemple, de les autopistes de peatge, els ports autònoms, els aeroports o les confederacions hidrogràfiques. Així mateix, les sèries de capital de la Fundació BBVA-Ivie ofereixen la seva desagregació per funcions, la qual cosa possibilita l'anàlisi individual de cada una d'elles. En aquest document, ens centrarem sobretot en l'anàlisi de les infraestructures de transport i hidràuliques, tot i que també s'ofereix informació sobre el capital públic total acumulat, de manera que puguin contextualitzar-se les principals conclusions o missatges.

L'article s'organitza de la manera següent. L'apartat 2 aborda breument l'anàlisi de l'acumulació de capital públic a Espanya en les últimes dècades, posant especial accent en les infraestructures de transport i en l'últim període expansiu (1995-2007) i posterior crisi econòmica. L'apartat 3 considera la desagregació territorial. L'apartat 4 analitza breument els efectes de la crisi econòmica iniciada el 2008 sobre les dotacions de capital públic. Finalment, el treball conclou presentant en l'apartat 5 les principals conclusions de l'estudi.

L'estoc de capital a Espanya

L'estimació de les dotacions de capital a Espanya i a tots els països desenvolupats¹ es fa utilitzant el mètode de l'inventari permanent (MIP) acumulant la inversió realitzada al llarg d'un període, normalment un any, i descomptant-ne la depreciació i les retirades. Atès que la inversió és el flux que nodreix l'estoc de capital resulta d'interès començar analitzant la seva evolució en el temps.

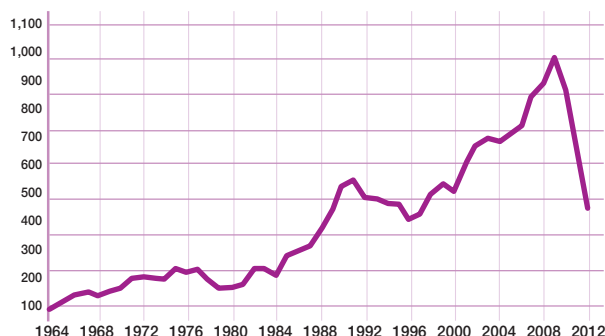
Durant l'últim segle, la intensitat inversora del sector públic ha estat molt important. Els creixements més grans es van produir a partir de mitjan dècada dels seixanta i només es va reduir en els períodes de crisi (gràfic 1). A partir del 1995, es produeix un enlairament sense precedents, que va arribar al seu màxim el 2009, gràcies a les mesures i polítiques expansives per combatre la recessió, dissenyades per sostenir la inversió pública durant els dos primers anys de crisi. Tanmateix, a partir del 2009, la inversió pública es va desplomar com a conseqüència del canvi de signe de la política fiscal forçada per la *crisi del deute*, i en l'actualitat se situa en aproximadament el 50% del nivell que va assolir l'any 2007. El pes que la inversió pública ha tingut sobre la inversió total s'ha mogut en els últims anys entre el 15 i el 20%, encara que amb algunes oscil·lacions cícliques (gràfic 1, plafó b). Des que es va iniciar la crisi econòmica actual, el pes de la inversió pública va augmentar considerablement en els dos primers anys, per l'efecte combinat de les caigudes de la inversió privada² i les polítiques públiques expansives i va arribar a representar més d'un 25% de la inversió total. A partir del 2009, tanmateix, la seva participació en el total ha experimentat una caiguda de més de deu punts percentuals, i en l'actualitat se situa per sota del 15%.

¹ Vegeu OCDE (2009).

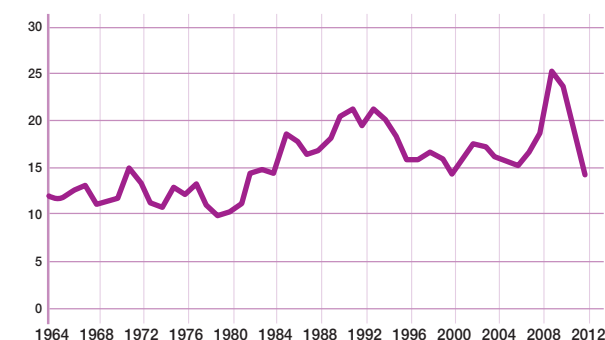
² Vegeu Mas *et al.* (2014).

Gràfic 1 Inversió pública. Espanya, 1964-2012

a. Evolució real. 1964 = 100



b. Pes sobre la inversió total. Percentatge



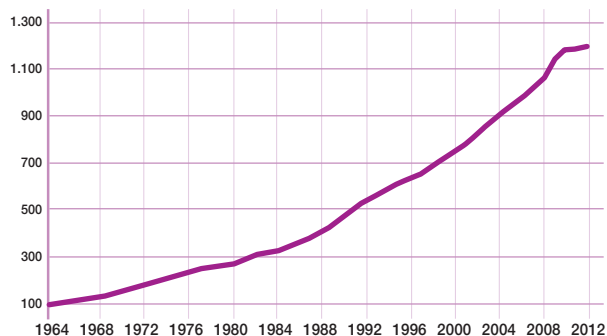
Font: Fundació BBVA-Ivie

La caiguda de la inversió pública dels últims anys ha estat la més intensa des de l'any 1964. Tanmateix, i malgrat aquesta, l'estoc de capital³ acumulat el 2012 era gairebé 12 vegades superior al del 1964 (gràfic 2, plafó a). És a dir, l'evolució més recent, en la qual s'aprecia cert estancament, no ha de restar valor a l'intens esforç inversor que Espanya ha realitzat en les

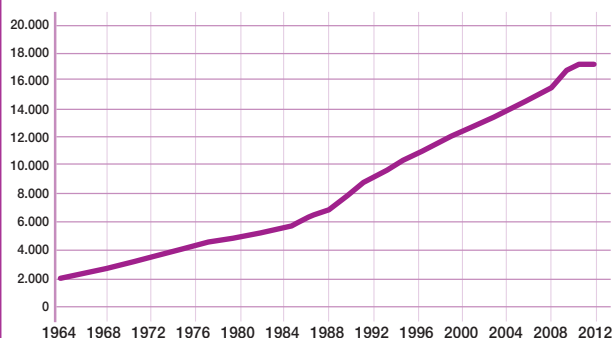
3 Les sèries d'estoc de capital aquí utilitzades no es calculen seguint la metodologia més recent OCDE (2009), que té com a nucli el càlcul del capital productiu, associat al concepte d'actius homogenis, amb les mateixes vides mitjanes. En el cas dels actius pertanyents al sector públic resulta especialment complicat agrupar la informació disponible per tipus d'actius homogenis. Aquest fet, juntament amb altres consideracions metodològiques, dificulta en gran manera el càlcul del capital productiu públic. Per aquesta raó, la Fundació BBVA i l'Ivie elaboren únicament sèries homògenes en el temps de capital riquesa pública, classificades per funcions de despesa, i no per actius, com succeeix amb les sèries d'estoc de capital per al total de l'economia: <http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html>. Vegeu una informació més detallada sobre aquest tema a Mas i Cucarella (2009).

Gràfic 2 Estoc de capital públic. Espanya, 1964-2012

a. Evolució real. 1964 = 100



b. Capital públic per capita. Euros del 2005 per habitant



Font: Fundació BBVA-Ivie i INE

últimes dècades⁴, sobretot a partir dels anys vuitanta, amb l'arribada de la democràcia. De fet, si es posa en relació amb la població (gràfic 2, plafó b), el capital públic per habitant ha passat de suposar gairebé 2.000 euros (constants de 2005) per habitant el 1964 a superar els 16.000 euros per habitant el 2012, últim any disponible.

Les dotacions de capital net públic es reparteixen entre les diferents funcions de despesa del sector públic. Entre aquestes, aquest document se centra en l'anàlisi de les infraestructures de transport i hidràuliques, incloses en la funció de la despesa pública *Assumptes econòmics*. El fet que es consideri separatament es justifica pel fet que agrupa el que podríem considerar com a capital públic de tipus productiu, pel seu caràcter complementari al capital privat i de factor de creixement econòmic. La resta de funcions (Salut, Educació,

4 Per a una perspectiva a termini més llarg, des del 1900, vegeu Mas i Cucarella (2009).

Habitatge, serveis comunitaris i protecció del medi ambient, Activitats recreatives, culturals i religioses, Protecció social, Ordre públic i defensa i Serveis generals), per contra, solen ser conegudes en la bibliografia com a capital de tipus social, ja que el seu objectiu immediat és permetre l'oferta de serveis públics als ciutadans⁵.

D'aquesta manera, les infraestructures que centraran la nostra anàlisi són les viàries, ferroviàries, hidràuliques, aeroportuàries i portuàries. El 2012, més de la meitat de l'estoc de capital públic, un 54%, corresponia precisament a aquest tipus d'infraestructures. El clar predomini d'aquesta funció sobre la composició del capital públic fa que el seu ritme d'acumulació determini en gran part l'evolució d'aquest durant tot el període analitzat.

Si, a Espanya, s'analiza la composició del capital concentrat en aquestes construccions (gràfic 3, plafó a), des de mitjan anys vuitanta la meitat d'aquest estoc correspon a infraestructures viàries. Aquestes són les infraestructures amb més pes durant tot el període, encara que des de principi del nou segle el perden lleugerament, a favor de les infraestructures ferroviàries, les segones infraestructures en importància, que han augmentat el seu pes en els últims anys a causa sobretot de les inversions en la xarxa d'alta velocitat.

Les infraestructures hidràuliques, que suposaven més del 20% els anys setanta, han estat perdent pes des d'aleshores, i en l'actualitat representen poc menys del 10% del total. D'altra banda, les dotacions en infraestructures aeroportuàries i portuàries són les que absorbeixen un percentatge menor del total. Tanmateix, mentre que les últimes han mantingut el seu pes, les aeroportuàries han anat adquirint més protagonisme en els últims anys. De fet, en el període 1964-2012 les infraestructures aeroportuàries són de les que més han crescut, només per darrere de les viàries, sobretot en l'última dècada (gràfic 3, plafó b). Per contra, les portuàries i les hidràuliques són les que han experimentat un menor creixement, encara que no deixa de ser important, ja que les dotacions d'ambdues infraestructures s'han multiplicat gairebé per sis des del 1964. Al

5 Hi h una excepció en la funció *Habitatge, serveis comunitaris i protecció del medi ambient*, que inclou les infraestructures urbanes i les hidràuliques d'abastament i sanejament, que podrien considerar-se també de tipus productiu. Tanmateix, la seva orientació més gran cap a la ciutadania i no cap a l'activitat productiva fa que no s'incloguin en la nostra anàlisi.

plafó *b* del gràfic 3 es pot veure també que, malgrat les retallades en la inversió pública, l'estoc acumulat en aquest tipus d'infraestructures no presenta taxes de variació negatives, almenys a escala nacional, si bé s'observa cert ralentiment del seu ritme d'acumulació. Això té el seu origen en el fet que, encara que la caiguda de la inversió en els últims anys ha estat molt important, la seva repercussió sobre l'estoc que és el resultat de l'acumulació d'inversions realitzades en el passat és menor. Aquest resultat es produeix especialment en actius que, com les infraestructures, tenen vides útils molt llargues, per la qual cosa les inversions realitzades en el passat es mantenen en l'estoc durant un període llarg de temps.

Distribució regional de l'estoc de capital públic

Després de revisar en l'apartat anterior l'acumulació de capital públic de l'economia espanyola en les últimes dècades, aquest apartat es dedica a mostrar les característiques més rellevants de l'acumulació de capital públic en les comunitats autònomes⁶ i dona especial protagonisme al paper de les infraestructures públiques.

Les últimes dades territorials disponibles només inclouen fins al 2011, a causa del retard amb què estan disponibles les dades oficials en què es basen les estimacions de la Fundació BBVA-Ivie. Per tant, en el cas regional només es disposa de dos anys per analitzar l'efecte que sobre les dotacions de capital públic estan tenint les polítiques d'austeritat més recents.

El plafó *a* del gràfic 4 mostra el pes de les comunitats autònomes⁷ en l'estoc de capital públic total el 1964 i el 2011. La comparació d'ambdós percentatges reflecteix els canvis en la localització de les inversions públiques en un període de gairebé 50 anys. És possible veure com algunes comunitats com Aragó o les dues Castelles han perdut pes a favor d'altres de més dinàmiques com Catalunya, Madrid o la Comunitat Valenciana.

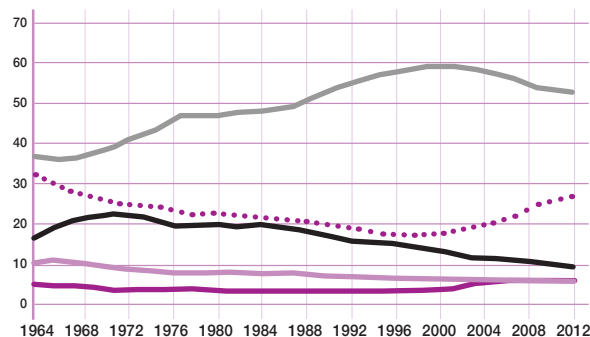
Al plafó *b* del mateix gràfic apareix la mateixa informació però referida aquesta vegada al capital acumulat en infraestructures públiques (viàries, ferroviàries, hidràuliques, aeroportuàries i portuàries). L'estructura és molt similar, ja que com ja s'ha vist

6 La base de dades de la Fundació BBVA-Ivie inclou informació relativa a la inversió i el capital públics per províncies. Tanmateix, les limitacions d'espai d'aquest article no permeten abordar aquesta desagregació.

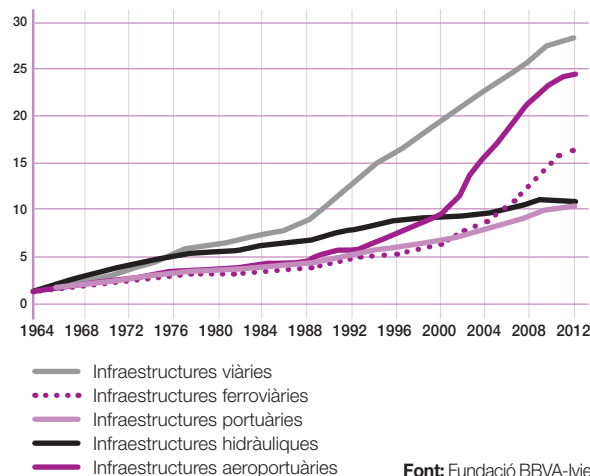
7 Ceuta i Melilla s'han exclòs de l'anàlisi, encara que sí que hi estan incloses quan es reporta el total nacional.

Gràfic 3 Estoc de capital públic en infraestructures públiques. Espanya, 1964-2012

a. Composició. Percentatge



b. Evolució real. 1964 = 100



Font: Fundació BBVA-Ivie

per al total nacional, aquest tipus de dotacions tenen molt pes en el capital total. En aquest cas, Andalusia cedeix la primera posició a Catalunya, que seria la comunitat amb més participació en les dotacions d'infraestructures públiques el 2011 (15,8%). Les següents en la llista, a més d'Andalusia, tornen a ser Madrid i la Comunitat Valenciana, que han experimentat totes elles guanys relatius de pes en el període considerat. I és que, com es pot apreciar al gràfic 5, moltes d'aquestes regions són les que han experimentat un creixement més gran de les dotacions de capital públic, tant total com en infraestructures de transport i hidràuliques. La Comunitat de Madrid, les Canàries, la Regió de Múrcia, la Comunitat Valenciana, Catalunya i les Illes Balears destaquen pel seu intens procés de capitalització, ja que des del 1964 han multiplicat les seves dotacions per més de 10 en tots els casos i han superat la mitjana nacional. En l'altre extrem, se situen les comunitats

amb trajectòries econòmiques i poblacionals menys dinàmiques, com és el cas d'Aragó, Castella i Lleó, Extremadura i Castella-la Manxa, l'estoc de les quals ha crescut a taxes més modestes, per sota de la mitjana nacional. No obstant això, el seu creixement també ha estat important. En aquest grup es troba també la Comunitat Foral de Navarra que, malgrat ser en els últims anys una de les regions més dinàmiques, no destaca pel seu ritme d'acumulació de capital públic, sobretot el vinculat a les infraestructures de transport i hidràuliques.

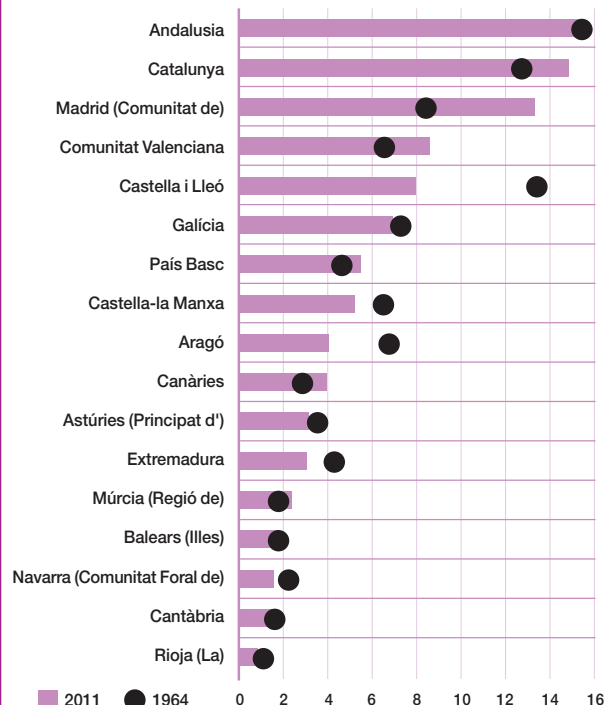
Una altra de les conclusions que es poden extreure del gràfic 5 és que l'acumulació de capital públic i d'infraestructures de totes les regions s'intensifica sobretot a partir dels noranta. En alguns casos, més de la meitat de les dotacions disponibles actualment es van acumular en els últims 15 anys, període que es caracteritza pel seu elevat esforç inversor, tant públic com privat. Aquesta és la raó per la qual als gràfics següents i en els referits als diferents tipus d'infraestructures de manera individualitzada ens centrarem precisament en aquell període més recent, el comprès entre el 1995 i el 2011. A més, d'aquesta manera, disposem tant d'anys expansius com d'anys en què la crisi econòmica ja colpeja Espanya de ple, per la qual cosa serà possible entreveure les seves conseqüències sobre les dotacions de capital públic i, en especial, de les infraestructures.

Els diferents ritmes a què s'ha acumulat capital públic en cada regió determinen el repartiment territorial de les dotacions espanyoles, reflectides al gràfic 4. Tanmateix, aquesta distribució depèn en gran manera de la mida de cada regió. Les més grans són gairebé sempre les que concentren una part més gran del capital acumulat en totes les funcions o infraestructures. Per aquesta raó, resulta interessant posar en relació aquestes xifres amb certs indicadors de mida. Dos dels habitualment utilitzats són la població que habita cada regió i la superfície que ocupa. Els gràfics 6 i 7 presenten precisament les dotacions de capital públic, totals i en infraestructures de transport i hidràuliques, per capita i per km². El primer que es desprèn de la informació d'ambdós gràfics és que el capital públic per capita i per km² no ha deixat de créixer en cap comunitat autònoma espanyola⁸. Els efectes de les retallades de

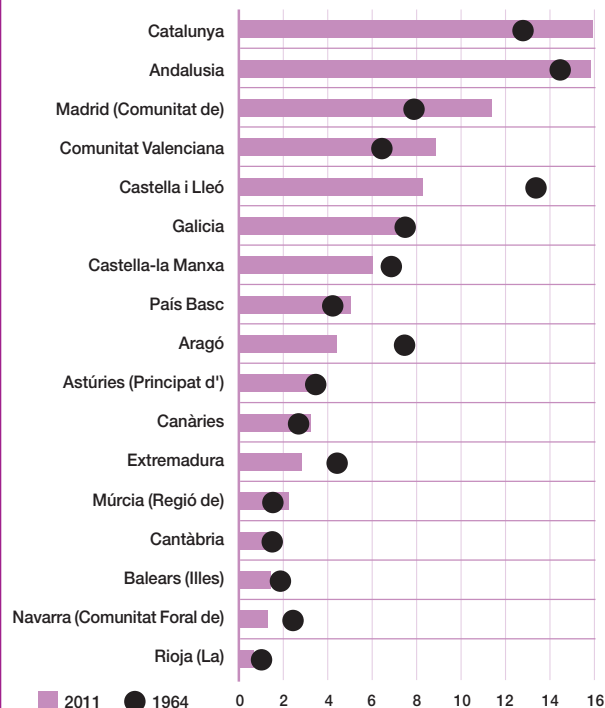
8 Encara que les dades representades als gràfics 6 i 7 són nominals, a causa del fet que s'utilitzen principalment per analitzar la distribució i ordenació territorial de les dotacions relatives, aquestes conclusions en termes de creixement es mantenen quan el mateix exercici es du a terme amb les xifres expressades en termes reals (prenent com a any base el 2005).

Gràfic 4
Distribució regional de l'estoc de capital públic.
Comunitats autònomes, 1964 i 2011. En %

a. Estoc de capital públic total



b. Estoc de capital en infraestructures públiques

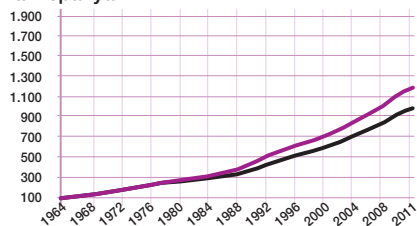


Font: Fundació BBVA-Ivie

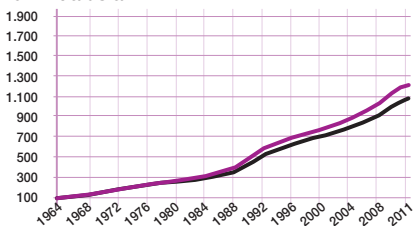
Gràfic 5

Evolució real de l'estoc de capital públic total i en infraestructures públiques.
Comunitats autònomes, 1964-2012. 1964 = 100

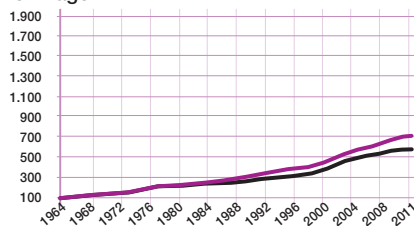
a. Espanya



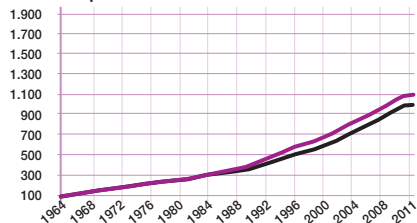
b. Andalusia



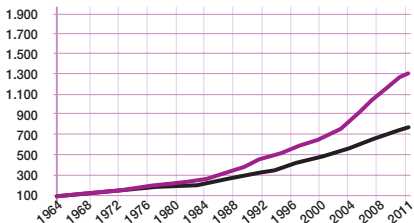
c. Aragó



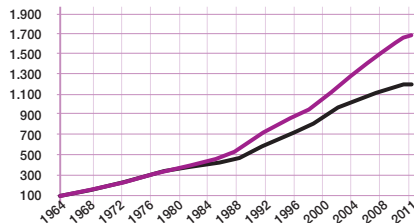
d. Principat d'Astúries



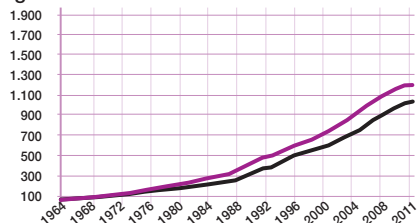
e. Illes Balears



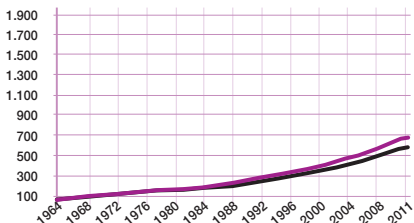
f. Canàries



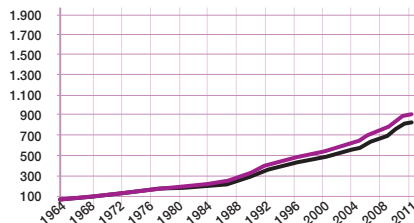
g. Cantàbria



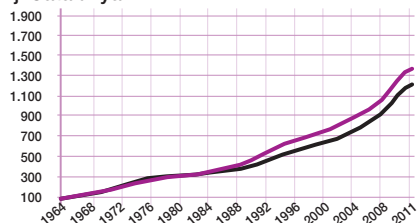
h. Castella i Lleó



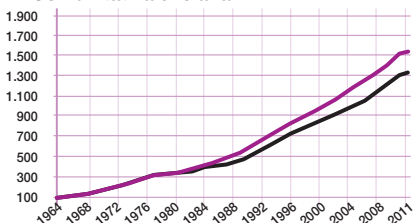
i. Castella-la Manxa



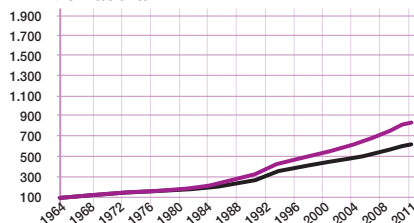
j. Catalunya



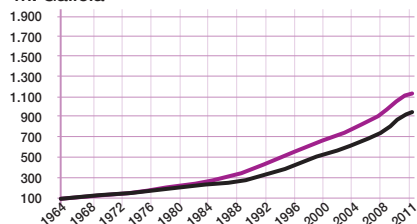
k. Comunitat Valenciana



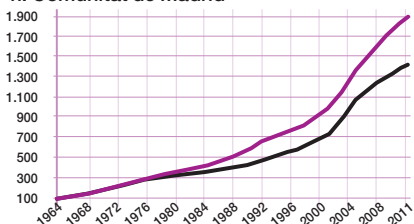
l. Extremadura



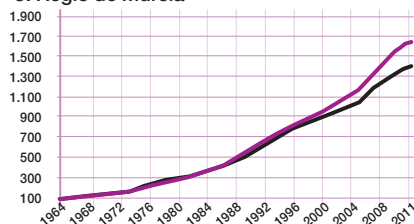
m. Galícia



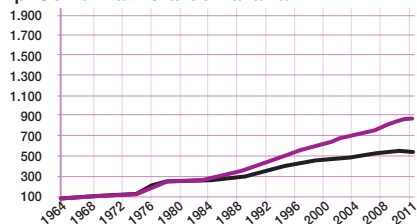
n. Comunitat de Madrid



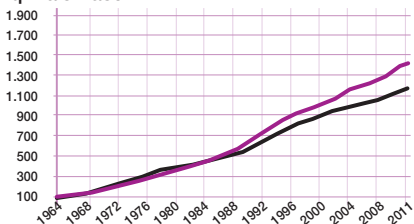
o. Regió de Múrcia



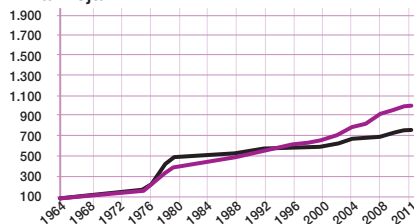
p. Comunitat Foral de Navarra



q. País Basc



r. La Rioja



— Total — Infraestructures públiques

Font: Fundació BBVA-Ivie.

les inversions públiques, que s'han comentat en la segona secció per al cas de l'agregat nacional, no han fet que el capital públic total i l'acumulat en les infraestructures públiques considerades es redueixi en cap regió. Tanmateix, cal tenir en compte també que les dades regionals només estan disponibles fins al 2011.

El següent que es percep són les diferències existents entre regions, ja que el 2011 entre el capital per capita de Castella i Lleó, primera del rànquing, i la Regió de Múrcia, que ocupa l'última posició, disten més de 10.000 euros per habitant (plafó a del gràfic 6), sense que s'aprecii en els anys analitzats una tendència a la convergència. El mateix es pot dir del cas concret de les infraestructures.

Si ens fixem en l'ordenació de les comunitats autònomes, aquesta és diferent de l'obtinguda quan les dotacions no es relativitzaven per la població. Ara Castella i Lleó i Aragó se situen al capdavant en dotacions per capita. Es tracta de regions extenses que s'enfronten a problemes de despoblament. El Principat d'Astúries, Extremadura i Cantàbria també apareixen en llocs destacats.

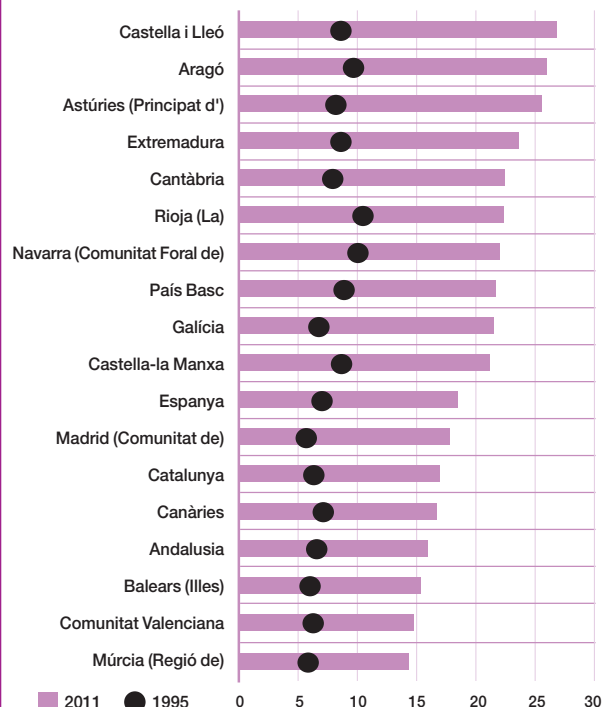
La regió relativament pitjor dotada el 2011 era la Regió de Múrcia, que se situava una mica més d'un 20% per sota de la mitjana espanyola. Altres regions relativament mal dotades eren la Comunitat Valenciana, els dos arxipèlags i Andalusia. Aquestes són les comunitats, juntament amb La Rioja, la Comunitat Foral de Navarra i el País Basc, que menys han augmentat les seves dotacions per capita en els últims 15 anys, a causa en gran part del dinamisme més gran de la seva trajectòria demogràfica. Catalunya i Madrid, per la seva part, malgrat ocupar els primers llocs en termes de dotacions absolutes, també se situaven per sota de la mitjana espanyola en dotacions per habitant, encara que la seva evolució ha estat més dinàmica que la mitjana.

La distribució territorial de les dotacions en infraestructures de transport i hidràuliques per capita (gràfic 7) no és gaire diferent de la del capital públic total. En aquest cas, el Principat d'Astúries se situa al capdavant, seguit per Aragó i les dues Castelles. En les últimes posicions, les regions relativament més mal dotades tornen a ser les Illes Balears, la Regió de Múrcia, les Canàries i la Comunitat Valenciana.

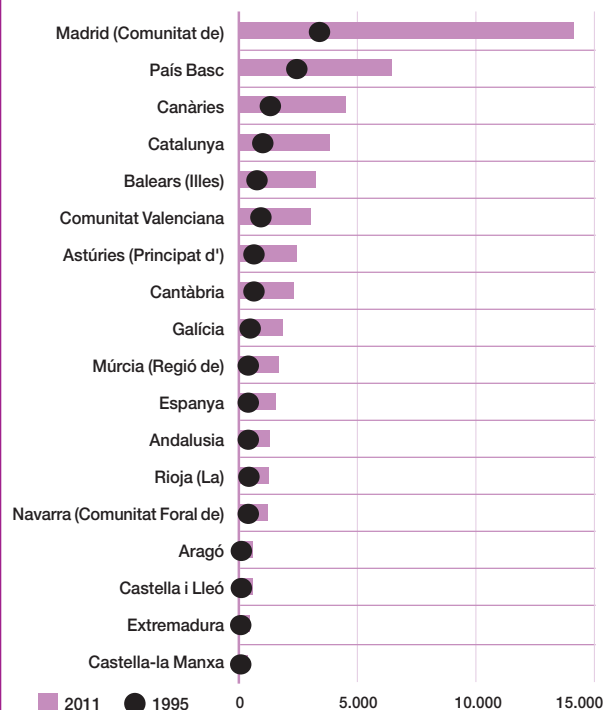
Si ens fixem en el plafó b dels gràfics 6 i 7, de nou s'aprecia l'increment de les dotacions de capital en el període considerat,

Gràfic 6
Estoc de capital públic per capita i per km².
Comunitats autònomes, 1995 i 2011. En %

a. Milers d'euros corrents per habitant



b. Milers d'euros corrents per km²



Font: Fundació BBVA-Ivie, INE i elaboració pròpia

creixent de mitjana per sobre del 4% anual entre el 1995 i el 2011. El 1995, les dues comunitats destacades eren la Comunitat de Madrid i el País Basc, seguides a certa distància per Catalunya, les Canàries i la Comunitat Valenciana (i les Illes Balears en el cas del capital total). Setze anys després, el 2011, la Comunitat de Madrid i el País Basc continuen sent al capdavant, si bé destaca sobre totes la primera, que ha ampliat la distància que la separava de la resta de regions, concentrant unes dotacions que multipliquen en ambdós casos per més de set la mitjana nacional (plafo *b* del gràfic 6 i 7). El País Basc manté també una bona posició relativa, encara que molt allunyada de la madrilenya, seguida de nou per Catalunya i la Comunitat Valenciana. En l'altre extrem se situen un grup de regions extenses en superfície i relativament poc poblades: Castella-la Manxa, Extremadura, Castella i Lleó i Aragó. En les quatre les dotacions de capital públic total i les d'infraestructures públiques per km² no assolien la meitat de la mitjana nacional.

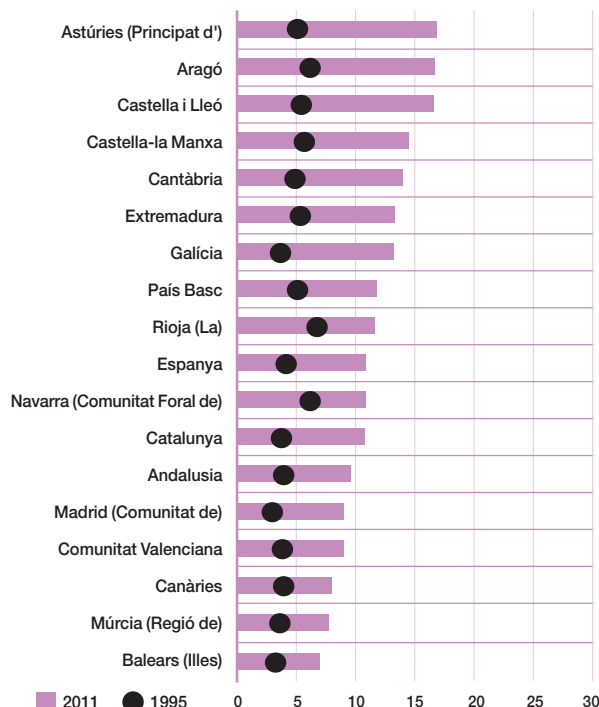
Si es comparen els perfils que ofereixen els dos indicadors de mida, població i superfície, observarem que ofereixen visions en ocasions contradictòries, sense que hi hagi una ordenació regional inequívoca. En línies generals, les regions extenses i relativament poc poblades, com les dues Castelles, Extremadura i Aragó apareixen com a relativament ben dotades en termes per capita, però no així en termes de superfície. Al contrari, les més ben dotades per km² són les més dinàmiques, la Comunitat de Madrid, el País Basc, les regions de l'arc mediterrani i els arxipèlags, que són al seu torn, de menor extensió física.

A continuació es presenten els principals resultats referits a cada una de les infraestructures seleccionades. Els gràfics 8 a 13 en presenten la distribució regional, en termes absoluts i per capita, i la taxa de variació en el període 1995-2011. Les principals conclusions que es desprenen de l'anàlisi de la informació esmentada són les següents.

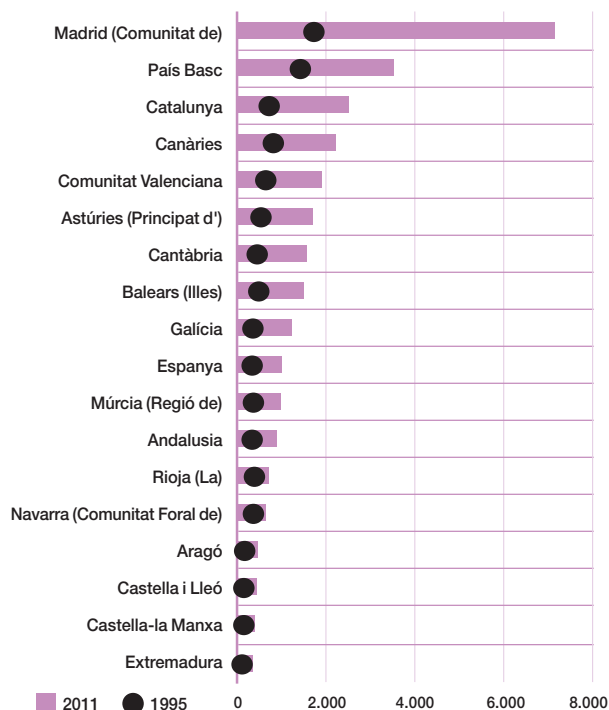
Andalusia se situa al capdavant quant a dotacions d'infraestructures viàries (gràfic 8), tant al començament com al final del període, seguida de prop per Catalunya, Castella i Lleó, Galícia i la Comunitat Valenciana. De fet, l'ordenació regional és molt similar en els dos anys representats, i destaca només la pèrdua de posicions del País Basc. En termes per capita, i com era d'esperar, l'ordenació és molt diferent. Al capdavant se situen regions com Castella i Lleó, Astúries, Cantàbria, La

Gràfic 7 Estoc de capital en infraestructures públiques per capita i km². Comunitats autònomes, 1995 i 2011

a. Milers d'euros corrents per habitant



b. Milers d'euros corrents per km²

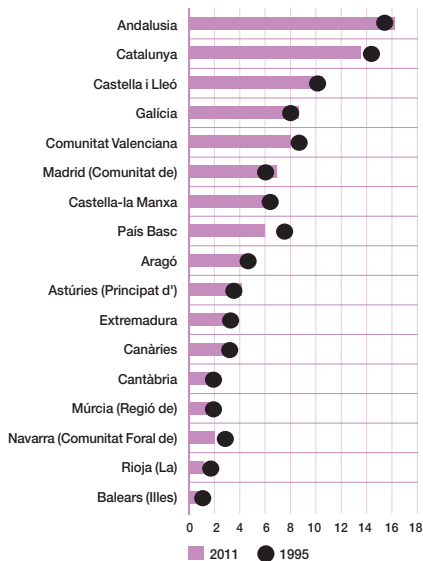


Font: Fundació BBVA-Ivie, INE i elaboració pròpia

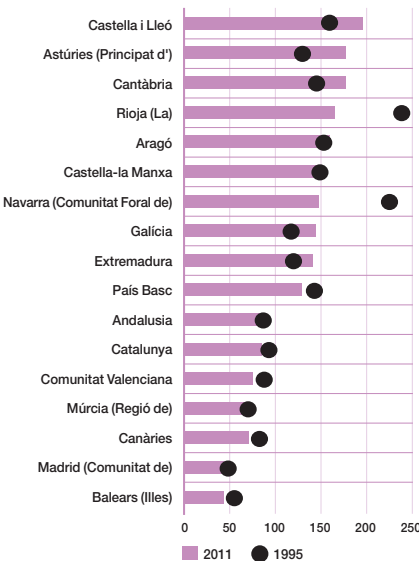
Gràfic 8

Dotacions de capital públic en infraestructures. Comunitats autònomes, 1995-2011

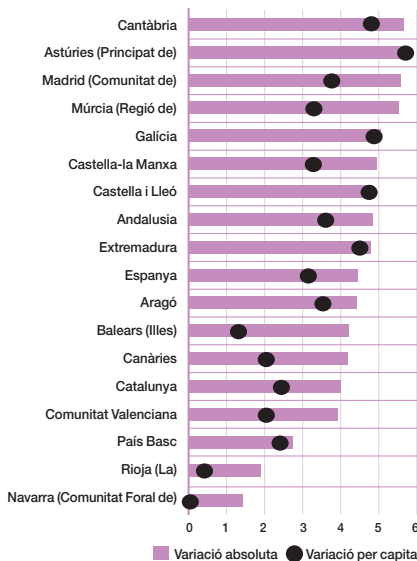
a. Distribució regional. %



b. Dotacions per capita. Espanya = 100



b. Taxa de variació mitjana anual real 1995-2011. %



Font: Fundació BBVA-Ivie.

Rioja o Aragó, mentre que queden relegades als últims llocs altres comunitats més dinàmiques en els últims anys, com les Illes Balears o la Comunitat de Madrid. Destaca la pèrdua de posicions respecte al 1995 de La Rioja i Navarra. Aquestes dues comunitats són les que experimenten els menors creixements del seu capital en infraestructures viàries (tant absoluts com per habitant) entre el 1995 i el 2011.

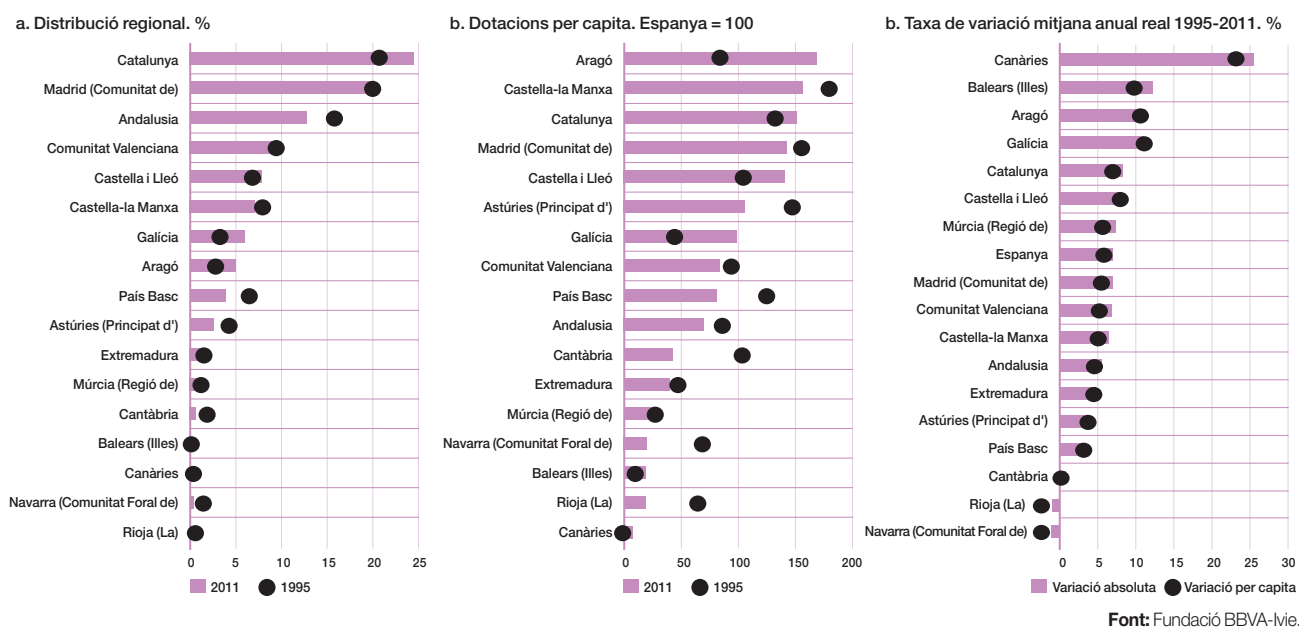
Quant a les infraestructures ferroviàries (gràfic 9), les dades indiquen que, entre el 1995 i el 2011 no s'han produït excessius canvis en l'ordenació de les comunitats autònomes en termes de la seva participació en el total. Catalunya, la Comunitat de Madrid, Andalusia, la Comunitat Valenciana i les dues Castelles se situaven al capdavant tant al principi com al final del període. Tanmateix, malgrat que l'ordenació dels territoris és similar, destaca el guany de pes de Catalunya, la participació de la qual ha augmentat gairebé cinc punts percentuals des del 1995, cosa que contrasta amb la pèrdua de pes d'Andalusia i del País Basc. Amb els menors pesos relatius apareixen les regions menys extenses i els dos arxipèlags. Si s'analitza la distribució territorial de les dotacions per habitant, les conclusions són diferents. Encara que Catalunya i la Comunitat de Madrid continuen ocupant les primeres posicions, ara es veuen superades per Aragó i Castella-la Manxa. En general, les regions amb una trajectòria demogràfica més

moderada guanyen posicions en el rànquing. Quant al ritme d'acumulació d'aquestes infraestructures, destaca Canàries, a causa principalment de la construcció del metro de Tenerife en aquests anys i les escasses dotacions l'any inicial. Les Illes Balears, Aragó i Galícia també acumulen capital a molt bon ritme, mentre que les regions del nord mostren creixements més modestos. Dues d'elles, Navarra i La Rioja, arriben fins i tot a presentar variacions negatives

Les infraestructures hidràuliques (gràfic 10) estan concentrades sobretot a Andalusia. Aquesta comunitat absorbeix gairebé el 20% del total, malgrat haver perdut pes en els anys que intervenen entre el 1995 i el 2011. Altres comunitats amb presència important d'aquest tipus d'actius, encara que a certa distància, són la Comunitat Valenciana, Catalunya, la Comunitat de Madrid, Castella i Lleó i Aragó, malgrat que, excepte Catalunya i la Comunitat de Madrid, totes van perdre pes en els 16 anys estudiats. En termes per capita, al contrari, Madrid i Catalunya passen a ocupar les últimes posicions del rànquing, i Andalusia i la Comunitat Valenciana passen a situar-se als llocs intermedis. La concentració de població al territori de cada comunitat té aquí un paper important, cosa que fa que les menys poblades passin a ocupar els primers llocs. És el cas d'Extremadura, Aragó, Castella i Lleó o el Principat d'Astúries. Dues d'aquestes comunitats, tanmateix, Castella-la

Gràfic 9

Dotacions de capital públic en infraestructures ferroviàries. Comunitats autònomes, 1995-2011



Manxa i Aragó, presenten, junt amb Canàries, una taxa d'acumulació per capita negativa en aquest tipus d'infraestructures.

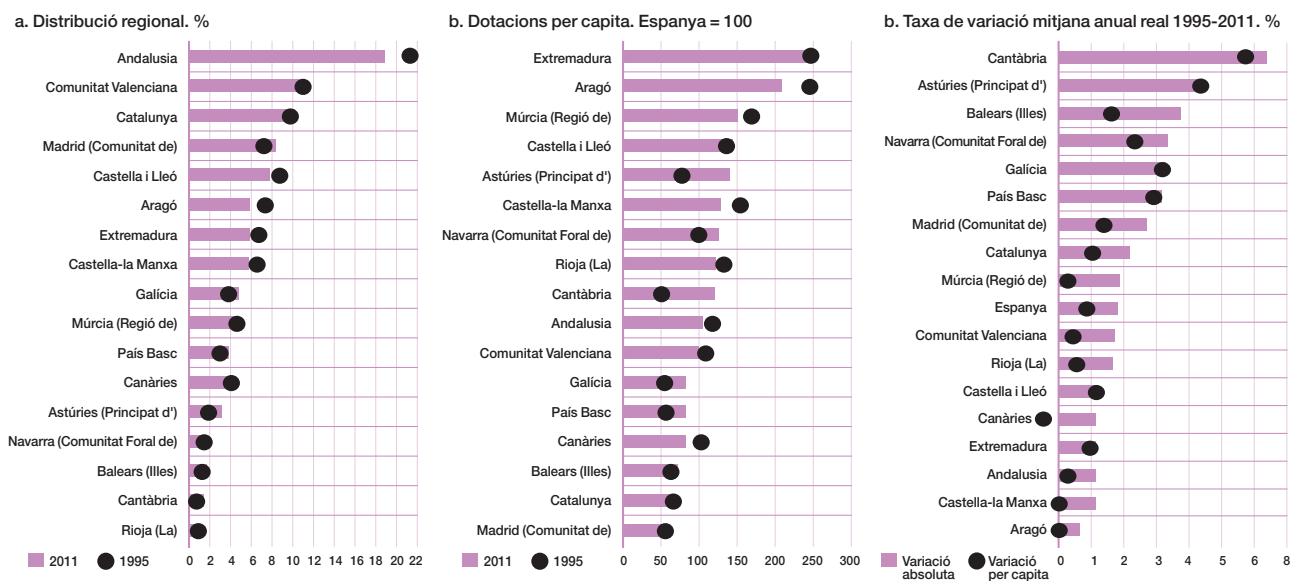
Quant al capital acumulat en infraestructures aeroportuàries (gràfic 11), cal tenir present que es tracta d'una infraestructura d'aparició relativament recent, que encara està molt concentrada a les regions més dinàmiques, a les quals es van construir els primers aeroports: Madrid (que va inaugurar el de Tres Cantos el 1911 i el de Barajas el 1931) i Barcelona (que va inaugurar el del Prat el 1934). Al gràfic 11 s'observa que el 1995 el gruix del capital aeroportuari (gairebé el 25%) es concentrava a la Comunitat de Madrid, que esdevé amb gran diferència la regió amb més dotació d'aquesta infraestructura. Els dos arxipèlags, Catalunya i Andalusia ocupaven les següents posicions. De les restants regions, només Galícia, la Comunitat Valenciana i el País Basc comptaven amb dotacions significatives d'aquesta infraestructura. El 2011 l'escena continua dominada per les mateixes comunitats autònomes, sense que les iniciatives més recents de pràcticament tots els governs regionals hagin modificat de manera substantiva el panorama. Segurament el canvi més important hagi estat el més que notable guany de pes de l'aeroport de Barajas: el 2011 suposava un 35,5% de les dotacions totals. Catalunya i la Comunitat Valenciana també han incrementat el seu pes, sobretot la primera, mentre que els dos arxipèlags i Andalusia

han perdut posicions. D'altra banda, altres comunitats han millorat les seves dotacions des del 1995 –any en què partien d'unes dotacions molt baixes– a causa majoritàriament de la iniciativa privada. Seria el cas, per exemple de Castella-la Manxa. En termes relatius, la comunitat de les Illes Balears és la més ben dotada amb diferència, encara que les diferències s'han anat reduint amb el pas dels anys, per la construcció de nous aeroports a moltes regions, la qual cosa explica les elevades taxes de variació de La Rioja i Castella-la Manxa. Tot i així, Madrid i Catalunya continuen ocupant les primeres posicions en termes de creixement d'aquestes infraestructures.

Finalment, el repartiment de l'estoc de capital en infraestructures portuàries entre les comunitats autònomes apareix al gràfic 12. El 1995 els percentatges més alts corresponien a Andalusia, Catalunya, el País Basc, les Canàries, Galícia i la Comunitat Valenciana, per aquest ordre. Els desenvolupaments posteriors han beneficiat tres comunitats autònomes: la Comunitat Valenciana, Galícia i Catalunya, mentre que el País Basc i Andalusia van experimentar, per contra, una forta contracció de les seves participacions. Tot i així, Andalusia continua ocupant el primer lloc del rànquing, i representava el 2011 gairebé el 20% de les infraestructures portuàries espanyoles. Les següents en la llista aquell any continuaven sent Catalunya, Galícia, la Comunitat Valenciana i les Canàries,

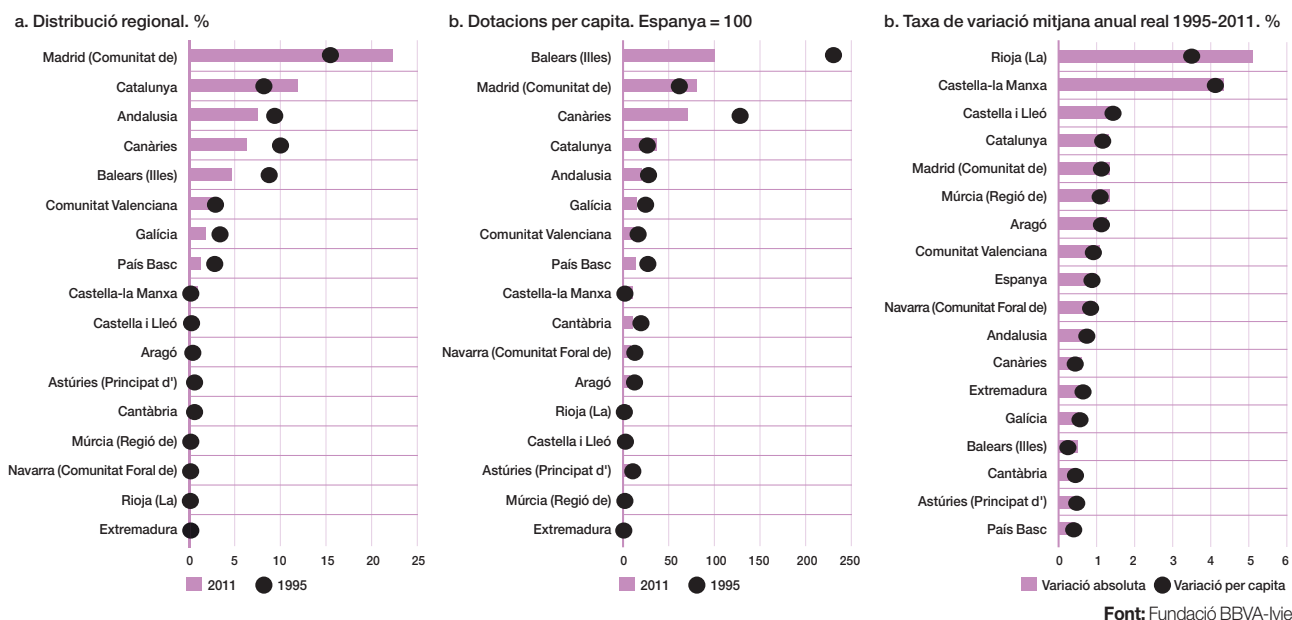
Gràfic 10

Dotacions de capital públic en infraestructures hidràuliques. Comunitats autònomes, 1995-2011



Gràfic 11

Dotacions de capital públic en infraestructures aeroportuàries. Comunitats autònomes, 1995-2011

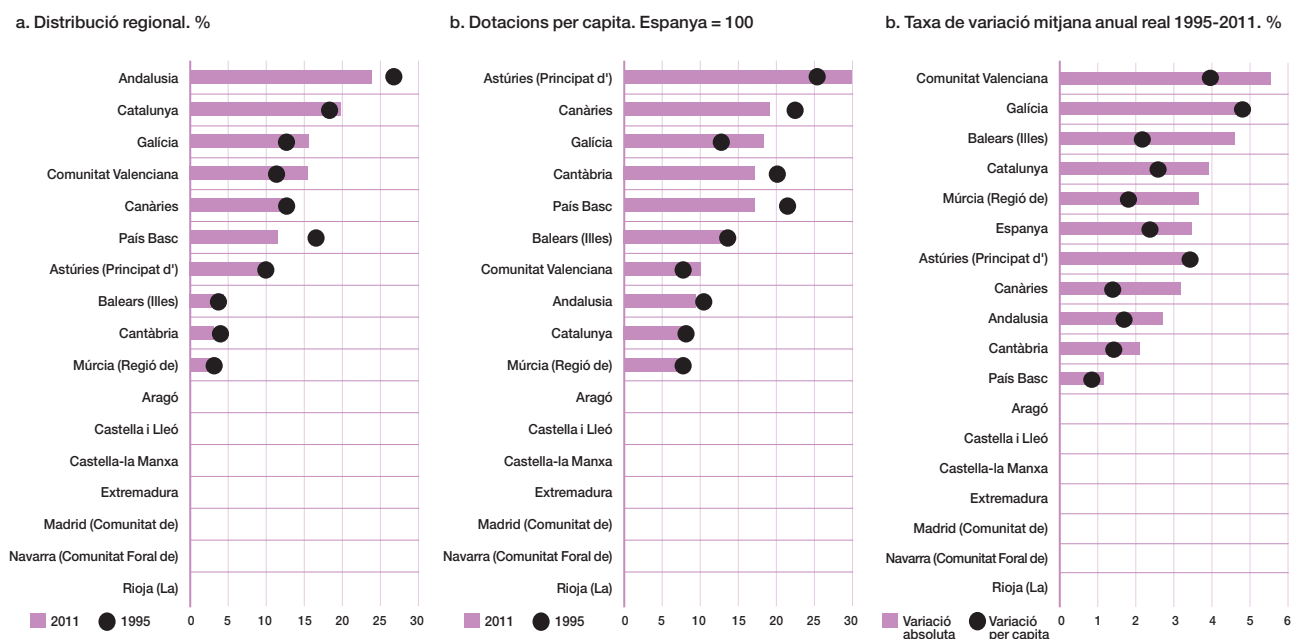


mentre que el País Basc havia quedat relegat a la sisena posició. Tanmateix, si analitzem les dotacions relativitzades amb la població, aquestes comunitats perden posicions, a favor sobretot del Principat d'Astúries, que passa a ocupar la primera posició, més que duplicant la mitjana espanyola.

Aquesta comunitat, juntament amb Galícia i la Comunitat Valenciana, presenta els ritmes d'acumulació de capital més alts en infraestructures portuàries quan aquest es relaciona amb la població. En termes absoluts, no obstant això, se situa per sota de la mitjana.

Gràfic 12

Dotacions de capital públic en infraestructures portuàries. Comunitats autònomes, 1995-2011



Nota: La població considerada en el cas d'Espanya per calcular les xifres per capita és la corresponent a les comunitats autònomes que disposen d'infraestructures

Font: Fundació BBVA-Ivie

Efectes de la crisi sobre l'estoc de capital públic regional

La crisi per la qual actualment transita l'economia espanyola, juntament amb les dificultats de finançament a què s'ha hagut d'enfrontar el sector públic espanyol, està tenint importants efectes sobre l'acumulació de capital públic i, en especial, sobre l'agregat d'infraestructures públiques que s'ha considerat.

El gràfic 13 mostra les taxes de variació mitjana anual real del capital i de les inversions públiques i distingeix tres períodes: 1995-2007, de creixement; 2007-2009, anys d'inici de la crisi actual que van estar acompanyats d'importants polítiques públiques expansives; i 2009-2011, anys en què els problemes de finançament del sector públic van obligar a fer importants retallades de la despesa pública, especialment en les inversions.

Com ja s'ha comentat, en el període 1995-2007, d'intens creixement de la inversió pública (per sobre del 5% anual real de mitjana), el capital públic va créixer a taxes molt significatives, situades entre el 6,4% de la Comunitat de Madrid i el

2,9% del País Basc. Iniciada la crisi, la inversió pública es va sostenir o va créixer els primers dos anys en la major part de les comunitats autònomes, a causa de l'acabament d'alguns projectes d'inversió ja en marxa i la implementació de polítiques de demanda expansives. Així, si s'observen les taxes de variació mitjana de les inversions i l'estoc els anys 2008 i 2009, aquestes són fins i tot més grans que les del període de creixement precedent.

A partir del 2010, tanmateix, la denominada *crisi del deute públic* va encarir de manera important el finançament del sector públic i va obligar a canviar de signe les seves polítiques, fet que va produir importants retallades de la despesa pública a tot el territori nacional. Des d'aleshores, la inversió pública no ha deixat de davallar en totes les comunitats autònomes, com queda patent al plafó a del gràfic 13. Les caigudes més grans es produeixen a Cantàbria, Castella-la Manxa i Catalunya, amb uns descensos anuals mitjans superiors al 25%. En l'altre extrem, la inversió pública de la Comunitat de Madrid ha estat la menys afectada, i s'ha reduït a una taxa anual real del -2,7% entre el 2009 i el 2011.

Aquesta caiguda generalitzada de la inversió pública encara no es reflecteix en el capital públic total, ja que es tracta d'un estoc acumulat a partir de les inversions de molts anys. A més, cal tenir en compte que les dades regionals només arriben fins al 2011, per la qual cosa només es disposa d'informació sobre els dos primers anys de retallades. Tanmateix, al plafó *b* del gràfic 13 ja és possible apreciar un descens en les taxes d'acumulació de capital, si bé aquesta continua sent encara elevada en algunes comunitats com Catalunya, la Comunitat de Madrid, Galícia i Castella-la Manxa.

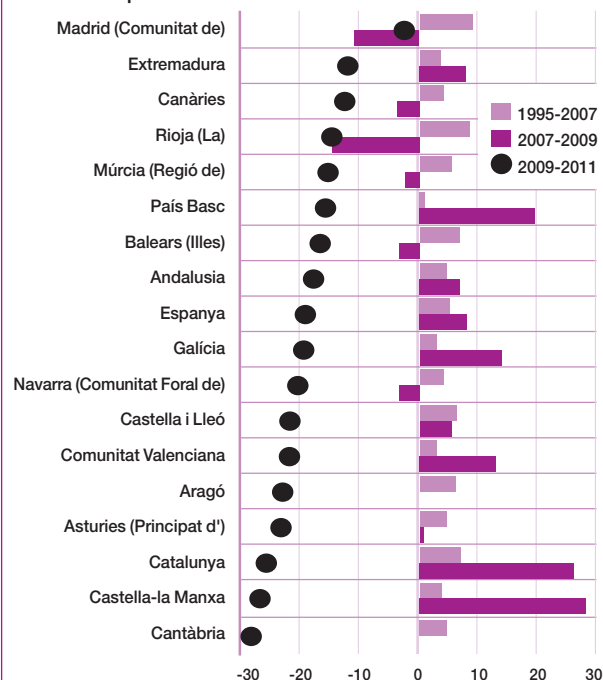
El gràfic 14 presenta la mateixa informació referida al capital públic acumulat en infraestructures de transport i hidràuliques. En general, els resultats són similars. L'acumulació de capital en tots els tipus d'infraestructures va ser molt intensa en el període expansiu 1995-2007, amb taxes superiors al 4% anual de mitjana, excepte en el cas de les infraestructures hidràuliques, que van presentar un creixement més modest (2,2% mitjana nacional). Van destacar sobre les altres les infraestructures ferroviàries i aeroportuàries. Les inversions en alta velocitat i l'aposta regional per la construcció de nous aeroports són els principals responsables d'aquesta evolució.

Amb l'arribada de la recessió a partir del 2007, s'observa en moltes regions un creixement més intens de l'estoc de capital. La inèrcia derivada de projectes d'inversió en infraestructures ja en marxa i la instrumentació de polítiques expansives discrecionals expliquen aquest comportament comú de la major part de les regions.

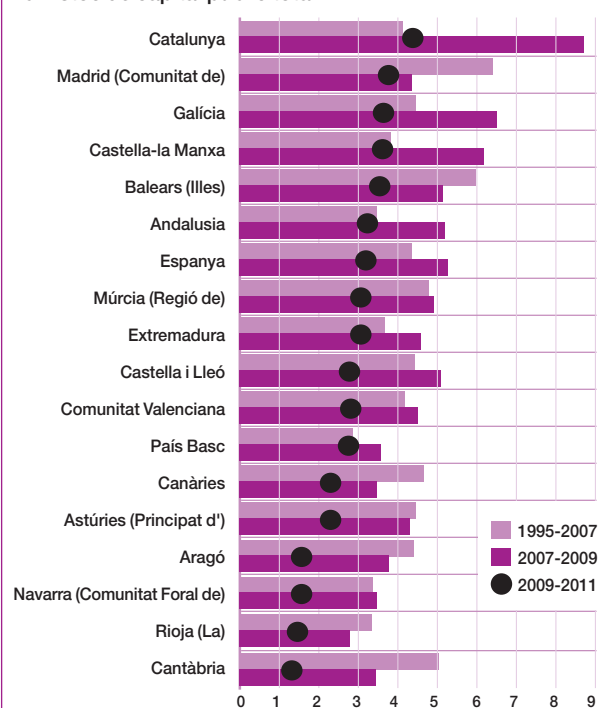
A partir de 2009, tanmateix, la inviabilitat de sostenir financera-ment les polítiques expansives va obligar un canvi de signe de la política fiscal, i ha estat la inversió pública la variable més afectada per les retallades des d'aleshores. De fet, en algunes comunitats ja s'ha produït una caiguda tan gran de les inversions públiques que s'observen taxes de variació negatives de l'estoc de capital acumulat en certes infraestructures. Aquest fet tindrà conseqüències en la conservació d'algunes infraestructures, com ara carreteres o vies urbanes, que poden significar en el futur uns menors nivells de qualitat en els serveis que proporcionen a la població i al teixit productiu. A més, les dades regionals només arriben fins al 2011, i el 2012 i el 2013 van seguir les caigudes de la inversió pública, per la qual cosa pot ser que s'hagin produït ja pèrdues importants de capital públic acumulat, encara que caldrà esperar a noves actualitzacions de la base de dades de la Fundació BBVA-Ivie per tal que les dades ho confirmin.

Gràfic 13
Inversió i estoc de capital públics. Taxa de variació mitjana anual real. Comunitats autònomes, 1995-2007, 2007-2009 i 2009-2011. En %

a. Inversió pública



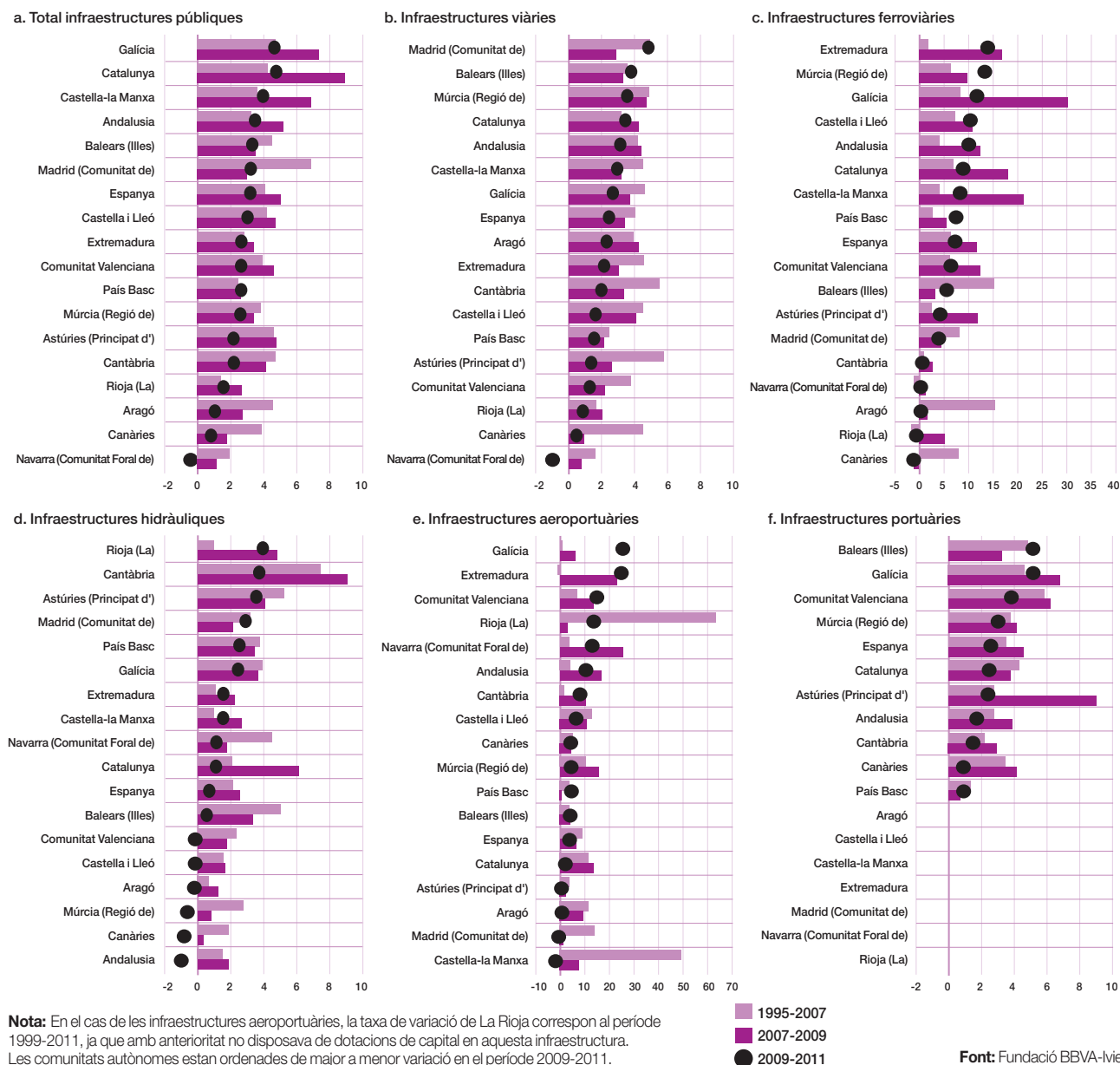
b. Estoc de capital públic total



Nota: Les comunitats autònomes estan ordenades de major a menor variació en el període 2009-2011. **Font:** Fundació BBVA-Ivie

Gràfic 14

Dotacions de capital públic en infraestructures públiques. Taxa de variació mitjana anual real. Comunitats autònomes, 1995-2007, 2007-2009 i 2009-2011. En %



Conclusions

L'etapa compresa des de mitjan segle passat fins a l'actualitat es caracteritza per una acumulació de capital públic molt intensa a Espanya. Aquest resultat pot generalitzar-se a totes les regions espanyoles, ja que els ritmes d'acumulació van ser notables en totes elles sense excepció, i es va intensificar en l'últim període expansiu 1995-2007. L'economia espanyola ha aconseguit situar-se en el nivell d'altres països més desenvolupats quant a infraestructures públiques, fet que segurament també va contribuir a l'etapa de bonança viscuda.

Malgrat que l'estoc de capital públic va créixer amb molta intensitat a totes les regions, la diversitat regional continua sent-hi present. Les dotacions de capital públic de cada comunitat autònoma són molt diferents quant a estructura i també en termes relatius, i hi ha grans diferències entre comunitats quan s'analitzen les xifres d'estoc acumulat relativitzades per alguna variable de mida, com la població, que ha estat l'utilitzada en aquest treball.

En termes absoluts, les infraestructures de transport i hidràuliques es concentren en les comunitats de mida més gran o amb més dinamisme econòmic. Andalusia, Catalunya, Madrid i la Comunitat Valenciana apareixen en la majoria dels casos entre els primers llocs. L'anàlisi de les dotacions per capita ofereix una altra visió, ja que en aquest cas altres regions caracteritzades per pobres trajectòries demogràfiques passen a ocupar els primers llocs del rànquing i releguen en ocasions als últims llocs les més dinàmiques. Això té el seu origen en el fet la majoria de les infraestructures tenen un caràcter radial que connecta diferents territoris juntament amb el repartiment demogràfic de la població espanyola, localitzat al centre i la perifèria peninsular.

A partir del 2007, amb l'inici de la crisi actual, el comportament de totes les regions en termes de les inversions de caràcter públic és similar, i conviuen dos anys de creixement, o manteniment de les inversions, amb dos anys de fortes retallades en totes les comunitats autònomes sense excepció, com a conseqüència dels problemes de finançament del sector públic a partir del 2009. Aquestes caigudes de la inversió pública encara no es veuen reflectides de manera clara i generalitzada en les dotacions de capital públic, en tractar-se d'un estoc acumulat a partir d'inversions de molts anys. Solament s'aprecia cert ralentiment en les seves taxes de creixement, si bé aquestes continuen sent elevades en el cas d'algunes comunitats autònomes. ■

Referències bibliogràfiques

- Fundació BBVA; Ivie** (2014, juny). *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2012)*. Base de dades disponible a Internet: <http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html>.
- Fundació BBVA; Ivie** (2009, juny). *Series históricas de capital público en España y su distribución territorial (1900-2005)*. Base de dades disponible a Internet: <http://www.fbbva.es/TLFU/tifu/esp/areas/econosoc/bbdd/Capital_Publico.jsp>.
- INE** (2013a). *Cifras de población*. Madrid: INE. Disponible a Internet: <http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspop.htm>.
- INE** (2013e). *Evolución de la población de España entre los censos de 2001 y 2011*. Madrid: INE. Disponible a Internet: <http://www.ine.es/inebmenu/mnu_cifraspop.htm>.
- Mas, M.; Pérez, F.; Uriel, E.; Benages, E.; Cucarella, V.; Robledo, J. C.; Serrano, L.** (2014). *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial en el período 1964-2012 (CNAE-2009)*. Bilbao: Fundación BBVA.
- Mas, M.; Cucarella, V.** (2009). *Series históricas de capital público en España y su distribución territorial*. Bilbao: Fundación BBVA.
- OCDE** (2009). *Measuring Capital OECD Manual*. París: OCDE.

EN INFRAESTRUCTURES A ESPANYA I ELS OBJECTIUS D'EFICIÈNCIA I EQUITAT

Anna Matas

Universitat Autònoma de Barcelona
i Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

Josep Lluís Raymond

Universitat Autònoma de Barcelona
i Institut d'Economia de Barcelona (IEB)

José Luis Roig

Universitat Autònoma de Barcelona

Des de la dècada dels vuitanta hi ha hagut un llarg debat entre els economistes sobre l'efecte de les infraestructures —o de l'estoc de capital públic— en la productivitat. En aquest sentit, s'han dut a terme multitud d'estudis empírics en diferents països que busquen aportar evidència sobre aquesta relació. Malgrat que el resultat de les recerques no és coincident, actualment hi ha un elevat consens en la idea que un augment de l'estoc d'infraestructures té un efecte positiu sobre la productivitat. Ara bé, subsisteixen discrepàncies importants sobre la magnitud d'aquest efecte.

En el cas d'Espanya, i gràcies en bona part a les dades d'estoc de capital públic subministrades per BBVA-Ivie, es disposa de múltiples estimacions. En general, les recerques confirmen que l'efecte és positiu, però amb una tendència decreixent en el temps. Segons els diversos estudis que s'han dut a terme, l'elasticitat de l'*output* respecte de l'estoc de capital públic se situaria

en un interval que oscil·la entre el 0,05 i el 0,10. És a dir, un augment de l'estoc d'infraestructures es traduiria, de mitjana, en un augment de l'*output* d'entre el 0,5 i el 0,10%¹.

La discrepància en la magnitud dels efectes no ha de sorprendre, atès que l'impacte depèn de múltiples factors². En primer lloc, les estimacions, en general, utilitzen dades agregades de l'estoc de capital que corresponen a un conglomerat d'infraestructures diverses; en la mesura que no totes les infraestructures contribueixen per igual al creixement, l'efecte estimat pot diferir. Un segon factor que influeix en la magnitud de l'efecte és l'estoc acumulat de capital, com més estoc de capital, menys serà l'impacte d'una nova inversió. A l'extrem, en un país on les infraestructures haguessin assolit un alt nivell, l'efecte seria nul. La presència de rendiments decreixents explica la tendència descendent que s'ha estimat per a Espanya. Un tercer factor explicatiu és el grau de desenvolupament del país. En general, la rendibilitat d'una nova inversió és més alta en les zones econòmicament més desenvolupades.

1 Són molts els estudis que han estimat aquesta elasticitat per a l'economia espanyola, tant amb dades nacionals com regionals. Una revisió d'aquesta bibliografia es pot trobar a De La Fuente (2010) i Boscá *et al.* (2011).

2 En l'explicació d'aquesta discrepància hi ha també un problema economètric. En la mesura que la metodologia emprada ha guanyat rigor i ha superat alguns problemes econòmics, la magnitud estimada de l'elasticitat de l'*output* respecte de l'estoc de capital s'ha reduït en relació amb els valors obtinguts inicialment.

El fet que la rendibilitat de la inversió variï en funció del nivell de renda d'una regió genera un *trade-off* potencial entre eficiència i equitat. Així, des del punt de vista de l'eficiència econòmica, la inversió s'hauria de guiar pel criteri de rendibilitat per tal de maximitzar el potencial de creixement. D'altra banda, en la mesura que la inversió en infraestructures té un impacte positiu en el creixement d'una àrea i, per tant, pot contribuir a reduir els desequilibris territorials, des del punt de vista distributiu ens portaria a invertir en les regions més pobres. El *trade-off* entre eficiència i equitat apareix quan les regions on la rendibilitat de la inversió és més alta no coincideixen amb les de menys desenvolupament econòmic.

En qualsevol cas, en les darreres dècades s'ha tendit a identificar inversió en infraestructures amb creixement econòmic i des de tots els àmbits territorials s'han exigit inversions en transport com una via per potenciar el creixement. La inversió en infraestructures a Espanya ha estat notable i ha situat el país de manera agregada en nivells similars als dels països més desenvolupats del nostre entorn, si no per sobre. En l'apartat següent d'aquest article, s'examina a partir d'una revisió d'estudis existents quina relació hi ha hagut en termes d'eficiència i equitat de les inversions i quin pot ser el cost d'oportunitat de la política redistributiva. El tercer apartat analitza, prenent l'àmbit territorial de les províncies com a referència, si ha existit un procés de convergència en l'estoc d'infraestructures en el país i si aquesta convergència ha estat compatible amb un criteri d'eficiència en la inversió. Unes consideracions finals tanquen l'estudi.

El conflicte entre eficiència i equitat: evidència per a Espanya

L'efecte de les infraestructures sobre la productivitat es pot analitzar des de dos punts de vista. D'una banda, la visió més tradicional en la qual la inversió pública en infraestructures porta a l'acumulació d'un estoc de capital públic que és complementari amb el capital físic privat i el capital humà. En aquest cas, la infraestructura es tracta com un factor de producció que contribueix a la generació de l'*output*, donades unes dotacions de la resta de factors de producció.

Des d'un altre punt de vista més recent, les infraestructures formen una xarxa que connecta diferents punts de manera que una inversió pública redueix els costos de transport entre territoris. També generen efectes positius sobre la productivitat derivats de l'efecte positiu de la millor accessibilitat als mercats quan les empreses poden aprofitar l'existència d'economies

Una millora de les infraestructures urbanes, com que redueix els costos de transport, augmenta la grandària urbana efectiva i els efectes de l'aglomeració sobre la productivitat

d'escala. Aquesta és la visió de la "nova geografia econòmica". L'economia urbana també considera l'efecte positiu de les infraestructures de transport. Les economies d'aglomeració que es deuen a la grandària urbana tenen l'efecte d'incrementar la productivitat de les empreses. Una millora de les infraestructures urbanes, com que redueix els costos de transport, augmenta la grandària urbana efectiva i els efectes de l'aglomeració sobre la productivitat

Els efectes positius de les infraestructures sobre la productivitat que es deriven de les dues aproximacions anteriors han portat a considerar la inversió pública en infraestructures com un important instrument de política regional. Des de la perspectiva de l'aproximació tradicional, l'objectiu de la decisió d'assignar inversió pública entre regions seria compensar amb una dotació de capital públic més alta els déficits en les dotacions dels factors privats en les regions menys desenvolupades i, addicionalment, augmentar l'atractiu d'aquestes regions per als propietaris dels factors privats. D'acord amb el segon enfocament, l'objectiu de la política seria millorar l'accessibilitat a mercats de les regions perifèriques menys desenvolupades.

En tots dos casos, el caràcter redistributiu de les decisions públiques pot tenir com a contrapartida un cost d'eficiència. En la mesura que la rendibilitat de la inversió en capital públic sigui superior en les regions més desenvolupades, amb una més gran dotació de factors privats, el caràcter redistributiu de les decisions públiques tindrà com a resultat un cost en forma de menor *output* en el conjunt de l'economia. D'altra banda, la millora de connectivitat entre àrees amb baix nivell d'activitat redundarà en uns menors efectes de productivitat que la millora de l'accessibilitat entre àrees econòmicament denses.

El que s'acaba d'exposar planteja l'existència d'un *trade-off* eficiència-equitat en les decisions d'inversió en infraestructura entre l'objectiu de desenvolupament regional i la inversió amb objectiu de creixement nacional que hauria de portar a la inversió allà on la seva rendibilitat fos més elevada.

Diversos autors han analitzat aquest *trade-off* en el cas espanyol, utilitzant com a base de dades la sèrie de capital públic de l'Ivie³. La primera qüestió que ens hem de formular és en quin grau els criteris d'assignació de la inversió han seguit un objectiu redistributiu o d'eficiència. Tots els autors coincideixen que el pes del component redistributiu pren una importància més gran des dels anys vuitanta fins a mitjan la dècada següent. De la Fuente (2008) estima que el màxim de la contribució de la infraestructura a la convergència de renda per capita es dona en el període 1989-1993. Les infraestructures deixen de contribuir positivament a la convergència en la primera dècada del segle actual. Castells i Solé (2005) i Solé (2009) troben comportaments similars. Aquests autors estimen directament un paràmetre que mesura el grau d'aversion a la desigualtat. En concret, Solé (2009) subdivideix el període comprès entre el 1964 i el 2004 d'acord amb els diferents governs, per tal de controlar per factors polítics⁴, i troba que l'aversion a la desigualtat disminueix fins l'any 1984, quan assoleix un mínim, i torna a augmentar a partir de la segona meitat dels anys noranta.

La segona qüestió que es planteja a la literatura és la quantificació del cost de l'eficiència. Tant De la Fuente (2002) com Castells, Montoliu i Solé (2006) conclouen, a partir de sengles exercicis de simulació, que l'increment del PIB que s'hagués derivat d'un criteri amb més pes de l'eficiència que l'utilitzat efectivament en els anys noranta seria modest⁵. Això no obstant, si s'hagués mantingut el grau de redistribució assolit en els anys noranta de manera continuada, hauria suposat elevats costos d'eficiència.

Des d'una altra òptica, Matas, Raymond i Roig (2014) aporten també una aproximació a quin podria ser el cost en termes d'eficiència d'una política d'inversió en carreteres que prima l'equitat. Així, basant-se en l'enfocament de la nova geografia econòmica i l'economia urbana explicat anteriorment, aquests autors utilitzen les microdades de les enquestes d'estructura salarial per tal d'estimar l'efecte de l'accessibilitat als mercats sobre els salaris mensuals individuals, prenent els salaris com una aproximació a

3 Entre d'altres, es pot citar De la Fuente i Vives (1995); De la Fuente (2002, 2004, 2008); Castells i Solé (2005) i Solé (2008, 2009).

4 Solé (2009) controla a més per l'estoc previ d'infraestructures, la superfície i el PIB, totes tres variables en termes per capita, i una variable que controla si la província és costanera.

5 De la Fuente (2002) calcula un increment del VAB entre el 1990 i el 1995 del 0,39-0,56%, depenent del supòsits emprats sobre la mobilitat dels factors de producció. Castells *et al.* (2006) obtenen un creixement del 2,5%, aplicant una elasticitat *output-capital* públic de 0,15.

Criteris com la distància mínima a una estació d'alta velocitat des de cada capital de província o ser a menys de quatre hores de Madrid han estat utilitzats per justificar inversions

la productivitat. La idea subjacent és que una inversió en infraestructura de transport en una determinada regió augmenta l'accessibilitat als mercats de les empreses que s'hi ubiquen i, via economies d'aglomeració, genera un impacte positiu en la productivitat.

Els autors d'aquest estudi obtenen una elasticitat de la productivitat respecte de la mesura d'accessibilitat⁶ d'aproximadament 0,07, valor que és dins de l'interval assenyalat anteriorment. A partir de la relació estimada entre salaris –com a aproximació de productivitat– i accessibilitat, els autors simulen l'efecte que tindria una millora en l'accessibilitat en dos eixos viaris amb diferent grau de desenvolupament. En concret, se simula una inversió que reduiria el temps de viatge al voltant del 12% al corredor conegut com la Ruta de la Plata, des de Gijón fins a Sevilla, i al corredor del Mediterrani, des de Girona fins a Múrcia, 798 km en el primer cas i 678 km en el segon.

En el primer corredor, el volum provincial mitjà d'ocupació és de 278.000 i el salari mitjà, de 1.300 €. En el cas del corredor del Mediterrani l'ocupació mitjana se situa en 854.000 i el salari, en 1.465 €. La simulació de l'efecte de la millora d'infraestructures té efectes contrastats en ambdós corredors. La millora de temps en el corredor occidental dona lloc a un increment salarial mitjà (o de productivitat) del 0,33%, mentre que a l'eix del Mediterrani l'increment induït seria el doble de l'anterior, 0,66%. L'efecte de l'eficiència del projecte en el corredor que connecta àrees denses dobla el del projecte amb menors densitats, per a millores d'infraestructura molt similars. Òbviament, es tracta només d'una simulació en un context determinat i, per tant, el resultat no és generalitzable. No obstant això, el resultat quantifica quins podrien ser els costos en termes d'eficiència de polítiques de caràcter redistributiu.

6 La mesura d'accessibilitat utilitzada és la densitat efectiva, calculada com la suma de la inversa del temps de viatge des de cada província a la resta, ponderant el temps de viatge amb l'ocupació total de cada província.

No hi ha dubte que les àrees menys desenvolupades han de ser objecte de polítiques de reequilibri territorial que en millorin el potencial de desenvolupament. Això no obstant, els anteriors resultats mostren que s'han de considerar els costos d'eficiència de cada projecte i ponderar els costos d'eficiència contra els beneficis redistributius.

Convergència en l'estoc d'infraestructures i impacte sobre l'eficiència

En l'apartat anterior, s'ha posat de manifest que hi ha un *trade-off* en l'assignació de recursos en termes d'eficiència i d'equitat en la mesura que la rendibilitat de la inversió tendeix a ser més alta en les zones més riques. Només si l'equitat no tingués cap cost, l'objectiu de la política econòmica podria ser igualar la dotació d'infraestructures entre les diferents províncies. Però ja hem dit que aquest no és el cas. Malgrat això, aquest criteri ha estat seguit en algunes inversions. L'exemple més conegut és el de l'AVE, on criteris com la distància mínima a una estació d'alta velocitat des de cada capital de província o ser a menys de quatre hores de Madrid han estat utilitzats per justificar inversions.

En aquest apartat, s'analitza l'impacte que la inversió en infraestructura de transport ha tingut en la dotació relativa d'infraestructures entre províncies a Espanya. En primer lloc, s'examina si s'ha donat un procés de convergència en l'estoc d'infraestructures. A continuació, s'indaga si la política d'inversió dirigida a igualar l'estoc de capital en el territori ha generat costos en termes d'eficiència i, per últim, s'estudia quina és la situació relativa de cada província en termes d'eficiència i equitat per l'últim any amb informació disponible. L'anàlisi temporal comprèn el període 1980-2011. Recordem que no va ser fins a mitjan la dècada dels vuitanta que a Espanya s'impulsa la inversió en infraestructures de transport amb el Pla general de carreteres 1984-1992. Aquest pla suposa l'inici d'un llarg període d'inversió –marcat, però, per un fort component procíclic– que coneixerà un creixement espectacular des de mitjan anys noranta fins a l'any 2009. A partir d'aquest any, com a conseqüència de l'ajust pressupostari forçat per la crisi econòmica, la inversió pública en infraestructures es desploma.

En el moment d'analitzar la dotació d'infraestructures de transport una primera qüestió que es planteja és com mesurar l'estoc d'infraestructures del qual disposa una àrea geogràfica. Atès que la funció de les infraestructures de transport és donar accessibilitat a una àrea geogràfica envers la resta, idealment les infraestructures s'haurien de mesurar a partir del cost de viatge –en

termes monetaris i de temps– a les diferents destinacions. Aquesta és, però, una tasca molt complexa, ja que hi intervenen diferents mitjans de transport i a la vegada caldria decidir, per a cada origen, quines són les destinacions més rellevants. Les alternatives més freqüentment utilitzades consisteixen a mesurar l'estoc d'infraestructures bé en termes físics –com ara els quilòmetres de carretera o de vies ferroviàries– o bé en termes monetaris. En aquest article l'ús d'unitats físiques no és possible, ja que el nostre interès resideix a comparar l'estoc agregat de les diferents infraestructures. A més, l'ús d'indicadors físics fa difícil mesurar de manera suficientment adequada la qualitat. Per exemple, la comparació dels quilòmetres de carretera sense tenir en compte la seva capacitat o el nivell de seguretat pot distorsionar els resultats. Pels motius anteriors, les infraestructures es mesuraran en termes monetaris. Ara bé, la conversió en valors monetaris tampoc no està exempta de consideracions crítiques.

El cost de construcció d'una infraestructura depèn de l'orografia del terreny. Per tant, la mateixa oferta d'infraestructures tindrà un valor monetari més alt en aquelles àrees amb costos de construcció més elevats. Un altre tema controvertit és com s'assigna una certa xarxa d'infraestructura en termes territorials. Per exemple, una via d'AVE que uneixi Madrid amb Barcelona passa per diferents províncies. Si la via de tren travessa una província en la qual el tren no té parada prevista, quin sentit pot tenir assignar a aquesta província el valor de l'estoc construït?

Totes aquestes són preguntes retòriques ben conegudes i que no tenen resposta clara però que és convenient formular en el moment d'analitzar quina és la distribució de la dotació de l'estoc total d'infraestructures entre les províncies espanyoles. Per ser optimistes cal pensar que els errors per excés i per defecte en els diferents tipus d'infraestructures tendeixin a compensar-se, amb la qual cosa les dades utilitzades ofereixin una aproximació vàlida. En qualsevol cas, és convenient ser conscient que el carbó no es pot pesar amb balances de precisió.

Les dades d'estoc d'infraestructures utilitzades en aquest treball corresponen a les sèries elaborades per l'Ivie i la Fundació BBVA⁷. En concret, les dades utilitzades corresponen a les sèries provincials de l'estoc net d'infraestructures de transport, incloent-hi les infraestructures viàries, ferroviàries, aeroportuàries i portuàries.

7 L'article de M. Mas i E. Benages, publicat en aquest mateix número, explica la metodologia emprada per calcular l'estoc de capital a la vegada que ofereix una àmplia anàlisi del comportament de l'estoc de capital públic a Espanya.

Un dels avantatges d'aquestes sèries és que engloben les dades de tots els diferents organismes que inverteixen en infraestructures. Així, inclou les inversions de les administracions públiques, diferents empreses i ens públics (AENA, Ports de l'Estat, entre d'altres) i les empreses concessionàries de les autopistes de peatge. L'evolució temporal comprèn el període 1980-2011.

Anàlisi de la convergència en la dotació d'infraestructures a les províncies espanyoles

L'anàlisi de la capacitat redistributiva de la política d'inversió en infraestructura requereix definir un indicador d'equitat. En aquest treball es defineix l'equitat en termes de dotació d'infraestructura⁸. En altres paraules, s'entén per equitat la igualtat d'accés a les infraestructures. Per tal de comparar l'estoc de capital entre diferents àmbits territorials cal relativitzar-ne la dotació. Atès que les infraestructures de transport donen servei tant a la població –que mesura la capacitat– com al territori –que mesura l'accessibilitat–, és freqüent relativitzar atenent tant a la població com a la superfície. Es tracta, per tant, de dos criteris més complementaris que substitutius. En general, quan es divideix per quilòmetres de superfície, els territoris amb una alta densitat de població apareixen en els primers llocs de la classificació mentre que les àrees territorials grans i de baixa densitat en surten perjudicades. Quan es relativitza per la població, aquestes distorsions tendeixen a corregir-se. D'acord amb el que exposa Biehl (1988), cal buscar una mesura que d'alguna manera consideri població i superfície. Alguns treballs opten per presentar les dues mesures per separat mentre que d'altres les agreguen d'acord amb algun criteri de ponderació o calculant la simple mitjana aritmètica. En aquest article, a més de presentar l'indicador per habitant i per quilòmetre de superfície per separat, s'ha definit un índex territorial de dotació d'infraestructures a partir de la següent ràtio:

Dotació infraestructures província $i = \frac{KI_i}{S_i * P_i}$
On KI_i és l'estoc d'infraestructures de la província i ,
 S_i és la superfície de la província (km^2) i
 P_i és la població de la província i .

Amb la utilització d'aquest índex, que no és res més que un simple compromís heurístic per conjugar dues aproximacions alternatives, s'està suposant una elasticitat unitària de la dotació d'infraestructures amb relació al capital provincial en infraestructures, a la superfície de la província o a la població de la província.

8 Tal com s'ha dit a l'apartat 2 de l'article, en la literatura és freqüent que es defineixi l'indicador d'equitat a partir de la renda per capita de la regió.

A Espanya s'impulsa la inversió en infraestructures de transport amb el Pla general de carreteres 1984-1992. A partir d'aquest any la inversió pública es desploma

O, alternativament, que si la província A i la província B tenen el mateix capital en infraestructures, i si la província A té un 1% més de població i la província B té un 1% més de superfície, la dotació d'infraestructures de les dues províncies en termes d'aquest índex serà la mateixa.

Adicionalment, a l'efecte de calcular la convergència en la dotació d'infraestructures, la bibliografia ha seguit dues aproximacions que poden ser redundants però que, no obstant això, poden també oferir resultats potencialment contradictoris. Són les denominades convergències beta i sigma. La convergència sigma consisteix a seguir l'evolució temporal de la desviació estàndard del logaritme de la variable el comportament de la qual tractem d'analitzar. És a dir, si per exemple Y és l'índex expressiu de la dotació provincial d'infraestructures, la convergència sigma s'analitzarà calculant l'evolució temporal de:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\ln Y_{it} - \overline{\ln Y_t})^2}{N}}$$

on t és l'any, N és el nombre de províncies i $\overline{\ln Y_t}$ és la mitjana del logaritme de la variable considerada en el període t .

La convergència beta compara el creixement de la variable analitzada amb el seu valor inicial. És a dir, ajusta una equació de regressió del tipus:

$$\ln Y_{iT} - \ln Y_{i0} = \Delta \ln Y_{iT} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \ln Y_{i0} + \hat{u}_i$$

on els circumflexos damunt dels símbols signifiquen que són els valors estimats per mínims quadrats ordinaris. Un valor de beta negatiu significa que les províncies inicialment millor dotades són les que han tingut un creixement més lent, mentre que les províncies inicialment pitjor dotades són les que han tingut un creixement més ràpid. Per tant, en principi, un beta negatiu serà expressiu de convergència, i a la inversa aplica l'argument en cas contrari. Això no obstant, no sempre serà així. Efectivament, simples càlculs mostren que l'equació prèvia es pot expressar com:

$$\ln Y_{it} = \hat{\alpha} + (1 + \hat{\beta}) \ln Y_{i0} + \hat{u}_i$$

o bé com:

$$\sigma_T^2 = (1 + \hat{\beta})^2 \sigma_0^2 + \sigma_u^2$$

expressió que clarament evidencia que segons quin sigui el valor de σ_u^2 poden convalidar convergència sigma amb divergència beta, o a la inversa.

Per altra banda, sota la hipòtesi que σ_u^2 és constant en el temps, és possible trobar el valor d'equilibri de la convergència sigma. Denominant aquest valor d'equilibri σ_* , a llarg termini es verificarà la relació següent:

$$\sigma_*^2 \left[1 - (1 + \hat{\beta})^2 \right] = \sigma_u^2$$

Per tant, a llarg termini, el valor d'equilibri de la convergència sigma vindrà donat per:

$$\sigma_* = \frac{\sigma_u}{\sqrt{1 - (1 + \hat{\beta})^2}}$$

En aquest cas conviuran la convergència beta i la manca de convergència sigma.

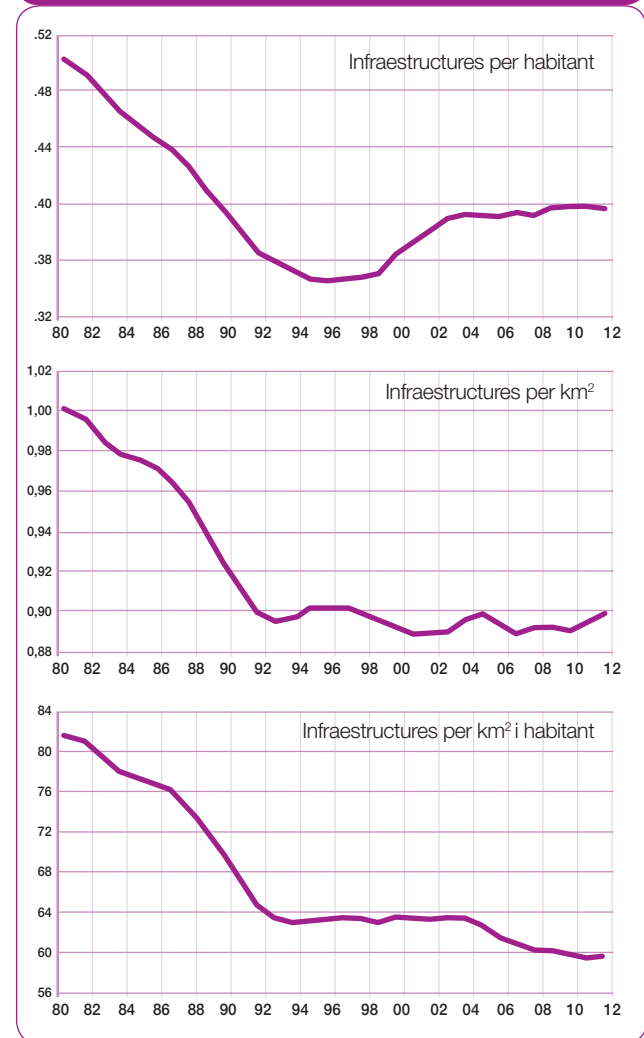
És a dir, si pel concepte de *convergència* entenem que amb el transcurs del temps les diferents províncies acosten dotacions d'infraestructures, la convergència beta, en el millor dels casos, serà redundant amb la convergència sigma i, en el pitjor, precisarà d'una interpretació molt acurada per tal que no generi confusió. Per aquest motiu, en l'exposició que segueix, ens limitarem al càlcul de la convergència sigma.

El gràfic 1 mostra l'evolució de la convergència sigma al llarg del període estudiat. Tal com es pot apreciar, a grans trets, del 1980 al 1997 es dona un procés d'acusada convergència i a partir d'aquesta data opera un procés de lleugera divergència o de minoració en el procés de convergència, si atenem al comportament de l'índex global. El comportament de l'índex ve determinat fonamentalment per les inversions en la xarxa viària. El Pla general de carreteres 1984-1992 inicia un llarg període d'inversió en la xarxa de carreteres que tindrà com a principal exponent la construcció d'un ambiciós pla de carreteres d'alta capacitat. L'any 1985 a Espanya hi havia 1.798 quilòmetres d'autopistes de peatge –concentrats majoritàriament a Catalunya, el País Basc, la Comunitat Valenciana, Aragó i La Rioja– i 498 quilòmetres d'autovies. Només 10

anys més tard, els quilòmetres d'autovia lliures de peatge s'havien multiplicat per 10, mentre que els quilòmetres de peatge van créixer un 12%. L'any 2013, hi havia 11.955 quilòmetres d'autovies i autopistes lliures de peatge, 3.026 quilòmetres d'autopistes de peatge i 1.602 quilòmetres de carreteres de doble calçada. Els criteris de reequilibri territorial, vertebració del territori i cohesió es troben entre els objectius dels diversos plans de carreteres i infraestructures aprovats a Espanya en les últimes dècades.

En el gràfic 2 es pot observar com s'ha produït el procés de convergència en termes de població. El gràfic mostra l'índex de l'estoc d'infraestructures de transport per habitant per als

Gràfic 1
Convergència sigma en la dotació
d'infraestructures a les províncies espanyoles



anys 1980, 1997 i 2011 per a cadascuna de les 50 províncies, ordenades segons el valor de la variable el primer any. Cal tenir en compte que l'índex pren el valor 100 per a la mitjana espanyola de cada any i, per tant, mostra la situació relativa de cada zona geogràfica en cada moment del temps. En primer lloc, part del procés de convergència s'explica per la caiguda de l'índex relatiu d'aquelles províncies que ocupaven els primers llocs l'any 1980, amb l'excepció de Sòria, Segòvia i Osca. Es tracta de províncies amb autopistes de peatge i una població relativament baixa i que, en general, han rebut menys dotació de nou capital.

Precisament, un dels criteris que van guiar la inversió en autopistes en els primers anys va ser no tenir una autopista de peatge. El cas més clar és el de La Rioja, una de les províncies que ha rebut menys inversió per habitant en les darreres dècades. Aquest resultat posa de manifest un fet prou conegut com és la coexistència d'una xarxa d'autopistes finançada via peatge i una xarxa gratuïta, aquesta coexistència genera tant una distorsió en l'assignació del trànsit com un efecte redistributiu en termes de població i de territori. Cal dir que aquest treball ignora els efectes redistributius derivats d'un sistema de finançament desigual i que, per tant, en aquest sentit, és incomplet.

En segon lloc, la convergència s'explica per la construcció d'una xarxa d'autovies que ha afavorit regions relativament poc pobla-

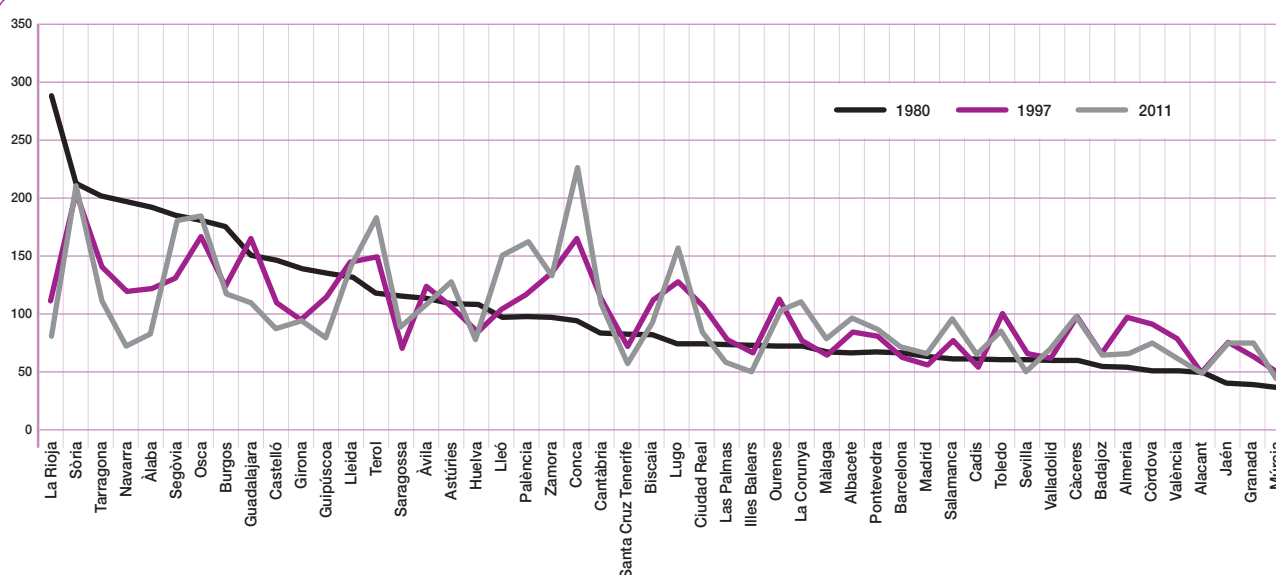
Justificar en termes distributius que totes les províncies han d'estar servides per les mateixes infraestructures genera pèrdues d'eficiència i una infrautilització d'aquestes

des i amb un baix estoc inicial d'infraestructures⁹. Així, la transformació de les carreteres nacionals amb centre a Madrid en autopistes ha connectat bona part del territori amb el centre, a la vegada que ha reforçat el model d'infraestructures radial¹⁰. Cal afegir-hi les inversions realitzades al nord-oest de la Península que han permès la millora, tant en termes absoluts com relatius, de Cantàbria, Astúries i Galícia. En alguns casos, com la Comunitat de Madrid, l'augment de l'estoc de capital s'ha vist compensat per un fort augment de la població, de tal manera que la situació relativa en termes de població s'ha mantingut relativament constant. A partir del final dels anys noranta, el procés de convergència en termes de població s'inverteix, mentre que l'índex global

9 Cal dir que en aquest article no es fa una anàlisi detallada de la distribució territorial de la inversió en infraestructures. Per a aquest tema es poden consultar els treballs de J. Campos (2008), M. Espasa (2009) i, per a anys més recents, C. Poveda i J. R. Rovira (2014) i Mas i Benegas (2014) en aquest mateix número.

10 Per a una crítica a aquest model, vegeu Bel (2011).

Gràfic 2
Estoc d'infraestructura de transport per habitant (mitjana espanyola = 100)



encara mostra una lleugera reducció. Aquest fet s'explica per l'augment de l'estoc de capital en àrees de molt baixa densitat de població que se situen en els primers llocs en termes relatius. Exemples clars en són Conca, Terol, Lugo i Palència.

Si ens fixem en Catalunya, les dades d'estoc de capital mostren que Barcelona ha estat sempre per sota de la mitjana, mentre que Girona en tenia una dotació alta l'any 1980 gràcies en gran mesura a l'autopista de peatge. Al llarg dels anys ha perdut posicions relatives fins situar-se lleugerament per sota de la mitjana en termes de població, encara que quan es corregeix per superfície l'índex supera la mitjana. Tarragona ha perdut també posicions relatives, però en qualsevol dels dos indicadors es troba per sobre la mitjana, mentre que Lleida és la província amb una dotació relativa d'infraestructures més alta que ha millorat al llarg del període observat.

Per últim, és interessant remarcar que des de l'any 2000 l'estoc de capital en ferrocarril ha contribuït al procés de convergència tant en termes de població com de superfície com a resultat de l'extensió de la xarxa del tren d'alta velocitat al llarg de la geografia espanyola¹¹. Certament, caldrà valorar quin ha estat el cost d'aquesta política.

Inversió en infraestructures i eficiència econòmica

Una vegada constatat el procés de convergència en l'estoc d'infraestructures, ens podem preguntar si l'assignació territorial de la inversió ha tingut un cost en termes d'eficiència. L'eficiència s'ha mesurat a partir d'una aproximació simple, però que permet il·lustrar bé el comportament de la inversió. Si se suposa una funció de producció del tipus Cobb-Douglas en la qual Y és el valor de la producció, KI la dotació d'infraestructures i γ l'elasticitat *output*-infraestructures, es verifica el resultat següent:

$$\text{Productivitat marginal del capital: } \frac{\partial Y}{\partial KI} = \gamma \frac{Y}{KI} = \gamma \left(\frac{KI}{Y} \right)$$

És a dir, segons aquesta expressió, la productivitat marginal de la inversió en infraestructures és més elevada com més alta sigui la relació *output*-capital. Per tant, si es persegueix l'objectiu d'eficiència, en general, pot estar justificat invertir en infraestructures en

les províncies més desenvolupades. Per tant, l'eficiència –o rendibilitat– de la inversió s'aproxima per la ràtio *output*/capital, on l'*output* es mesura en termes de PIB i el capital per l'estoc net d'infraestructures a cada província.

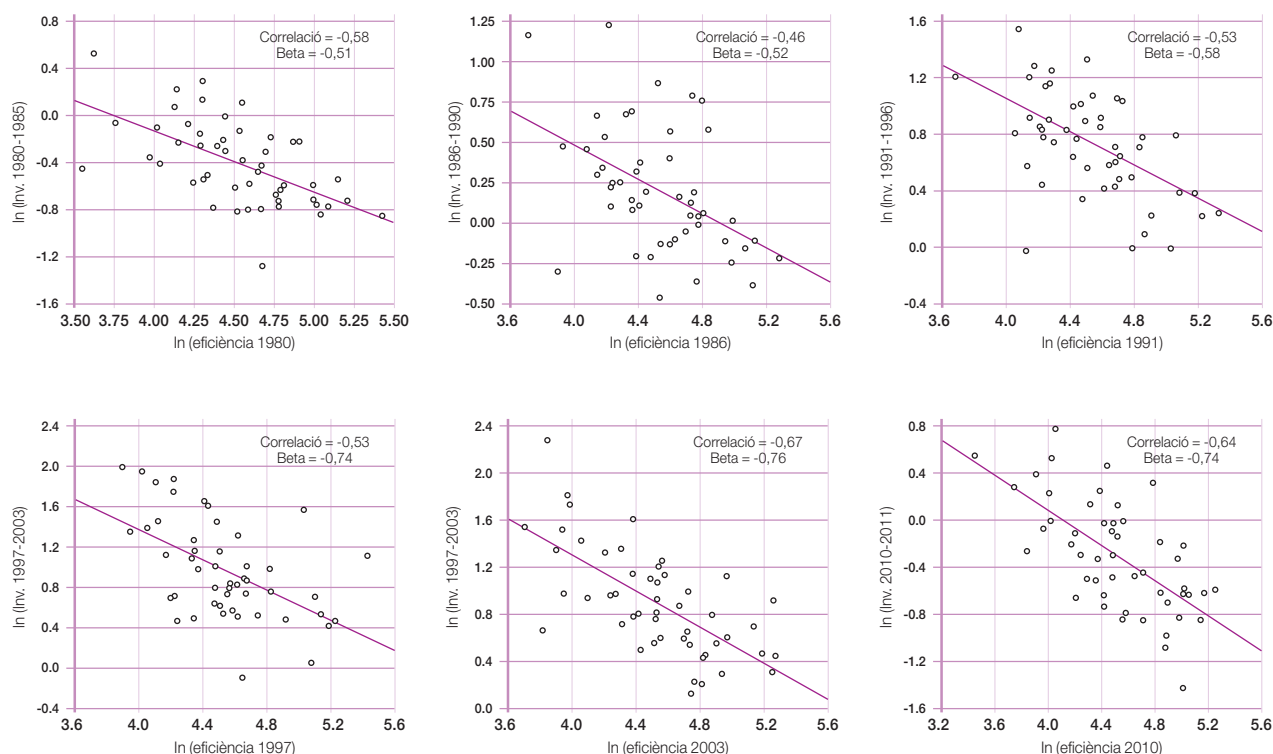
L'anàlisi que a continuació es presenta relaciona la inversió per habitant que ha rebut cada província amb l'eficiència del seu estoc de capital. El comportament relativament erràtic de la inversió aconsella no utilitzar dades anuals, sinó agrupar-les en períodes més amplis. L'opció emprada en aquest article ha estat agrupar els anys d'acord amb el cicle observat en la inversió. Els períodes considerats són els següents: 1980-1985, 1986-1990, 1991-1996, 1997-2003, 2004-2009 i 2010-2011.

El gràfic 3 mostra la relació entre la inversió per habitant i l'eficiència de l'estoc de capital expressades les dues variables en logaritmes, el grau de correlació entre les dues variables i el coeficient beta de l'equació de regressió que les relaciona. Els resultats mostren clarament que la relació ha estat negativa al llarg de tot el període i que fins i tot s'hauria accentuat en els darrers anys. En altres paraules, les dades posen de manifest que la inversió en infraestructures ha tingut un cost important i creixent en termes d'eficiència. Aquest resultat està en consonància amb el que ja havien posat de relleu altres autors per a l'àmbit de les comunitats autònomes. Per exemple, De la Fuente (2008) destaca que per a tots els subperíodes que analitza des del 1965-1969 fins al 2001-2004, excepte el 1969-1973, la correlació entre inversió per capita i rendibilitat esperada de la inversió és negativa. Malgrat que l'anàlisi que hem fet no permet establir una relació entre eficiència i equitat, sí que mostra que l'opció de política de transport d'igualar la dotació d'infraestructures per a tota la geografia espanyola ha tingut conseqüències negatives sobre l'eficiència. Alguns exemples d'aquesta política són l'extensió de les línies d'alta velocitat, la construcció d'autovies en àrees de baixa densitat de població i la construcció d'aeroports amb vocació internacional a pràcticament cada província espanyola.

El fet que les infraestructures suposin un cost en termes d'eficiència no implica que la seva construcció no sigui necessària. En la mesura que les infraestructures ajuden al reequilibri territorial, el criteri d'eficiència no pot ser l'única guia. Això no obstant, sí que és clarament qüestionable atorgar idèntica accessibilitat a tots els territoris amb independència del seu grau de desenvolupament o població. Justificar en termes distributius que totes les províncies han d'estar servides per les mateixes infraestructures genera pèrdues d'eficiència i una infrutilització d'aquestes.

11 G. Nombela (2009) mostra que entre el 1987 i el 2007 s'hauria donat un procés de divergència en l'estoc de capital ferroviari entre comunitats autònomes. Tanmateix, les dades per províncies mostren que la divergència s'hauria frenat a partir de l'any 2000 per iniciar un acusat procés de convergència.

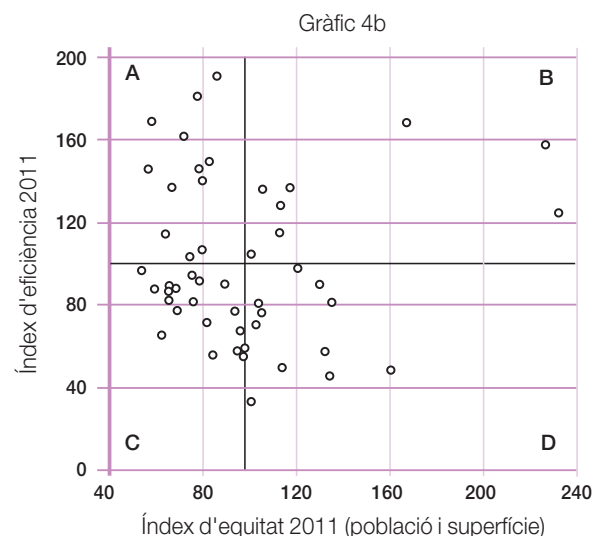
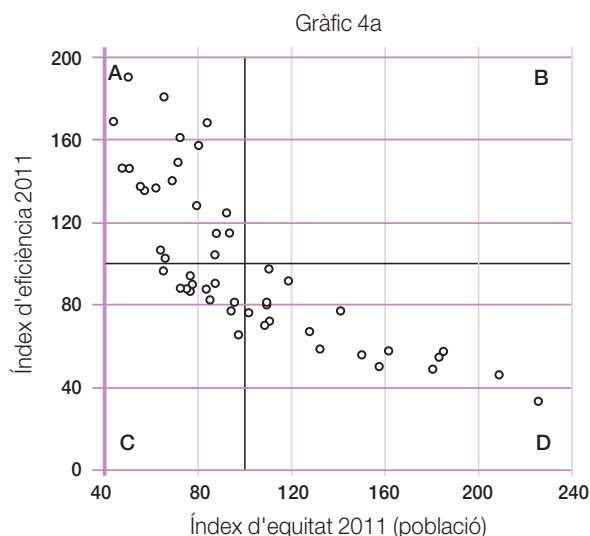
Gràfic 3 Inversió en infraestructures i eficiència econòmica



Per últim, després de veure com s'ha comportat la inversió en les darreres dècades, té interès preguntar-se quina és la situació relativa de cada província en termes d'eficiència i equitat. Visualment, el gràfic 4 resumeix aquesta relació per a l'any 2011, últim any amb informació disponible. A l'eix de les ordenades dels dos panells del gràfic s'hi representa l'índex d'eficiència o de rendibilitat de la inversió. Com més alt és l'índex més gran és l'eficiència. L'eix de les abscisses reflecteix l'índex d'equitat, definit a partir de l'estoc d'infraestructures respecte a la població, en el panell de l'esquerra, i respecte a la superfície i la població en el de la dreta. Tots els índexs prenen el valor 100 per a la mitjana espanyola. Així, les províncies situades en el quadrant A presenten un dèficit relatiu d'infraestructures respecte a l'eficiència (rendibilitat per sobre de la mitjana) i respecte a l'equitat (dotació inferior a la mitjana). A l'altre extrem, el quadrant B, s'hi ubiquen les províncies que tenen superàvit tant en termes d'eficiència com d'equitat. Les províncies del quadrant C són aquelles que tenen un dèficit relatiu d'estoc d'infraestructures, però un superàvit pel que fa a la rendibilitat. És a dir, es tracta d'aquelles províncies on hi ha conflicte entre els dos objectius, estaria justificat invertir en

termes d'equitat però no d'eficiència. Per últim, el quadrant B representa les províncies amb superàvit pel que fa a l'equitat però dèficit en termes d'eficiència. Quan l'estoc d'infraestructures es mesura respecte a la població (gràfic 4.a), s'observa una relació negativa molt clara entre les dues variables, amb la major part de províncies situades en els quadrants A i D. En aquest cas, només un reduït nombre de províncies es troba en el quadrant C i presenta, per tant, un conflicte entre eficiència i equitat. Ara, quan la dotació de capital també es relativitza respecte a la superfície (gràfic 4.b), s'observa una dispersió més gran en la classificació. A grans trets, les províncies més petites que mostren un dèficit en termes de població (quadrant B) ara passen a tenir superàvit (quadrant A). Per exemple, les tres províncies que en el quadrant A del gràfic 4.b es troben més allunyades de la mitjana són Biscaia, Guipúscoa i Àlaba. D'altra banda, algunes províncies ubicades en el quadrant D en termes de població, passen al quadrant C quan es té en compte la seva superfície. En aquest cas, es tracta de províncies relativament grans o amb densitat de població molt baixa on, malgrat que la rendibilitat de la inversió continua estant per sota la mitjana, la dotació d'infra-

Gràfic 4 Eficiència i equitat en l'estoc d'infraestructures



estructures també és inferior a la mitjana. Per exemple, seria el cas de províncies com Guadalajara, Osca, Lleida o Lleó.

A grans trets, en el quadrant A hi trobem províncies localitzades al llarg de l'eix del Mediterrani (Barcelona, València, Alacant, Múrcia, Almeria), les Illes Balears, l'eix de l'Ebre (Navarra, La Rioja i el País Basc) i altres àrees metropolitanes (Madrid, Sevilla, Saragossa i Valladolid). A l'altre extrem, al quadrant D, s'hi troben un conjunt de províncies ubicades principalment a les dues Castelles i al nord d'Espanya (en especial, les quatre províncies gallegues i Cantàbria).

En resum, el gràfic mostra que, després de més de tres dècades d'inversió en infraestructures de transport, ja no queden massa diferències per llimar en relació amb la dotació d'infraestructures que comportin un sacrifici en termes d'eficiència. Evidentment, una anàlisi més realista hauria de diferenciar per tipus d'infraestructures, hauria de buscar mesures més acurades d'eficiència i hauria de procurar aprofundir en la mesura de l'equitat. En concret, quan aquí es parla d'inversió en infraestructures es considera aquest estoc com si fos un bé homogeni i aquesta circumstància no es dona. Tampoc no es diferencia entre els efectes que pot tenir invertir en la construcció d'un aeroport sense vols o en un AVE sense passatgers i invertir en un aeroport saturat o en una carretera congestionada. Així mateix, no s'ha tingut en compte que, mentre que algunes infraestructures són finançades per l'usuari, les altres ho són amb càrrec al pressupost públic.

En cap cas no es pot considerar que l'anterior anàlisi pugui constituir una guia per a la inversió en infraestructures. No qualsevol inversió en alguna de les àrees del quadrant A implica un efecte positiu sobre el creixement econòmic, de la mateixa manera que determinades inversions en àrees del quadrant B poden ser rendibles. La decisió sobre com i on s'inverteix ha d'estar precedida d'una anàlisi que valori de manera objectiva els costos i beneficis d'un projecte a llarg termini, procurant que l'oportunisme polític no interfereixi en la racionalitat econòmica. L'estudi individualitzat cas per cas, seguint aquest enfocament, és l'única manera sensible de ponderar eficiència i equitat com a objectius rellevants.

Conclusions

Un dels resultats de consens en la bibliografia sobre infraestructures i productivitat és que l'impacte d'una inversió té un efecte superior en la productivitat en aquelles zones més desenvolupades. Les conclusions d'un estudi dut a terme pels autors d'aquest article que utilitza dades micro a nivell d'empreses confirma aquest resultat per a la xarxa viària a Espanya. A tall d'exemple, un exercici de simulació mostra que una reducció del temps de viatge en l'eix del Mediterrani tindria un efecte sobre la productivitat que dobraria l'efecte d'una millora equivalent a la Ruta de la Plata. Aquest resultat aproxima una quantificació del *trade-off* entre eficiència i redistribució.

En aquest treball, s'hi han examinat les conseqüències de la política d'inversió en infraestructures de transport amb relació a la

seva distribució provincial. Els resultats d'aquesta anàlisi es poden resumir en els tres punts següents. En primer lloc, entre el 1980 i el 1997 es va produir un clar procés de convergència de la dotació d'infraestructures, tant en termes de població com de superfície. A partir de finals dels anys noranta, el procés de convergència es frena i, en relació amb la població, s'observa una dispersió més alta. El comportament de la dotació relativa de l'estoc de capital s'explica majoritàriament per les inversions en carretera, encara que des del principi del nou segle s'hi han afegit les inversions en alta velocitat. En segon lloc, les dades mostren que la relació entre la inversió per habitant i l'eficiència de l'estoc de capital ha estat sempre negativa en el període 1980-2011. És a dir, la inversió en infraestructures ha tingut sempre un cost en termes d'eficiència. Un darrer resultat és que l'any 2011 si s'analitza la situació relativa de cada província en termes d'eficiència i equitat s'observa que ja no queden massa diferències per llimar en termes d'equitat que comportin un sacrifici en termes d'eficiència. ■

Referències

- Espasa, M.** (2009). "La inversión del sector público central en infraestructuras de transporte". *Anuario de la Movilidad 2008*. RACC.
- Bel, G.** (2011). *Espanya, capital París. Tots els camins porten a Madrid*. Barcelona: La Campana.
- Biehl, D.** (1988). "Las infraestructuras y el desarrollo regional". *Papeles de Economía Española* (núm. 35, p. 293-310).
- Boscá, J.; Escribá, J.; Murgui, M. J.** (2011). "La efectividad de la inversión en infraestructuras públicas: una panorámica para la economía española y sus regiones". *Investigaciones Regionales* (núm. 20, p. 195-217).
- Campos, J.** (2008). "La inversión pública en transporte vial". *Papeles de Economía Española* (núm. 118, p. 175-183).
- Castells, A.; Solé-Ollé, A.** (2005). "The regional allocation of infrastructure investment: The role of equity, efficiency and political factors". *European Economic Review* (núm. 49, p. 1165-1205).
- Castells, A.; Montolio, D.; Solé-Ollé, A.** (2006) "Cuantificación de las necesidades de gasto de las comunidades autónomas en infraestructuras". *Estudios de Hacienda Pública* (núm. 187). Instituto de Estudios Fiscales.
- De la Fuente, A.** (2002). "Infraestructuras i política regional". *Nota d'Economia* (núm. 73, p. 91-114).
- De la Fuente, A.** (2004). "Second-best redistribution through public investment: a characterization, an empirical test and an application to the case of Spain". *Regional Science and Urban Economics* (núm. 34, p. 489-503).
- De la Fuente, A.** (2008). "Inversión en infraestructuras, crecimiento y convergencia regional". *Papeles de Economía Española* (núm. 118, p. 15-26).
- De la Fuente, A.** (2010). "Infrastructures and productivity: an updated Surrey". Working Papers, 10/18. BBVA Research.
- De la Fuente, A.; Vives, X.** (1995). "Infrastructure and education as instruments of regional policy: evidence from Spain". *Economic Policy* (núm. 20, p. 11-51).
- Matas, A.; Raymond, J. L.; Roig, J. L.** (2014). "Wages and accessibility: the impact of transport infrastructure". *Regional Studies*. DOI: 10.1080/00343404.2013.827336.
- Nombela, G.** (2009). "La inversión pública en las infraestructuras ferroviarias". *Papeles de Economía Española* (núm. 118, p. 157-174).
- Poveda, C.; Rovira, J. R.** (2014). "Criteris de distribució territorial de la inversió de l'Estat en infraestructurs". *Memòria Econòmica de Catalunya 2013*. Consell General de Cambres de Catalunya.
- Solé-Ollé, A.** (2008). "Eficiencia y equidad en la distribución territorial de la inversión pública". *Papeles de Economía Española* (núm. 118, p. 49-61).
- Solé-Ollé, A.** (2009). "The determinants of the regional allocation of infrastructure investment in Spain". A: N. Bosch; M. Espasa; A. Solé-Ollé (eds.). *The Political Economy of inter-regional fiscal flows: measurement, determinants, and the effects on country stability*. Edward Elgar.

PER QUÈ

RE

A ESPANYA ES FAN TANTES INFRAESTRUCTURES QUE NO S'USEN? I, S'HI POT FER ALGUNA COSA?

Germà Bel

Universitat de Barcelona i GIM-IREA

En els darrers anys han esclatat les diverses bombolles que s'havien generat a Espanya durant la dècada meravellosa, entre les quals han destacat la del deute –sobretot privat– i el seu correlat immobiliari, la de les energies renovables –particularment en modalitats solars– i la d'infraestructures de transport. Totes han tingut les seves expressions plàstiques, des dels habitatges buits i les promocions deixades sense acabar, fins a les infraestructures noves de trinka sense ús, o amb un ús molt inferior a la seva capacitat. D'aquestes darreres, directament connectades amb les polítiques i els problemes dels quals s'ocupa aquest text, n'ha sorgit documentació i anàlisi acadèmica abundant¹. Fins i tot s'ha arribat a fer reportatges monogràfics a ben bé tots els mitjans de premsa escrita d'Espanya i molts internacionals, i en programes de televisió en canals líders d'audiència tant en l'àmbit estatal com en l'autonòmic², que han proporcionat evidència plàstica de la ineficiència de molts aeroports, ports, autopistes i ferrocarrils.

1 Per exemple, Albalade i Bel (2011) en ferrocarrils; Albalade (2014) en autopistes; Bel i Fageda (2011) en aeroports, i Castillo-Manzano i Fageda (2014) en ports. Bel (2010a) ofereix una anàlisi històrica i actual d'aquest problema en tots els modes. Albalade, Bel i Fageda (2014) analitzen els desajustos entre oferta i demanda i els factors de regulació i de models de gestió que els agreugen.

2 Vegeu, per exemple, <www.antena3.com/noticias/economia/aeropuertos-fantasma-espana-derroche-antes-crisis_2012012200027.html> (a Antena 3) o <<http://deconomiablog.blogspot.com/2012/10/cuando-eramos-ricos-salvados.html>> (a La Sexta) o <www.tv3.cat/videos/4106970> (a TV3).

Hi ha un gran consens, doncs, entre experts i observadors interessats per la qüestió, en la falta de correspondència entre oferta i demanda de transport a Espanya, i les polítiques recents no han fet gaire per millorar el problema. A tall d'exemple, subsisteix la lentitud dels trens de mercaderies (que tenen unes velocitats mitjanes de 15 a 20 km/h), i les seculars mancances de connexió intermodal resten competitivitat al ferrocarril de mercaderies, que ha vist baixar continuadament la seva quota modal. La localització perifèrica d'Espanya i les males polítiques d'infraestructures i de transport es combinen per explicar la baixa densitat de trànsit i quota modal. Un altre exemple il·lustratiu l'ofereixen les autopistes de peatge atorgades en concessió des del final dels 1990 i en servei des de la dècada del 2000. Pràcticament totes aquests concessions han entrat en fallida, i es troben en un tortuós procés de rescat per part del sector públic, del qual encara no es coneixen tots els detalls³. Ja s'ha documentat que les previsions de trànsit utilitzades per justificar aquestes autopistes estaven molt sobreestimades –tant pel Govern com pels operadors privats–, i en molta major mesura que l'habitual en el sector al món (Baeza i Vassallo, 2010). A la vegada, l'Associació Espanyola de la Carretera (AEC, 2012) argüeix que la conservació de les carreteres a Espanya es troba en una situació molt dolenta.

3 Tanmateix, tenen molt millors resultants les concessions més antigues i importants, com l'AP7 a la Mediterrània, l'AP2 a la Vall de l'Ebre o –en menor mesura– l'AP9 a l'Atlàntic.

L'objectiu d'aquest text és analitzar per què es fan tantes infraestructures que no s'usen, i per què la política d'infraestructures i de transport es manté impassible en aquesta orientació –només limitada ara mateix per les inescapables restriccions pressupostàries. Així mateix, es persegueix discutir canvis en les polítiques que podrien ajudar a resoldre aquests problemes o, si més, no a pal·liar-los. Per a aquests objectius, en primer lloc, es documenta la posició de l'oferta d'infraestructures de transport de llarga distància a Espanya. A continuació, s'analitza un cas concret de definició i execució de política que manifesta les arrels profundes de disseny polític i ideològic de la política. Després s'analitzen factors de tipus institucional que ajuden a explicar la sobreoferta. Finalment, es discuteixen canvis que podrien millorar la política amb guanys per a la productivitat de l'economia, i per al benestar social agregat.

L'oferta d'infraestructures de transport a Espanya en perspectiva europea.

Un lideratge fora de tot dubte

Els modes de transport que han concentrat la major part de la inversió en infraestructures en les darreres dècades a Espanya han estat el ferrocarril i la carretera. I dins d'aquest, els submodes de ferrocarril d'alta velocitat per a passatgers (AV) i les autopistes. Pel que fa a l'AV, cal dir que no existeix informació pública que permeti donar una xifra precisa de la inversió efectuada en la construcció de la xarxa i de les estacions. Les dades compilades i estimades a Albalade i Bel (2011) permetien situar la inversió acumulada fins al 2010 en uns 45.000 milions d'euros, en euros d'aquell any. En l'actualitat, el volum d'inversió acumulada –executada o contractada– pot situar-se en l'entorn dels 60.000 milions d'euros constants.

Sobre aquest volum ingent de recursos se sustenta el lideratge espanyol en AV a Europa. Segons la informació facilitada per la Unió Internacional de Ferrocarrils (UIC) a novembre del 2013, darreres disponibles, vuit països de la UE tenien línies d'AV (> 250 km/h) en servei i/o en construcció, com es mostra en la taula 1. Entre ells, Espanya és el que tenia la xarxa en servei més extensa, amb 2.431 km, i ja havia aconseguit el lideratge a Europa amb l'entrada en servei el desembre del 2010 de la línia entre Madrid, Albacete i València. El lideratge espanyol ha crescut encara més amb l'entrada en servei de 150 km (en ample de via ibèric) de la línia Ourense-Santiago-La Corunya –part del corredor Madrid-Galícia– el desembre del 2011, i l'entrada en servei del tram Albacete-Alacant –part del corredor Madrid-Llevant– el juny del 2013.

El lideratge de la xarxa espanyola es produeix no només a escala europea, sinó també a escala mundial, on només a la Xina se supera el nombre de quilòmetres d'AV d'Espanya

El lideratge de la xarxa espanyola no es produeix només a escala europea, sinó també a escala mundial, on només a la Xina se supera el nombre de quilòmetres d'AV d'Espanya. Tanmateix, si tenim en compte la població de la Xina, la ràtio km/habitants és molt superior a Espanya. De fet, l'espectacularitat quantitativa de la xarxa espanyola es reforça encara més si atenem al nombre de quilòmetres per habitant, en què Espanya supera a França en més d'un 50%, i literalment escombra la resta de països de la Unió Europea amb alta velocitat. Si es té en compte a més la quantitat de quilòmetres en construcció les xifres d'Espanya són encara més impressionants. Espanya multiplica per 1,8 França, per 4,4 Alemanya i per cinc Itàlia.

Llàstima que en nombre de viatges siguin tots aquests països els que multipliquen per unes quantes vegades els que es realitzen per la xarxa espanyola, ja que la densitat d'ús de les diferents xarxes europees és molt superior a l'espanyola. D'acord amb les dades presentades a Albalade, Bel i Fageda (2014, taula 2), la intensitat d'ús de la xarxa (passatgers/km per km de xarxa) el 2011 era cinc vegades més gran a França, 4,4 vegades més gran a Alemanya i 2,6 vegades més gran a Itàlia (en tots els casos, comparant-ho amb Espanya). Aquestes diferències hauran tendit a créixer en els darrers anys, ja que a Espanya han entrat en servei noves línies d'AV de densitat de trànsit encara inferior a les anteriors, fet que haurà reduït la densitat relativa del conjunt de la xarxa.

Espanya també és el país de la Unió Europea que té una xarxa més extensa d'autopistes. Al final del 2010 comptava amb 14.262 km (autopistes de peatge + autopistes lliures de peatge, i sense incloure vies de doble calçada), segons les dades del Ministeri de Foment en el seu *Anuari estadístic* del 2010. Eurostat ofereix dades homogènies per a gairebé tots els països de la UE, i el 2010, darrer any per al qual se'n disposa, Espanya ja tenia en servei 14.021 km, seguida per Alemanya, amb 12.819. En termes relatius –km d'autopista per habitant–, Espanya, amb gairebé 307 km per habitant, estava molt per sobre de tots els paï-

Taula 1
Ferrocarril d'alta velocitat (AV $\geq$ 250 km/h)
a la Unió Europea (novembre 2013)

País	km AV en servei	km AV /milió habitants	km AV (servei + construcció)	km AV (servei + construcció) /milió habitants
Espanya	2.431	52	3.739	79
França	2.036	31	2.793	43
Bèlgica	209	19	209	19
Itàlia	923	16	923	16
Alemanya	1.019	12	1.447	18
Àustria	93	11	93	11
Holanda	120	7	120	7
Regne Unit	113	2	113	2

Nota: De les línies a la UIC s'exclouen les que tenen velocitats màximes inferiors a 250 km/h. El Govern francès ha anunciat el 2014 la suspensió total dels plans d'extensió de la xarxa d'AV

Font: Elaborada a partir de la taula 1 a Albalade, Bel i Fageda (2014)

sos de dimensió i població més gran de la Unió Europea, com s'aprecia en la taula 2. La densitat relativa d'autopistes per la població a Espanya només és superada avui dia per Eslovènia i Xipre, països molt poc comparables per les seves característiques.

Tal com succeïa amb l'AV, però, tenir més quilòmetres d'autopista no vol dir que el volum de trànsit sigui més gran. Segons les darreres dades comparables de l'OCDE la densitat de trànsit (passatgers/km per km d'autopista) a Itàlia era 4,3 vegades més gran que a Espanya, a França era 2,8 vegades més gran i a Alemanya, 2,6 vegades (Albalade, Bel i Fageda, 2014).

Espanya també és líder en l'Europa continental en nombre d'aeroports habilitats per al trànsit comercial internacional, amb els estàndards de servei i de cost que això imposa. En aquest àmbit, almenys, els nostres problemes d'ús no són tan acusats, ja que el mercat aeroportuari espanyol és el tercer més gran d'Europa, per darrere del britànic i l'alemany. Però un bon nombre d'aeroports espanyols tenen un trànsit regular nul o marginal. Això succeïa així el 2013 amb fins a 14 aeroports gestionats per AENA que serveixen menys de 100 mil passatgers a l'any. D'aquests 14, el més transitat, el de Lleó, n'havia registrat 31.000. Cal afegir-hi, per descomptat, els aeroports de titularitat territorial de Lleida-Alguaire, el de Ciudad Real, tancat al trànsit comercial regular, el de Castelló, inaugurat oficialment la primavera del 2011 i que encara no ha tingut cap operació, i el regional de Múrcia. El panorama en els ports presenta característiques semblants, tot i que no tan acusades. Tanmateix, no

cal ara detallar amb més xifres. Els problemes són ben coneguts, i podem passar ja a analitzar-ne les causes.

La inevitabilitat de la prioritat radial en l'oferta: el Corredor Madriterrani

L'anàlisi de la servitud que la vocació radial de la xarxa d'infraestructures a Espanya ha imposat sobre l'eficiència del sistema de transport, sobre la productivitat de l'economia i sobre el benestar general ha estat abastament analitzada a Bel (2010a). Discutir aquí un cas de mostra que arriba fins a l'actualitat serà suficient per il·lustrar aquest punt.

Com és ben conegut, el 2003 el Govern d'Espanya va declarar prioritari a efectes de xarxa transeuropea de transport de mercaderies el corredor central Algecires-Madrid-Saragossa amb sortida a França per la travessera central dels Pirineus, tot i que (1) aquest corredor carrega menys del 4% del volum de mercaderia exportada a Europa per via terrestre i (2) la sortida per la travessera central dels Pirineus mai no ha estat una alternativa considerada seriosament a escala europea, ni per França, per la barbaritat econòmica i ambiental que implica. L'octubre del 2011 es va produir la revisió dels corredors declarats com a prioritaris per ferrocarril de mercaderies a la Unió Europea. A més del central, que ja era oficialment prioritari, també es van declarar prioritaris a escala europea el del Mediterrani i el de l'Atlàntic. Tanmateix, l'augment de corredors prioritaris reconeguts a Espanya no va ser acompanyat d'un augment de la dotació prospectiva per al finançament de la seva construcció. Per això, des del primer moment es podia preveure que serien majors les pressions sobre el pressupost de l'Administració General de l'Estat, que haurà de finançar –per molt– la major part de les obres. I això no va ser tot. A més dels tres corredors prioritaris per a la UE, el Govern espanyol va assignar també caràcter prioritari a efectes de pressupostos estatals a dos corredors més, el Cantàbric-Mediterrani i l'Atlàntic-Mediterrani. Un conflicte distributiu en tota regla es feia inevitable amb vista al futur.

El 16 de març de 2011 es va produir un fet molt rellevant. El ministre José Blanco va presentar a Barcelona l'*Estudi tècnic del Corredor Mediterrani*, que preveia una inversió de més de 51.300 milions d'euros en el corredor, com si no hi hagués una crisi pressupostària. A la pàgina 191 de l'estudi presentat pel ministre s'assenyalava que en el Corredor Mediterrani ja s'havien invertit 8.400 milions fins al 2010 "a causa del notable avenç de les inversions en les línies d'alta velocitat en execució al Corredor Mediterrani, corresponents a la línia de Barcelona a la

Taula 2
Autopistes (lliures i de peatge)
a la Unió Europea (2010)

País	km d'autopistes	km d'autopistes /milió habitants
Eslovènia	771	377
Xipre	257	314
Espanya	14.021	307
Luxemburg	152	303
Portugal	2.737	259
Suècia	1.927	206
Àustria	1.719	205
Dinamarca	1.130	204
Irlanda	900	198
França	11.392	176
Bèlgica	1.763	163
Països Baixos	2.651	159
Alemanya	12.819	157
Hongria	1.477	147
Finlàndia	771	144
Itàlia	6.668	111
Grècia	1.191	106
Lituània	309	98
Estònia	115	86
Eslovàquia	416	77
República Txeca	734	70
Regne Unit	3.673	59
Bulgària	437	59
Polònia	857	22
Romania	332	16
Letònia	0	0
Malta	0	0

Font: Albalade, Bel i Fageda (2014, taula 3)

frontera francesa i a la línia de Madrid a la Comunitat Valenciana i Múrcia” (sic). Així doncs, el ministre inaugurava una nova vessant de la línia comunicativa del Govern central, que era assignar al Corredor Mediterrani qualsevol inversió que connecti Madrid amb la costa mediterrània⁴.

El següent Govern, del Partit Popular, va recollir el testimoni i ha aplicat amb devoció aquesta política comunicativa sobre el Corredor Mediterrani. Mentre es regategen fins a l'extenuació recursos per a inversions en línies provisionals (que quedaran com a definitives) per a la circulació de mercaderies, encara molt deficientment connectades amb els ports mediterranis, continuen emprant actuacions i fent inauguracions de línies radials de Madrid que “modernitzen el Corredor Mediterrani”. Algun botó serà suficient per mostra, i un mapa d'Espanya a mà serà suficient per avaluar la política. El document *Ministerio*

4 Vegeu la pàgina 191 a <www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/1C7244AD-1CB8-46A5-8B3F-D515D2BB-BF85/100282/20110314_ESTCORRMEDITERRANEObajo.pdf> (descarregat el 30 de juliol de 2014).

de Fomento. *Proyecto de Presupuesto 2014*, a les pàgines 11 i 12⁵, inclou al Corredor Mediterrani l'extensió de l'AVE Madrid-Múrcia a Almeria (sense connexió al nord de València!). Encara més, inclou inversió a Algesires-Antequera, i Bobadilla-Granada. Cert, Algesires és a la Mediterrània, i per Granada es podria arribar a Almeria (una altra vegada en el Mediterrani), però el tram Granada-Almeria ni hi és, ni se l'espera (ni falta que fa en AVE, per cert). Així doncs, gràcies a la inversió en el “Corredor Mediterrani” Madrid enllaça amb Granada per AVE de pas-satgers i amb Algesires per a mercaderies, que és el que es pretenia. D'aquesta manera, el Madriterrani acumularà cinc sortides directes al mar.

Amb motiu de l'entrada en funcionament de la línia d'AVE Madrid-Alacant, van ser també enfàtics els comentaris del Govern central sobre la contribució al Corredor Mediterrani d'aquesta línia... gràcies a la qual ja és més ràpid el viatge entre Madrid i Alacant que entre València i Alacant. A més, ha aconseguit, contravenint totes les lleis de la geometria, que el temps en vehicle (a part connexió) del viatge entre Barcelona i Alacant sigui gairebé més curt pels catets (Barcelona-Madrid-Alacant), que per la hipotenusa Barcelona-Alacant: són només 20 minuts menys per al doble de kilòmetres. Tot això per a viatgers.

La vertebració de mercaderies, com es va comentar més amunt, ha estat deixada de banda. Els pocs milions d'euros que s'assignen a projectes de connexió entre ferrocarril i ports a la Mediterrània, i a la modernització de la línia de ferrocarril per a mercaderies es regategen fins a l'extenuació, i un cop pressupostats i licitats sofreixen demores grans en l'execució. És clar que les obres de connexió d'Algesires a Madrid per a mercaderies eren prioritàries i per això han anat més dotades de recursos pressupostaris i més de pressa. Encara que el seu paper real en l'exportació de mercaderies a Europa sigui negligible, sobretot comparat amb el del Corredor Mediterrani.

Aquesta història ens revela amb claredat que l'obsessió en la prioritat radial amb independència de la demanda real de mobilitat perjudica la seqüència temporal òptima de les inversions i, a més, determina un excés estructural d'oferta, que s'ha de proveir sí o sí, perquè respon a la lògica administrativa i ideològica nacionalista de la política territorial a Espanya. Si a això li afegim

5 *Ministerio de Fomento. Proyecto de Presupuesto 2014* <<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/54A9DC67-7997-424C-9E9C-5F3673C227F5/120754/130930Proyectedepresupuesto2014.pdf>> (descarregat el 30 de juliol de 2014).

“Els pocs milions d’euros que s’assignen a projectes de connexió entre ferrocarril i ports a la Mediterrània es regategen fins a l’extenuació”

que és política oficial del Ministeri de Foment que “als espanyols l’AVE ens fa iguals”⁶, i que “com els explico jo als espanyols que els d’una comunitat autònoma determinada són més importants que els d’una altra?”⁷ (en referència de la ministra de Foment al suport renovat a la travessera central dels Pirineus), l’excés d’oferta a Espanya no hauria de causar estranyesa.

Institucions i política d’infraestructures

La influència dels dissenys i les pràctiques institucionals en el disseny i l’execució de les polítiques ocupa un lloc creixent en l’anàlisi econòmica. Bel, Estache i Forcaud (2014) l’han aplicat a l’anàlisi de la política d’infraestructures a Espanya i els seus determinants⁸. En aquest sentit, els autors plantegen que el disseny institucional és una part important del que ha funcionat malament a Espanya, com coincideixen a suggerir la gran quantitat de judicis per corrupció recents molt publicitats, una sèrie d’estudis acadèmics (i. e., Kaufmann, Kraay i Mastruzzi, 2011) i els diagnòstics realitzats anualment per Transparència Internacional. De fet, Villoria, Van Ryzin i Lavena (2011) mostren que el problema és més de corrupció que no pas d’incompetència.

L’evidència objectiva de les activitats corruptes és difícil d’aconseguir, com és lògic. Encara més a països com Espanya, on hi ha una gran manca de transparència en la disposició i difusió de dades públiques. Una manera d’evitar el buit d’informació és posar atenció a resultats específics indesitjables, i analitzar què els provoca. Hi ha quatre resultats bàsics d’interès per avaluar l’eficàcia de la política de transport: (1) la quantitat, (2) la qualitat, definida en termes generals, incloent-hi l’evolució de les quotes de mercat entre modes de transport, (3) els costos i (4) els preus i les subvencions.

També és útil observar els processos. Hi ha tres grans grups de processos que són rellevants per al diagnòstic del sector: (a) la mesura en què és probable que la qualitat de les normes de contractació condueixi a costos i resultats eficients, (b) la mesura en què la competència i la política de regulació donin incentius perquè l’oferta s’ajusti a la demanda i (c) el grau en què els organismes encarregats de supervisar la política pública fan el que seria desitjable que facin.

Ja s’ha dedicat part d’aquest text a discutir quantitats, quotes modals i costos, però algunes reflexions són encara pertinents sobre preu i subvencions. El total de despeses d’infraestructura del Ministeri de Foment el 2014 s’aproxima a nou mil milions d’euros (al voltant del 0,9% del PIB). Més del 90% es destina al transport: més del 50% a ferrocarrils (centrat en l’alta velocitat), un quart en carreteres i un 16% entre ports i aeroports. A més, es finançaran diversos tipus de subsidis al transport. De fet, la subsidiació pressupostària en el sector del transport a Espanya es troba entre les més altes d’Europa. Això estaria bé si els subsidis se centressin a servir les obligacions de servei públic. Però la molt baixa demanda d’una gran part de l’oferta de trànsit porta a la deducció que els recursos públics es dediquen en molta major mesura a subsidiar el costat de l’oferta d’infraestructures.

Pel que fa a les pràctiques de contractació actuals, és poc probable que ajudin a reduir els costos en el sector. Una evidència indirecta però rellevant la proporciona el fet que la major part de la recerca empírica que avalua el rendiment de les infraestructures de transport a Espanya ha de fer ús de la informació física parcial, i no pot disposar de dades fiables que es podrien generar a partir de la comptabilitat de costos. Aquests detalls semblen escapar al Tribunal de Comptes d’Espanya, a diferència del que passa al Regne Unit, França o Austràlia, o fins i tot en economies emergents com el Brasil o Mèxic. Això mostra les debilitats fonamentals de les institucions, fet expressat, per exemple, per Transparència Internacional (Mulcahy, 2012). El problema és encara més important atesa la debilitat reguladora en el sector, la llarga història de negociacions bilaterals i de re-negotiations dels contractes i una llarga tradició d’interferència política mitjançant la planificació del transport.

El Govern ha escollit una estratègia que contribueix a enfortir el paper dels senyals d’oferta en comptes de fer cas dels senyals de demanda. De fet, sempre que sigui possible, el Govern també vol comptar amb la col·laboració publicoprivada (CPP) per reduir

6 Es pot veure a partir d’1h03’40” en aquest programa d’Informe Semanal. <www.rtve.es/alacarta/videos/informe-semanal/informesemanal-21-04-12/1382803/> (descarregat el 30 de juliol de 2014).

7 Es pot veure en el minut 32’25” d’aquest Singlars <www.tv3.cat/videos/4106970> (descarregat el 30 de juliol de 2014).

8 Aquesta secció descansa en Bel, Estache i Forcaud (2014).

ir les necessitats de finançament públic a curt termini, imposades per la seva participació en el sector⁹. Atès el nivell tan elevat de provisió ja existent a Espanya, això sembla fora de la realitat. De fet, moltes CPP en el transport d'Espanya es produeixen en un context en què els principals socis privats (especialment els constructors i financers) seran capaços de renegociar els seus contractes per beneficiar-se de més subsidis (mitjançant sistemes de garantia d'un mínim d'ingressos), pròrrogues contractuals o altres formes de suport que garanteixen que el component de risc de les CPP és absorbit pels usuaris o els contribuents, sense massa preocupació pels nivells de costos o d'eficàcia. Fins i tot, el Govern actual pretenia promoure fusions entre les ja escasses empreses del sector per –es deia– realitzar economies d'escala, tot ignorant la debilitat de la demanda, i sense una avaluació apropiada del grau d'economies d'escala en el sector.

Tots aquests factors fan difícil no pensar en la captura, la col·lusió i altres tipus de distorsions en el mercat, atesa l'evidència tan clara de conductes perverses. Els investigadors en economia del transport a Espanya han posat moltes vegades de manifest les grans debilitats de les polítiques actuals perquè resultin creïbles explicacions basades en la manca de coneixement o en la incompetència, tret que es prefereixi pensar que la incompetència no té límits.

Algunes propostes per millorar el funcionament de la política d'infraestructures

Els factors que expliquen per què a Espanya es fan tantes infraestructures que no s'usen tenen poc a veure amb l'economia, i tenen gran poder i resistència al canvi. Tot i això, i encara que sigui només per disminuir els problemes econòmics causats per aquestes polítiques, a continuació es fan algunes propostes que contribuirien a donar major racionalitat financera i econòmica a la política d'infraestructures a Espanya¹⁰.

Alta velocitat ferroviària

La principal raó de les paupèrrimes (sovint negatives) taxes de retorn social de l'AV a Espanya és clara: el volum de població servida és petit i la competitivitat de l'avió en el trànsit domèstic és més gran que en altres països, atesa la geografia, economia i estructura urbana de Espanya. Aquest problema només farà

Fa temps que és urgent repensar la forma en què es gestiona la xarxa d'autopistes. Les necessitats de manteniment ja són més importants que crear infraestructures

que agreujar-se amb l'entrada en servei de noves línies d'AVE en el futur, segons els plans d'expansió vigents. Com és lògic, molt escassa racionalitat econòmica podia esperar d'uns objectius de política ferroviària que mai no han tingut la pretensió de generar més beneficis socials que costos socials. Per tant, és convenient definir condicions alternatives de reforma, que podrien ser de gran utilitat.

En primer lloc, l'obligatorietat d'aconseguir unes taxes de rendibilitat social per damunt d'algun llindar mínim definit amb caràcter general, que expressi el cost d'oportunitat dels recursos. Aquesta és una pràctica habitual en la planificació d'infraestructures al centre i nord d'Europa, i als països anglosaxons. En segon lloc, i connectant amb la condició prèvia, suprimir les subvencions pressupostàries a l'execució dels projectes d'AV ferroviària. El transport ferroviari de passatgers a llarga distància no té la consideració d'obligació de servei públic a la UE, i les seves externalitats (en aquells casos en què són positives) són tan limitades que no justifiquen subsidis rellevants. No hi ha motius per tractar l'AV ferroviària de manera diferent que els aeroports i els ports. Aquests darrers no reben subsidis significatius del pressupost en tant que sistemes, encara que això sigui poc conegut. Tercer, en cas que es mantinguin les subvencions a la inversió en infraestructura, l'exigència de cofinançament per part de les administracions regionals interessades en el projecte limitaria el problema d'una extensió tan irracional de la xarxa com la feta a Espanya.

La subjecció de noves actuacions a condicions d'aquest tipus no provocaria menyscabament de la solidaritat territorial, que és el "mantra" que els poders públics a Espanya usen contínuament per justificar les seves polítiques. De fet, l'AV exerceix un efecte succió molt important, que implica que el nus més rellevant de la xarxa absorbeixi l'activitat econòmica dels menors. D'aquí que limitar l'extensió de la xarxa seria positiu per al reequilibri i la solidaritat territorial. D'altra banda, i encara en el terreny de la solidaritat, és del tot procedent recordar que els subsidis públics a l'AV suposen una transferència regressiva de

9 El cas de les autopistes radials de Madrid mostra la intensitat que pot revestir aquest fenomen, que acostuma a acabar amb l'absorció de pèrdues pel sector públic.

10 Aquestes propostes actualitzen i posen al dia les que es van formular a Bel (2010b).

rendes, des del conjunt dels contribuents a un nombre limitat d'usuaris, que pertanyen generalment a segments socials de rendes mitjanes-altes i altes, i els viatges dels quals són majoritàriament de negocis o feina, amb bitllets pagats habitualment per les seves empreses o administracions.

Això no vol dir, òbviament, abandonar la inversió en ferrocarril, sinó centrar-la en projectes que generen més rendibilitat econòmica i social, com alguns vinculats al transport de mercaderies i als serveis de passatgers metropolitans i regionals

Autopistes

La dotació actual d'autopistes a Espanya fa que sigui molt escàs el nombre de trams de carretera amb una intensitat de circulació actual o futura que faci convenient augmentar la capacitat de servei, bé sigui per la reforma de la via existent o per la creació de nova infraestructura. Fa temps que és urgent repensar la forma en què es gestiona la xarxa d'autopistes. Les necessitats de manteniment i reposició ja són més importants que la creació de nova infraestructura, i creixeran encara més en el futur. Això coincideix en el temps amb les restriccions pressupostàries que per molt de temps limitaran la despesa pública en infraestructures.

Atesos els problemes als quals s'enfrontarà de cara al futur la política de carreteres a Espanya, una reforma adequada seria la generalització del pagament per usuari en tota la xarxa d'autopistes de l'Estat. L'homogeneïtzació del sistema de finançament de la xarxa podria ser decidida pel Govern i el legislador central. Però els antecedents de la política d'autopistes en els últims 30 anys indueixen a dubtar que això pugui ocórrer en la pràctica. Una alternativa operativa podria ser aconseguida amb la transferència de les competències de gestió de les autopistes estatals a les comunitats autònomes. Aquest canvi comportaria la responsabilitat regional tant pel que fa al manteniment i reposició, com a les decisions relatives al finançament d'aquestes funcions (bé amb el pressupost, bé amb el pagament per usuari –per peatge directe o mitjançant fórmules alternatives).

D'una banda, no hi ha motius per pensar que l'eficiència dels governs regionals hagi de ser inferior a la del Govern central en aquesta matèria; més aviat al contrari, ateses les seves grans restriccions financeres, que l'actual crisi pressupostària ha posat clarament de manifest. D'altra banda, això ajudaria a racionalitzar el sistema irracional de finançament de les auto-

pistes a Espanya, i en particular superar les molt importants disparitats territorials. D'aquesta manera, cada regió podria decidir si aplica el pagament per usuaris o si aplica les assignacions del pressupost per finançar el manteniment i reposició de les vies. Així es facilitaria que el criteri escollit es pugui aplicar a totes les vies de gran capacitat a la regió. Això, en el marc de la forta pressió que hi ha en l'àmbit de la UE per posar tarifació al transport de mercaderies.

Aquest tipus de reforma no és del tot original. És, per exemple, el sistema que hi ha als EUA. La majoria d'autopistes estatals als EUA van ser planificades i construïdes pel Govern federal, com a part del Sistema Interestatal d'Autopistes, impulsat des del 1956. Un cop desenvolupat el sistema interestatal, les competències sobre les autopistes van ser transferides als Estats, que estan encarregats de seva gestió, i del finançament del seu manteniment i reposició. Cada Estat pren les decisions que considera més pertinents, i no és estrany que una mateixa autopista tingui peatges en un Estat, no els tingui en el següent, però torni a tenir peatges en el de més enllà. Al cap i a la fi, els residents a cada Estat decideixen si paguen peatges o paguen més impostos (encara que es requereix el consentiment de les autoritats federals per establir peatges en autopistes lliures que van ser construïdes amb fons federals). Com és lògic, en la mesura que s'internalitzen beneficis i costos de les seves decisions, les divergències entre els Estats no provoquen controvèrsies com les que hi ha a Espanya sobre això, ni causen distorsions en la competència per aplicar diferents preus –amb preu zero en moltes vies– per a serveis similars. La gestió regional de les "autopistes de llarga distància" no existeix només als EUA. El sistema existeix també a Espanya, ja que les províncies basques tenen la competència de gestió sobre gairebé totes les vies interautonòmiques que passen per la regió. La transferència de la gestió permetria que cada regió internalitzés els efectes d'elecció d'una o altra forma de finançament del manteniment i de la reposició de les autopistes.

Aeroports (amb aplicació també a ports)

El tipus de reforma necessari per introduir més incentius a l'eficiència tant en les decisions d'inversió com en la gestió tècnica és clara: anar a un model de gestió individual, seguint la pauta comuna en els països desenvolupats amb la mida i mercat aeri comparable amb l'espanyol. La gestió individual ofereix més incentius a alinear les decisions d'inversió i operació amb el potencial de generació d'ingressos de l'aeroport. Quina Administració hagi de tenir el caràcter preeminent en la

gestió de l'aeroport i quina fórmula de gestió específica en la dimensió publicoprivada s'hagi d'adoptar són qüestions secundàries en aquest sentit. Certament, la individualització de la gestió d'aeroports no elimina la possibilitat que es realitzin inversions sense sentit econòmic i social, com ho mostren els casos dels ja esmentats aeroports de Ciudad Real, Castelló i Lleida. No obstant això, les majors dificultats per al finançament de dèficits sistemàtics a escala subcentral limiten les possibilitats que aquestes pràctiques s'estenguin en la mateixa mesura. A més, la disciplina que la gestió individual imposa a tots els aeroports pot limitar la magnitud dels subsidis necessaris per sostenir els deficitaris.

Això és tot el contrari de la privatització parcial en curs (per tercera vegada) de l'empresa estatal Aena Aeropuertos¹¹, que no alterarà la modalitat de gestió per al manteniment del control pel Govern central, i tanmateix instaurarà drets privats de monopoli en un sector en què la competència és restringida per vies legals i de govern. És a dir, el pitjor dels escenaris en termes de benestar social

No seria realista discutir la reforma del model de gestió d'aeroports a Espanya sense considerar l'assumpte de la solidaritat, que ha estat el gran argument retòric que s'ha fet servir tradicionalment per justificar el manteniment del model de gestió basat en el monopoli legal. En aquest sentit, seria desitjable que es discutís de manera oberta i precisa quins són aquells aeroports que compleixen una obligació de servei públic (OSP), en el sentit que la seva existència evita l'aïllament i facilita la mobilitat –en termes moderns– en territoris en què la densitat de demanda no és suficient perquè un aeroport pugui ser autosuficient. En el cas d'Espanya, aquesta situació es limita probablement a la d'algunes illes menors de tipus turístic amb una demanda insuficient. En aquests casos seria desitjable establir mecanismes de subsidi als aeroports deficitaris, que en un sistema individual es poden abordar de formes diverses (Bel, 2010a; Bel, 2010b; Bel i Fageda, 2011).

En qualsevol cas el que està molt clar és que no cal tenir un model centralitzat com l'espanyol per articular mecanismes de suport financer als aeroports amb dèficit i dificultats per a l'autofinançament que –no obstant això– es consideri necessari mantenir en operació. A més, els mecanismes de subsidis en

Seria desitjable que es discutís de manera oberta quins són els aeroports que compleixen una obligació de servei públic: evitar l'aïllament i facilitar la mobilitat

models de gestió individual, per la seva transparència, eviten situacions com la que es registra a Espanya, on l'aeroport que ha rebut més subsidis (i per molt) de la caixa comuna entre el 2007 i el 2012 ha estat el de Madrid-Barajas.

Notes finals

L'existència d'una multiseccular visió de la política d'infraestructures a Espanya que segueix primordialment una lògica de tipus administratiu i d'ordenació del poder territorial ha estat un dels factors fonamentals que expliquen que a Espanya es facin tantes infraestructures que es fan servir massa poc, o no s'usen en absolut. Altres factors hi han contribuït també, com el vigor i poder polític del sector de la construcció d'obra pública a Espanya, en un context de dissenys i pràctiques institucionals que han fomentat relacions opaques entre el poder i els negocis, que acaben suportant finançament els usuaris i els contribuents. Sense tenir en compte el pes d'aquests factors extraeconòmics no és possible entendre per què a Espanya hi ha tanta sobreoferta d'infraestructura.

Les reformes suggerides en les pàgines precedents contribuirien a pal·liar gran part dels problemes creats, i també donarien gran rellevància a una qüestió que no es pot evitar: s'han de mantenir en operació infraestructures i equipaments que ni tan sols cobreixen els costos variables, només perquè han estat construïdes? Sobretot, si el seu ús no proporciona una rendibilitat social que compensi el dèficit que imposa. És fàcil entendre que les autoritats polítiques vulguin evitar situacions ridícules com l'abandonament del servei en línies o equipaments construïts a gran cost per un servei molt minso. Però el cost en termes de subsidis d'exploració per mantenir-les operatives imposarà forts perjudicis als contribuents, molt preocupants en un període en què les restriccions pressupostàries afecten altres funcions centrals –i més primordials– del sector públic, a més de distorsionar la competència i la assignació de recursos entre els diferents modes de transport. Perquè el cos d'oportunitat ha estat el gran absent –pel que fa al càlcul econòmic– de la política d'infraestructures a Espanya, i seria desitjable civilitzar i modernitzar aquesta política. ■

¹¹ Per als detalls, vegeu l'article "A la tercera, ¿serà la bona?" (Germà Bel, *La Vanguardia, Dinero*, 22 de juny de 2014).

Referències

Albalade, D. (2014). *The Privatisation and Nationalisation of European Roads: Success and Failure in Public Private Partnerships*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing,

Albalade, D.; Bel, G. (2011). "Cuando la economía no importa: auge y esplendor de la alta velocidad en España". *Revista de Economía Aplicada* (vol. XIX, núm. 55, p. 171-190).

Albalade, D.; Bel, G.; Fageda, X. (2014). *When supply travels far beyond demand: Causes of oversupply in Spain's transport infrastructure*. Document de Treball 2014-09 de l'Institut de Recerca en Economia Aplicada de la Universitat de Barcelona.

Asociación Española de Carreteras (AEC) (2012). *Estudio sobre necesidades de inversión en conservación*. Madrid.

Baeza, M. A.; Vassallo, J. M. (2010). "Private concession contracts for toll roads in Spain: analysis and recommendations". *Public Money and Management* (vol. 5, núm. 30, p. 299-304).

Bel, G. (2010a), *España, capital París*. Barcelona: Destino (edició en català, La Campana, 2011; edició en anglès Sussex Academic Press, 2012).

Bel, G. (2010b). "La racionalización de las infraestructuras de transporte en España". *Cuadernos Económicos de ICE* (núm. 80, p. 211-228).

Bel, G.; Estache, A.; Forcaud, R. (2014). "Transport infrastructure failures in Spain: mismanagement and incompetence, or political capture?". A: T. Søreide; A. Williams (eds.). *Corruption, grabbing and development. Real World Challenges* (p. 129-139). Edward Elgar.

Bel, G.; Fageda, X. (2011). "La reforma del modelo de gestión de aeropuertos en España: ¿gestión conjunta o individual?". *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública* (vol. 1-2011, núm. 196, p. 109-130).

Castillo-Manzano, J. I.; Fageda, X. (2014). "How are investments allocated in a publicly-owned port system? Political factors vs. economic criteria". *Regional Studies* (vol. 7, núm. 48, p. 1279-1294).

Kaufmann, D.; Kraay, A.; Mastruzzi, M. (2011, setembre), *The Worldwide Governance Indicators: 1996-2010*. Disponible a <www.govindicators.org>.

Mulcahy, S. (2012). *Money, Politics, Power: Corruption risks in Europe*. Transparency International.

Villoria, M.; Van Ryzin, G.; Lavena, C. (2011). *Consequences of corruption: A study of political attitudes in Spain*. Mimeo, 7th Transatlantic Dialogue on Strategic Management of Public Organization. Newark, NJ: Rutgers University, Newark.

LA INVERSIÓ

RE

QUE L'AEROPORT DE BARCELONA SIGUI UN 'HUB'?

Xavier Fageda

Universitat de Barcelona i GIM-IREA

L'aeroport de Barcelona-El Prat té un paper central en el desenvolupament econòmic de la seva àrea urbana de referència i de tot Catalunya. A banda de la generació directa de llocs de treball, l'aeroport del Prat és la porta d'entrada d'un gran nombre de turistes que arriben d'arreu, i els alts nivells de connectivitat aèria que proporciona són de cabdal importància per a la captació d'activitats intensives en coneixement.

Una de les grans reivindicacions històriques de la societat civil i empresarial catalana (i de la majoria de forces polítiques amb representació al Parlament de Catalunya) ha estat que l'aeroport de Barcelona esdevingui un aeroport *hub*. El que un aeroport esdevingui o no un *hub* depèn de les decisions que prenguin les companyies aèries, que normalment estan influenciades per la demanda que pot generar l'àrea urbana on es localitza el aeroport i per la seva posició geogràfica. Dit això, els gestors de l'aeroport poden tractar d'influir en les

decisiones de les companyies aèries mitjançant inversions, taxes, assignació d'espais a l'aeroport i amb accions de promoció comercial de l'aeroport i la ciutat.

Per definició, un aeroport *hub* és un aeroport de gran dimensió on una elevada proporció de vols és canalitzada per una gran aerolínia de xarxa integrada en una de les aliances internacionals de companyies aèries: Oneworld, SkyTeam i Star Alliance.

En un aeroport *hub*, un part important del trànsit (entre un 30 i un 50% del trànsit total) es basa en passatgers de connexió que no tenen com a origen o destinació final la ciutat on es localitza el *hub*. En efecte, per passatgers en connexió volem dir passatgers que arriben a l'aeroport *hub* des d'una destinació de curta distància, on agafen un altre avió per volar a la seva destinació final, que en molts casos és una destinació de llarga distància.

Els aeroports *hub* poden tenir un trànsit total per sobre del que genera la demanda local. A més, a Europa, tan sols els aeroports *hub* poden tenir un elevat nombre de vols directes a destinacions intercontinentals de llarga distància. Això és així perquè hi ha poques rutes intercontinentals que puguin generar un volum de trànsit molt elevat només amb passatgers que tenen com a punt d'origen i destinació les ciutats dels aeroports d'aquesta ruta. En el cas de Barcelona, la ruta amb Buenos Aires podria ser un exemple de ruta que podria ser viable només amb el trànsit directe atès que hi ha un elevat nombre

de persones residents a Barcelona que han nascut a l'Argentina. No obstant això, la majoria de vols directes a destinacions de llarga distància només són viables des de grans aeroports *hub*, ja que els passatgers de connexió permeten a les companyies aèries de xarxa utilitzar avions més grans –més eficients– i amb coeficients d'ocupació més alts.

En aquest sentit, la reivindicació que l'aeroport de Barcelona esdevingui el *hub* d'una aerolínia de xarxa es relaciona habitualment amb la idea que és l'única manera de millorar les ràtios de connectivitat aèria (en especial en vols de llarga distància) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Fins a cert punt això és cert, tot i que algunes dinàmiques del mercat de les companyies aèries que explicarem més endavant poden fer pensar en altres alternatives per augmentar l'oferta de vols intercontinentals.

A continuació posem l'atenció en l'evolució del trànsit a l'aeroport de Barcelona, en particular en la distribució del trànsit per companyies aèries i països. Tot seguit, farem una anàlisi comparada amb altres grans aeroports europeus. L'anàlisi de les dades té per finalitat examinar en quina mesura l'aeroport de Barcelona s'acosta o no a l'objectiu de ser un *hub*.

Situació actual

En termes generals, l'evolució en els últims anys de l'aeroport de Barcelona-El Prat ha estat molt positiva tant en termes absoluts

com si fem la comparació amb altres aeroports similars del seu entorn. Més de 35 milions de passatgers han utilitzat les seves instal·lacions el 2013, i ha experimentat un creixement en el trànsit a l'entorn del 55% en els últims deu anys. D'altra banda, la situació financera de l'aeroport millora de manera progressiva. Tot i arrossegar un deute de prop de 1.400 milions d'euros, els resultats d'explotació es troben en números verds.

La taula 1 mostra l'evolució del trànsit per companyies aèries en els últims 10 anys. L'any 2003, Iberia era l'aerolínia dominant amb una quota propera al 44% del tràfic total; 10 anys més tard, el paper d'aerolínia dominant el representa Vueling amb una quota del 35%. Iberia és una aerolínia de xarxa integrada a Oneworld, mentre que Vueling és una aerolínia de baix cost que opera com a subsidiària d'Iberia.

Iberia va començar a mitjan 2006 una reestructuració de la seva xarxa de rutes en la línia d'anar concentrant operacions al seu principal *hub*, l'aeroport de Madrid. Aquesta estratègia pot considerar-se lògica en la mesura que era difícilment assumible que una aerolínia de dimensió mitjana com Iberia pogués mantenir dos *hubs* que només estaven separats per aire 484 quilòmetres. A conseqüència d'aquesta reestructuració, Iberia només manté actualment el vol a Madrid des del Prat, al qual li hauríem de sumar algunes altres rutes de distància curta i trànsit reduït que operen a través de la seva franquícia regional, Air Nostrum.

Taula 1. Any 2003
Distribució del trànsit de passatgers per companyies aèries

Companyia aèria	% sobre el trànsit total	Companyia aèria	% sobre el trànsit total
Iberia	44	Vueling	35
Spanair	11	Ryanair	12
Air Europa	7	Easyjet	8
Easyjet	6	Lufthansa	4
Lufthansa	4	Air Europa	4
Altres aerolínies de xarxa	17	Altres aerolínies de xarxa	23
Altres aerolínies de baix cost	7	Altres aerolínies de baix cost	10
Altres aerolínies	5	Altres aerolínies	4
Total trànsit	22.752.790	Total trànsit	35.210.735
Índex de concentració (companyies aèries)	0,19	Índex de concentració (companyies aèries)	0,15

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades obtingudes de la pàgina web d'Aena Aeropuertos

La marxa d'Iberia del Prat va anar acompanyada de la creació d'una filial de baix cost amb base en aquest aeroport, Clickair. Clickair va aconseguir expandir ràpidament operacions des del Prat, ja que Iberia li va cedir els seus *slots*, tot i que de manera un tant dubtosa des del punt de vista legal en la mesura que Iberia no tenia la majoria del capital social de Clickair. Clickair va iniciar una guerra de preus amb Vueling, que era una companyia participada per empreses com AXA Partners o Planeta en el moment en què es va crear Clickair. L'estratègia de preus de Clickair va ser tan agressiva que es podria considerar que va a dur a terme una pràctica predatoria –il·legal des del punt de vista de la legislació en matèria de defensa de la competència– oferint preus per sota de costos per després apujar-los un cop va desaparèixer la seva empresa rival¹.

La guerra de preus amb Clickair és un dels factors principals que explica el progressiu deteriorament de la situació financera de Vueling, que el juliol del 2009 es va veure obligada a fusionar-se amb Clickair per evitar la fallida i va passar a convertir-se en una filial d'Iberia, que es va fer amb el 45% del capital de la nova Vueling. Recentment, IAG (el *hòlding* financer que agrupa Iberia i British Airways) es va fer amb el capital restant de Vueling.

Hi ha altres dos fets rellevants que expliquen els canvis en la distribució de trànsit per companyies aèries a l'aeroport del Prat en els últims deu anys. En primer lloc, Spanair –companyia de xarxa integrada en Star Alliance– era un operador important al Prat amb una quota el 2003 de l'11%. Des de l'any 2009, aquesta aerolínia va passar a ser controlada per institucions públiques i empresaris catalans amb l'objectiu d'ajudar el Prat a consolidar-se com un aeroport *hub*. Malauradament, aquesta aerolínia va fer fallida el gener del 2012. Un dels factors que n'explica la fallida és la seva reduïda dimensió per poder realment operar en xarxa i les dificultats per establir aliances –operatives i financeres– amb altres companyies aèries en la mesura que les ajudes públiques rebudes podrien estar contravenint la legislació europea en matèria de defensa de la competència.

El buit deixat per Spanair l'han anat ocupant sobretot Vueling i Ryanair. En aquest sentit, és també destacable que Ryanair establís una base d'operacions al Prat l'estiu del 2010. Tot i que Ryanair tendeix a operar habitualment des d'aeroports secundaris, el Prat tenia molta capacitat disponible des de la

inauguració de la nova terminal l'estiu del 2009. A més, les taxes que paguen les companyies aèries eren el 2010 relativament baixes tot i que posteriorment s'han vist incrementades de manera substancial.

Com a conseqüència d'això, Ryanair és actualment la segona companyia amb més tràfic al Prat, i si sumem el trànsit d'Easyjet, les dues principals companyies aèries de baix cost d'Europa concentren a l'entorn d'un 20% del trànsit total al Prat. Si el 2003 les companyies de baix cost representaven el 23% del tràfic total al Prat, 10 anys més tard concentren el 65% del tràfic total. Des d'aquest punt de vista, l'aeroport del Prat es troba actualment més lluny de ser un *hub* del que ho era fa 10 anys.

D'altra banda, cal destacar que les dades de la taula 1 mostren una reducció de l'índex de concentració calculat com la suma de la quota al quadrat de les companyies aèries que operen a l'aeroport. Així doncs, tot i que algunes companyies aèries com Vueling o Ryanair tenen un pes destacat al Prat, s'observa una tendència a la diversificació del tràfic per companyies aèries.

La taula 2 mostra la distribució del tràfic per països. El 2003 gairebé la meitat del trànsit anava dirigit a ciutats espanyoles, mentre que el 2013 aquesta xifra s'havia reduït fins al 28%. En contrast, hi ha hagut un augment important del tràfic cap a països de l'Espai Econòmic Europeu (Unió Europea, Noruega, Islàndia i Suïssa), que actualment representen a l'entorn del 60% del trànsit total al Prat. A més, és important destacar en

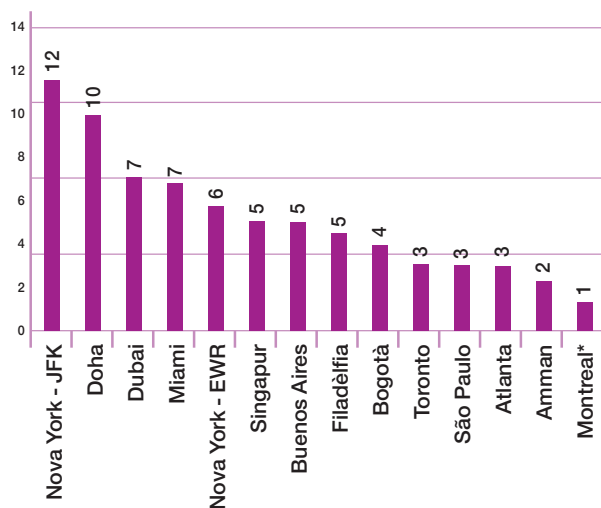
Taula 2
Distribució del trànsit per països (%)

Àrea geogràfica	2003	2013
Espanya	49,1	28,9
Espai Econòmic Europeu	45,5	60,0
Restat d'Europa	2,5	5,9
Amèrica del Nord	0,6	2,3
Amèrica Central i del Sud	0,3	0,8
Magreb	1,0	1,9
Àfrica subsahariana	0,01	0,1
Orient Mitjà	0,8	1,7
Orient Llunyà	0,002	0,4
Total trànsit	22.752.790	35.210.735
Índex concentració (països)	0,27	0,12

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades obtingudes de la pàgina web d'Aena Aeroportuos

1 Per llegir més detalls sobre aquesta qüestió es pot consultar l'article de Fageda, Jiménez i Perdigueró (2010).

Gràfic 1
Principals destinacions intercontinentals
de llarga distància a l'aeroport de Barcelona
(vols – sortides setmanals l'any 2013)



Nota: *No hi ha vols la temporada d'hivern

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades obtingudes de la pàgina web d'Aena Aeropuertos

aquest punt que el tràfic a Amèrica i Àsia cada cop té un pes més gran en el total de trànsit de l'aeroport, que ha passat de l'1,7% el 2003 al 5,2% deu anys més tard.

Un altre element que cal destacar de les dades de la taula 2 és la notable reducció de l'índex de concentració calculat com la suma de la quota al quadrat del trànsit per països. La important caiguda del trànsit domèstic explica aquesta reducció de l'índex de concentració que implica una tendència a la diversificació del trànsit per països de la mateixa manera que havíem trobat abans una diversificació del tràfic per companyies aèries.

El gràfic 1 mostra les destinacions intercontinentals amb més freqüència de vol des del Prat l'any 2013. Destaca el cas de Nova York, on la presència de grans aerolínies dels Estats Units com American Airlines, Delta o United permet comptar amb uns tres vols diaris. En les altres rutes que apareixen al gràfic 1, el trànsit el canalitzen aquestes o altres aerolínies americanes (Aerolíneas Argentinas, Air Canada, Avianca, US Airways) o asiàtiques (Emirates, Qatar Airways, Singapore Airlines, Royal Jordanian). Per tant, mentre que Barcelona s'allunya del seu objectiu de ser un aeroport *hub*, ha augmentat de manera

considerable la seva oferta de vols intercontinentals, que ha passat de ser pràcticament nul·la fa 10 anys a poder oferir ara connexions directes a diverses ciutats d'Amèrica i Àsia.

L'aeroport del Prat es troba entre els 10 aeroports de la Unió Europea amb més trànsit de passatgers. Per veure la situació relativa del Prat respecte als altres aeroports que formen el *top-10* de la Unió Europea analitzem a continuació de manera comparada algunes dades de tràfic que considerem rellevants.

El gràfic 2 mostra l'evolució de l'oferta de vols en el període que va del 2003 al 2012. Malauradament, no disposem de la informació per a l'any 2013 per poder fer l'anàlisi comparada en una perspectiva de 10 anys. Per al conjunt del període, Barcelona es troba en una posició intermèdia en termes de creixement de trànsit, en què en la banda alta hi ha els aeroports secundaris de París (Orly) i Londres (Gatwick) i Munic, i en la banda baixa trobem Madrid, Frankfurt i els aeroports principals de París (Charles de Gaulle) i Londres (Heathrow). Dit això, Madrid i Barcelona són els aeroports que presenten una fluctuació més gran amb grans creixements fins al 2008 i amb una caiguda forta a partir d'aleshores, que és més pronunciada en el cas de Madrid, que va perdre un 20% del tràfic en el període que va del 2008 al 2012. De fet, en el període 2013-2014 el comportament del Prat està sent molt més favorable que no el de Madrid. Les dificultats financeres a què es troba sotmesa Iberia en contrast amb la bona salut econòmica que presenta

Gràfic 2
Evolució de l'oferta de vols als principals
aeroports europeus (centenars de milers de vols)



Nota: Londres-Heathrow (LHR), Frankfurt (FRA), París-Charles de Gaulle (CDG), Amsterdam (AMS), Madrid (MAD), Munic (MUC), Roma-Fiumicino (FCO), Barcelona (BCN), París-Orly (ORY), Londres-Gatwick (LGW)

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades obtingudes de RDC Aviation (Capstats Statistics)

Taula 3
Dades d'oferta dels principals aeroports europeus l'any 2012

Aeroport	Total de vols	Quota aerolínia dominant	Índex de concentració aerolínies	Quota d'aerolínies de xarxa	Destinacions amb vol directe	Destinacions intercontinentals ¹ amb vol directe ²
Londres (LHR)	236.858	48% (British Airways)	0,24	82%	167	87
Frankfurt (FRA)	223.943	67% (Lufthansa)	0,45	88%	243	108
París (CDG)	222.842	59% (Air France)	0,36	82%	221	102
Amsterdam (AMS)	195.007	55% (KLM)	0,32	79%	226	83
Madrid (MAD)	185.506	52% (Iberia)	0,29	78%	173	50
Munic (MUC)	183.966	66% (Lufthansa)	0,45	82%	175	39
Roma (FCO)	149.607	46% (Alitalia)	0,23	68%	167	49
Barcelona (BCN)	140.009	29% (Vueling)	0,13	37%	203	18
París (ORY)	114.598	59% (Air France)	0,29	61%	120	14
Londres (LGW)	114.578	40% (Easyjet)	0,21	22%	167	41

Nota 1: Només es tenen en compte destinacions amb al menys un vol a la setmana al llarg de l'any

Nota 2: S'exclouen destinacions del nord d'Àfrica (el Marroc, Algèria, Tunis), Turquia i els departaments d'ultramar francesos

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de RDC Aviation (Capstats Statistics)

Vueling, i la major dependència del trànsit domèstic –molt afectat per la crisi econòmica del país– que pateix Madrid expliquen el millor comportament del Prat.

La taula 3 mostra algunes dades d'oferta per a l'any 2012 que ens permeten caracteritzar la situació del Prat respecte als altres grans aeroports europeus en termes de la distribució del trànsit per companyies aèries i l'oferta relativa de vols intercontinentals. L'any 2012, l'oferta de vols des del Prat va ser similar a la de l'aeroport de Roma (Fiumicino) i va estar per sobre de la dels aeroports secundaris de Londres i París.

Les dades de la taula 3 mostren que la majoria dels grans aeroports europeus poden ser considerats grans aeroports *hub*. En primer lloc, es pot constatar que una gran aerolínia de xarxa concentra la meitat o més de tot el tràfic de l'aeroport. Les grans excepcions són Londres-Gatwick i Barcelona, on Easyjet i Vueling són les companyies líders amb quotes més baixes que les aerolínies dominants en els aeroports *hubs*. En una mateixa direcció, una altra característica diferencial de Barcelona i Londres-Gatwick és la baixa proporció del trànsit que representen les companyies aèries de xarxa respecte al trànsit total.

En aquest sentit, Londres-Gatwick i particularment Barcelona són els aeroports que mostren uns índexs de concentració més baixos en termes de les aerolínies que hi operen de manera que aquest últim és l'aeroport dintre del *top-10* que presenta l'oferta

més diversificada en termes de companyies aèries. Això té avantatges i inconvenients. El principal avantatge és que el Prat està menys subordinat a les decisions d'una o d'unes poques companyies, tot i que el futur d'aquest aeroport cada cop està més lligat al de Vueling. L'inconvenient és que el domini d'una gran aerolínia de xarxa permet assolir unes xifres de trànsit per sobre de les quals generaria la demanda local.

En termes del nombre total de destinacions amb vol directe, l'aeroport de Barcelona gaudeix d'una situació excel·lent en comparació amb altres aeroports del *top-10* europeu. Així, el nombre de destinacions amb vol directe que s'ofereixen des del Prat està per sobre de la majoria d'aeroports, i és només superat per Frankfurt, París-Charles de Gaulle i Amsterdam. Tanmateix, la situació és radicalment diferent quan centrem l'atenció en destinacions intercontinentals amb vol directe. L'oferta des del Prat és molt inferior a la de qualsevol dels altres grans aeroports europeus, incloent-hi Londres-Gatwick, que més que duplica la quantitat de destinacions intercontinentals respecte a Barcelona. Només París-Orly, que és utilitzat per Air France com a *hub* que canalitza el trànsit domèstic cap a París, compta amb un nombre menor de destinacions intercontinentals. En qualsevol cas, l'oferta de vols intercontinentals des de París és molt superior a la del Prat si hi afegim l'oferta des de París-Charles de Gaulle.

D'altra banda, els nivells de connectivitat d'un aeroport no es mesuren únicament pel nombre de destinacions amb vol

directe, sinó que aquestes haurien de ser ponderades per la seva qualitat, incloent-hi la freqüència de vol i els temps de connexió. En aquest sentit, l'associació d'aeroports europeus ACI Europe ha publicat recentment un informe en el qual calcula els índexs de connectivitat per a tots els aeroports europeus amb dades de la tercera setmana de juny del 2014. Aquests índexs de connectivitat es basen en el nombre de rutes que s'ofereixen des d'un aeroport ponderades per la seva qualitat. A més, aquest informe mostra els nivells de connectivitat directa, indirecta i de *hub*. La connectivitat directa es basa en les connexions directes que ofereix l'aeroport X a altres aeroports. La connectivitat indirecta es basa en les connexions indirectes ofertes per l'aeroport X a altres destinacions via un *hub* intermedi. Finalment, la connectivitat de *hub* es basa en les connexions ofertes per l'aeroport *hub* X entre dos altres aeroports.

La taula 4 mostra el valor d'aquest índex per als 10 aeroports amb més trànsit de la Unió Europea. Es pot comprovar que la connectivitat directa de l'aeroport del Prat és prou bona amb valors lleugerament per sota de Madrid, Roma o Munic però per sobre de París-Orly i Londres-Gawick. La connectivitat indirecta, que mesura el nombre i qualitat de les connexions d'un aeroport amb altres aeroports que són *hub*, també presenta valors satisfactoris tot i que en menys mesura que en el cas de la connectivitat directa. Però els índex de connectivitat *hub* són molt baixos en termes absoluts i especialment relatius, i queda clar que hi ha molt poc trànsit de connexió des de l'aeroport del Prat almenys en comparació amb altres grans aeroports europeus.

Taula 4
Connectivitat per aeroport (juny del 2014)

Aeroport	Aeroport (directa + indirecta)	Directa	Indirecta	Hub
Londres (LHR)	22.272	4.717	17.555	33.006
Frankfurt (FRA)	18.364	4.629	13.735	71.252
París (CDG)	17.989	4.475	13.514	50.188
Amsterdam (AMS)	14.168	4.170	9.999	49.389
Madrid (MAD)	10.440	3.194	7.246	14.952
Munic (MUC)	8.582	3.521	8.611	26.170
Roma (FCO)	9.889	3.257	6.632	12.683
Barcelona (BCN)	8.582	2.850	5.733	2.762
París (ORY)	3.462	2.380	1.082	1.157
Londres (LGW)	3.760	2.689	1.071	987

Font: Airport Industry Connectivity Report (ACI Europe)

Factors determinants de l'evolució del trànsit de l'aeroport de Barcelona

L'aeroport de Barcelona presenta un bon comportament en els últims 10 anys pel que fa a l'evolució del trànsit total, tot considerant a més que estem analitzant un període en què hi ha hagut una de les crisis econòmiques més importants de les últimes dècades. De fet, l'aeroport de Barcelona és l'aeroport europeu que no és *hub* d'una aerolínea de xarxa que mostra les xifres més altes de tràfic total de passatgers. Un altre element que cal destacar és que Barcelona-El Prat és un dels aeroports europeus amb més connexions en rutes de mitjana i llarga distància, tot i que és més dubtós que aquestes connexions gaudeixen de tanta freqüència de vol com en altres grans aeroports europeus. D'altra banda, entre els grans aeroports europeus, presenta l'oferta de vols més diversificada en termes de les companyies aèries que hi operen en les seves instal·lacions.

Pel que fa a l'oferta de vols intercontinentals, l'aeroport de Barcelona ha millorat de manera substancial la seva situació en els últims 10 anys, tot i que encara es troba molt per sota en l'oferta de vols d'altres grans aeroports europeus.

La dinàmica positiva del trànsit a l'aeroport de Barcelona ha tingut lloc en un context de manca d'autonomia financera i de gestió². Tanmateix, aquesta infraestructura s'ha beneficiat d'importants inversions en els últims anys, per bé que aquestes s'acabaran finançant amb les taxes pagades pels passatgers. Per tant, el factor principal que explica el creixement del trànsit a l'aeroport del Prat es l'augment de la capacitat que va suposar l'entrada en funcionament de la tercera pista (segona pista paral·lela) l'any 2004 i la nova terminal, l'any 2009.

Pel que fa al trànsit intercontinental, cal destacar la tasca duta a terme pel Comitè de Desenvolupament de Rutes Aèries de Barcelona (CDRA). Aquest Comitè va ser constituït l'any 2005 per Aena, la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona i la Cambra de Comerç de Barcelona, amb l'objectiu de promoure el desenvolupament de noves rutes intercontinentals des de l'aeroport de Barcelona. Tot i que les seves funcions estan limitades a tasques de promoció comercial de l'aeroport, sens dubte ha representat un paper positiu en la captació de vols intercontinentals.

2 Es poden trobar detalls del model de gestió d'aeroports a Bel i Fageda (2011).

Un altre element que explica el creixement del trànsit a l'aeroport de Barcelona és el gran dinamisme que mostra el turisme a la seva ciutat de referència. Un dels principals avantatges, per a una ciutat, de comptar amb un aeroport amb una extensa xarxa de vols intercontinentals fa referència al fet que aquest és un determinant clau en les decisions de localització de les empreses intensives en coneixement que són una font important de generació de llocs de treball qualificats i ben pagats i d'innovació (Bel i Fageda, 2008). Per tant, la captació de trànsit intercontinental s'associa generalment amb els viatgers per negocis. No obstant això, els viatgers per turisme poden tenir també un paper clau en la consolidació del trànsit intercontinental en la mesura que ajuden a augmentar els coeficients d'ocupació dels vols a uns preus suficientment alts, que és l'element determinant pel qual una aerolínia ofereix vols des d'un aeroport.

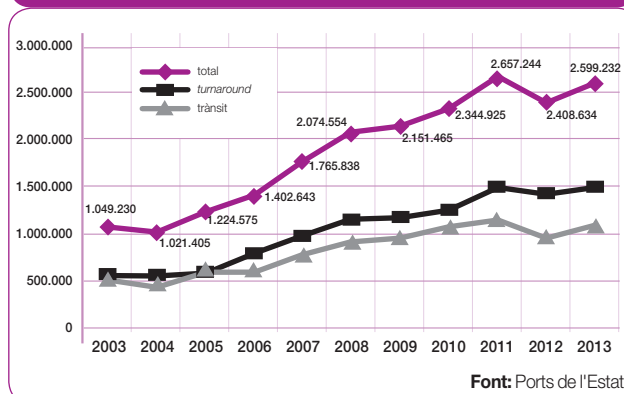
En aquest sentit, és important destacar que el creixement del tràfic a l'aeroport està molt lligat al creixement del trànsit de creuers. En efecte, un dels principals determinants del trànsit de creuers es relaciona amb el trànsit aeri de la seva ciutat de referència (Castillo-Manzano, Fageda i González-Laxe, 2014). En aquest sentit, el gràfic 3 mostra que l'evolució del trànsit de creuers a l'aeroport del Prat ha estat espectacular, ja que ha passat d'un milió de passatgers el 2003 a més de 2 milions i mig el 2013. A més, la proporció de viatgers que tenen com a origen o destinació el port de Barcelona (l'anomenat trànsit de *turnaround*) es troba en unes xifres properes al 60%. Això és important perquè aquests passatgers són els que acaben generant una despesa més alta en benefici de la ciutat. L'evolució del trànsit de creuers a Barcelona ha estat tan important que actualment només els tres ports de l'entorn de Miami (Miami, Port Canaveral, Port Everglades), que donen servei a la zona del Carib, tenen unes xifres de trànsit de creuers més elevades.

Per tant, un dels aspectes positius del creixement del trànsit aeri al Prat ha estat que ha ajudat a consolidar el port de Barcelona com el port de referència en el trànsit de creuers a la Mediterrània, amb els conseqüents beneficis econòmics per a la ciutat. D'altra banda, el creixement del trànsit de creuers al port de Barcelona és un dels factors que explica l'augment de l'oferta de vols intercontinentals des del Prat, en particular del trànsit que prové dels Estats Units.

Perspectives de futur

L'aeroport de Barcelona no és un aeroport *hub* i difícilment ho serà en un futur proper. En aquest sentit, la coexistència entre companyies aèries de xarxa que exploten el trànsit de connexió

Gràfic 3
Evolució del nombre de passatgers
en creuers al port de Barcelona



i companyies aèries de baix cost és difícil (Fageda, en premsa). En efecte, les companyies aèries de baix cost poden oferir preus més baixos que les companyies aèries de xarxa en rutes de curta i mitjana distància. Aquestes rutes de curta i mitjana distància són les que alimenten les de llarga distància que ofereixen les companyies aèries de xarxa des dels seus aeroports *hub*. Una presència important de companyies aèries de baix cost en un aeroport implica que una part important dels passatgers que tenen com a destinació final l'aeroport en qüestió utilitzen els serveis d'aquesta i no de l'aerolínia de xarxa. El menor volum de passatgers en vol directe pot obligar les companyies de xarxa a reduir les freqüències de vol en algunes rutes, de manera que això li pot fer perdre passatgers en connexió en la mesura que menys freqüències impliquen temps de connexió més elevats.

Atès que la presència de companyies de baix cost al Prat és important, és poc probable que una companyia aèria de xarxa decideixi establir al Prat una base d'operacions important en els propers anys. Dit això, les previsions de creixement del tràfic (tant general com l'intercontinental en particular) no tenen per què ser necessàriament pessimistes.

Per entendre les perspectives de futur del Prat, és important explicar algunes de les dinàmiques actuals del transport aeri. En primer lloc, cal destacar que totes les organitzacions internacionals del sector preveuen unes taxes de creixement positives del trànsit a tot el món per als propers anys. Tanmateix, aquests creixements generals del trànsit no es distribuïran de manera equilibrada entre els grans aeroports sinó que el trànsit tendirà a concentrar-se cada cop més en uns pocs aeroports. Això és així perquè a les companyies aèries els interessa per tal d'estalviar costos.

En aquest context, la majoria de grans aeroports europeus hauran d'afrontar uns nivells de congestió molt elevats en la mesura que molts d'ells es troben ja al límit de les seves possibilitats d'expansió de la capacitat. En efecte, per poder créixer, la majoria d'aquests grans aeroports hauria d'afrontar una sèrie de restriccions urbanístiques i mediambientals de molt difícil gestió.

En segon lloc, l'entorn d'intensa competència a què s'enfronten les companyies aèries està portant a la consolidació del sector a Europa amb uns pocs grups empresarials. Per una banda, les anomenades companyies aèries de xarxa giren pràcticament totes a l'entorn de tres grups empresarials liderats per Lufthansa, Air France i British Airways i que s'aglutinen a l'entorn de tres aliances internacionals: Star Alliance, SkyTeam i Oneworld, respectivament. I per l'altra banda, dues aerolínies (Ryanair i Easyjet) tenen un paper cada cop més destacat entre les aerolínies de baix cost. Dit això, les companyies aèries europees (sobretot les de xarxa) s'enfronten a una competència creixent de les companyies aèries americanes i asiàtiques que cada cop utilitzen més els aeroports europeus per alimentar els seus *hubs*.

En tercer lloc, es tendeix a una certa convergència en els models de negoci de les companyies aèries. Fins ara, es podia fer una clara distinció entre les companyies aèries de xarxa i les de baix cost. Les companyies aèries de xarxa estan integrades en aliances internacionals i basen el seu negoci en la llarga distància mitjançant l'explotació dels vols de connexió en els seus aeroports *hub*. En canvi, les companyies aèries de baix cost treballen principalment amb trànsit directe i centren el seu negoci en la curta i mitjana distància. Tanmateix, estan apareixent models híbrids de companyies aèries que tenen característiques tant de baix cost com de xarxa.

Els models híbrids són companyies aèries de baix cost que han tendit a convergir amb el model de negoci de les de xarxa en el sentit que estan disposades a oferir connexions en cooperació amb altres companyies aèries i han començat a oferir diferents classes de tarifes per oferir serveis més adreçats a viatgers per negocis. Exemples destacats d'aquests models híbrids poden ser Air Berlin o Vueling. De fet, Air Berlin s'ha integrat recentment en l'aliança de Oneworld i s'espera que Vueling ho faci en un futur proper.

Aquestes tres tendències generals del transport aeroportuari beneficien de manera important l'aeroport de Barcelona-El Prat. Es tracta aquest d'un dels pocs grans aeroports europeus que

disposa de molta capacitat disponible per atendre creixements importants del trànsit. A més, els aeroports de Girona i Reus es troben suficientment a prop per poder exercir d'aeroports secundaris de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i canalitzar el trànsit de les companyies aèries de baix cost pures com ara Easyjet i, sobretot, Ryanair.

D'altra banda, la posició geogràfica de Barcelona és excel·lent per poder afrontar la creixent presència de companyies aèries asiàtiques i americanes als aeroports europeus. Així, es troba massa lluny d'Àsia perquè les companyies aèries asiàtiques puguin fer ombra a les que ja hi ha establertes al Prat (a diferència del que els passa a les establertes a aeroports del centre i l'est d'Europa) però alhora es troba en un punt intermedi ideal per fer d'escala a vols d'Àsia cap a Amèrica (o al revés). El vol Singapur-Barcelona-São Paulo que ofereix actualment Singapore Airlines des del Prat n'és un clar i destacat exemple.

I finalment, Vueling és actualment l'aerolínia líder a l'aeroport del Prat, ja que concentra a l'entorn del 35% del trànsit total. El futur de l'aeroport del Prat va inevitablement lligat a aquesta aerolínia. Vueling mostra una situació financera envejable amb plans ambiciosos d'expansió del trànsit. Si es confirma la tendència de l'aerolínia de girar el seu model de negoci des d'un concepte de *low-cost* pur cap a un model híbrid on es treballa amb vols de connexió i serveis complementaris adreçats a viatgers per negocis, això reforçarà les possibilitats del Prat de continuar amb la dinàmica positiva de creixement del trànsit total i de l'intercontinental en particular.

Així doncs, la mateixa dinàmica del sector aeri fa pensar en unes bones perspectives de futur per a l'aeroport del Prat i la seva àrea geogràfica de referència. Un altre element que pot ajudar a augmentar el trànsit intercontinental des de l'aeroport del Prat fa referència a l'esperat creixement del tràfic de creuers al port. Efectivament, es tracta aquest d'un sector molt dinàmic que es troba lluny d'arribar a un punt de maduració al Mediterrani i la posició de Barcelona és forta per concentrar una part important d'aquest augment del trànsit en el Mediterrani.

A l'indubtable atractiu turístic de la seva ciutat de referència, s'hi afegeix el fet que les seves instal·lacions no deixen de millorar, amb una important inversió en els últims anys per part de l'autoritat portuària i diverses empreses privades. El creixement del trànsit de creuers és important per afavorir l'augment de vols a destinacions intercontinentals des del

Prat, ja que una proporció important dels passatgers en creuers provenen de destinacions llunyanes.

Si a més, es comptés amb una participació activa del gestor aeroportuari per atreure trànsit de les companyies aèries que es consideri més adient, les previsions podrien ser encara més optimistes. El model aeroportuari que representa Aena presenta moltes limitacions; ineficiència en la generació d'ingressos i en la reducció de costos en un context de caixa financera única, les taxes que els aeroports cobren a les companyies aèries no es basen en costos, i l'assignació d'espais per a aquestes es basa en criteris burocràtics més que no pas de mercat. Amb un model autònom i més eficient, l'aeroport del Prat ho tindria tot a favor per poder ajudar a consolidar el gran potencial econòmic i demogràfic de la seva àrea geogràfica de referència.

En aquest sentit, el Ministeri de Foment ha anunciat recentment la privatització parcial d'Aena. La motivació principal d'aquesta privatització parcial es troba en la necessitat de obtenir recursos financers per ajudar a eixugar l'important deute acumulat per aquesta entitat fruit de les importants inversions dutes a terme en diversos aeroports espanyols en els últims anys. En cap cas, es planteja una reforma del model en el sentit d'introduir competència entre els aeroports espanyols per captar companyies aèries.

Així doncs, aquesta privatització parcial no suposarà un canvi important en el model de gestió de l'aeroport del Prat, ja que les decisions fonamentals per intentar influir en les decisions de les companyies aèries (inversions, taxes que paguen les companyies aèries, assignació d'espais a l'aeroport) continuaran en mans d'Aena. La nova Aena continuarà estant controlada pel Ministeri de Foment i la nova Aena continuarà tenint el control de tots els aeroports espanyols amb trànsit comercial (excepte el de Lleida) en un context de gestió integrada i centralitzada. En el millor dels casos, la privatització parcial només podria ajudar a millorar la generació d'ingressos per les activitats comercials que tenen lloc a les instal·lacions aeroportuàries³.

Per tant, ara com ara, el futur de l'aeroport del Prat sembla ser a les mans de la dinàmica del mercat de les companyies aèries i de la pròpia dinàmica de la seva ciutat de referència. Dit això,

les tendències apuntades ens fan pensar en una evolució positiva tot i que la resposta al títol de l'article és clara: en l'escenari actual, no és possible pensar que l'aeroport de Barcelona pugui esdevenir un *hub* d'una aerolínea de xarxa. ■

Referències

ACI Europe (2014). *Airport Industry Connectivity Report*. <<https://www.aci-europe.org/policy/position-papers.html?view=group&group=1&id=11>>.

Bel, G.; Fageda, X. (2011). "La reforma del modelo de gestión de aeropuertos en España: ¿Gestión conjunta o individual?". *Hacienda Pública Española* (núm. 196, p. 109-130).

Bel, G.; Fageda, X. (2008). "Getting There Fast: Globalization, Intercontinental Flights and Location of Headquarters". *Journal of Economic Geography* (núm. 8, p. 471-495).

Castillo-Manzano, J. I.; Fageda, X.; González-Laxe, F. (2014). "An analysis of the determinants of cruise traffic: An empirical application to the Spanish port system". *Transportation Research-E* (núm. 66, p. 115-125).

Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (2014). *El sector aeroportuario en España: Situación actual y recomendaciones de liberalización*. <www.cnmc.es/Portals/0/Notas%20de%20prensa/20140703_Estudio_aeropuerto_%20integrado.pdf>.

Fageda, X. "What hurts dominant airlines at hub airports". *Transportation Research-E* [en premsa].

Fageda, X.; Jiménez, J.L.; Perdiguer, J. (2011). "Price rivalry in airline markets: A successful strategy of a network carrier against a low-cost carrier". *Journal of Transport Geography* (núm. 19, p. 658-669).

3 La Comissió Nacional dels Mercats i la Competència ha publicat recentment un informe on fa una avaluació detallada de la situació actual de la gestió dels aeroports a Espanya.

DEL FRONT PORTUARI DE L'EUROREGIÓ DE L'ARC MEDITERRANI

Mateu Turró

Universitat Politècnica de Catalunya

Sergi Saurí

Director del Centre d'Innovació del Transport (CENIT)

Nil Cabutí

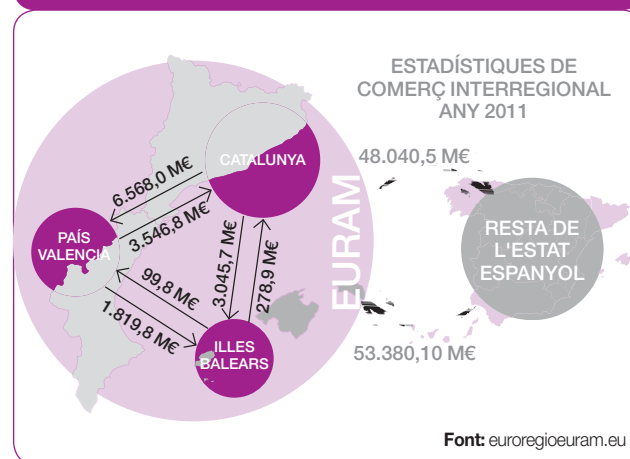
Enginyer de Camins, Canals i Ports

L'Euroregió de l'Arc Mediterrani (EURAM)¹ inclou uns territoris que tenen unes vinculacions socials, econòmiques i culturals molt fortes i de llarga tradició. Aquestes relacions han permès la seva progressiva consolidació com el motor econòmic més potent de la conca mediterrània. El comerç entre les regions de l'EURAM és molt intens i està per sobre del que s'observa entre regions veïnes a Europa (vegeu la figura 1). Les exportacions i les importacions, per altra banda, superen amb escreix les de regions de pes econòmic similar. Aquest comerç comporta un important transport de mercaderies entre les regions de l'Euroregió, al qual s'afegeix, sobre la xarxa terrestre de Catalunya i del País Valencià, el trànsit de pas entre la resta de la Península i una bona part d'Europa, per una banda, i el Mediterrani, per l'altra. Qualsevol política econòmica i territorial que es vulgui aplicar a l'EURAM ha d'assignar, per tant, al transport i a la logística un pes fonamental. Dins d'aquests

sectors els ports tenen un paper essencial. L'objectiu d'aquest article és analitzar-lo tenint en compte el seu marc geogràfic i econòmic i fer algunes consideracions sobre com caldria actuar per afrontar els reptes de futur.

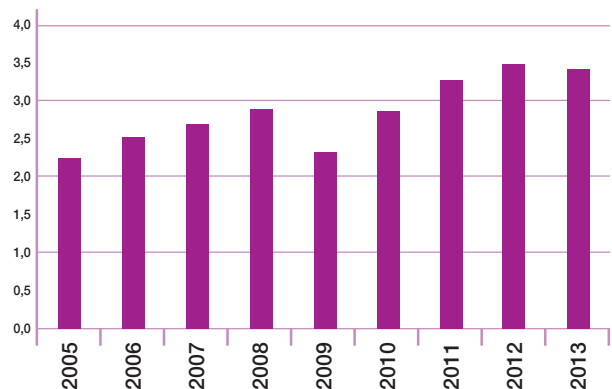
Hi ha una tendència a pensar que la situació de crisi econòmica que pateix l'àrea del sud d'Europa i que ha portat a una reducció dels tràfics portuaris de l'EURAM és generalitzada. Però això no és cert; la realitat és que el comerç internacional de mercaderies de la Unió Europea (27) amb la resta del món (suma de les exportacions i importacions fora de la UE) va atènyer, els dos darrers anys, nivells rècord tant per a les importacions com per a les exportacions per un total de 3,5 bilions d'euros, tal com es pot apreciar a la figura 2. Encara que la tendència a curt termini,

Figura 1
Comerç interior de l'EURAM
i amb l'Estat espanyol, 2011



¹ Per a informació sobre l'EURAM: <http://euroregioneuram.eu>.

Figura 2
Evolució del comerç internacional
de mercaderies de la Unió Europea (27)
amb la resta del món (suma de les
importacions i exportacions fora de la UE)



Font: Eurostat

amb la crisi amb Rússia i altres fenòmens conjunturals, apunta a l'estagnació, es pot esperar que, a poc a poc, el creixement es recuperi tant a Europa en general com als països de la seva perifèria sud.

El pes de l'EURAM en el comerç europeu es va reduir amb la crisi, que va afectar sobretot les importacions –que s'estan recuperant aquest 2014–, però continua essent força significatiu. La seva situació geogràfica privilegiada i la importància de la producció i consum propis haurien de fer créixer la seva participació en un comerç exterior europeu en expansió. La qüestió que es planteja és com pot respondre el

seu sistema de transport al previsible augment de la demanda que se'n derivaria.

Els fluxos de comerç exterior de l'EURAM es canalitzen essencialment en tres grans eixos: 1) l'eix nord-sud, que constitueix una part del Corredor Mediterrani, que relliga els ports de l'EURAM i serveix de pas entre Múrcia/Andalusia i França; 2) l'eix de la vall de l'Ebre; i 3) la connexió de València i Alacant amb Madrid. Aquests dos darrers corredors endeguen el trànsit entre els ports de l'Euroregió i el seu *hinterland* ibèric.

Els ports són nodes essencials d'aquests eixos i tenen un paper clau en els fluxos comercials amb l'estranger. Tal com es pot veure a la taula 1, els ports peninsulars de l'EURAM mouen més del 33% de tot el tràfic portuari espanyol, però el 71% de les importacions i exportacions per mar. Això s'explica pel gran pes d'Algesires en el tràfic portuari espanyol. La seva posició privilegiada a l'estret de Gibraltar l'ha convertit en un gran *hub* de transbordament marítim, però encara amb poc servei al rerepaís. València també fa una certa funció *hub* que, en canvi, és modesta a Barcelona. A les dades de València cal tenir en compte que s'hi afegeix el tràfic de Sagunt i Gandia.

En aquest article no s'aprofundeix sobre el transport de passatgers, molt important per a les relacions amb i entre les illes de l'Euroregió i per al turisme. Els fluxos turístics han estat impulsats i transformats pel creixement extraordinari dels creueristes que han passat pels ports de l'EURAM aquests darrers anys. Sense comptar els ports menors, que no depenen de l'Estat, el 2013 es va assolir la xifra de 4,65 milions de passatges (vegeu la taula 2). Ara bé, aquest fenomen, important

Taula 1
Tràfics dels ports espanyols de l'EURAM, total Espanya i Algesires, 2013

Port	TOTAL TRÀFIC PORTUARI		CONTENIDORS (TEU)				A GRANEL (Tn)	
	Tn	% sobre total espanyol	1. Entrada/sortida nacional	2. Import/export	3. En trànsit	Total = 1+2+3	Líquids	Sòlids
Espanya	458.547.480	100,0	1.524.666	5.027.978	7.339.575	13.892.219	151.811.661	80.229.484
Algesires	90.906.687	19,8	417	389.232	3.948.167	4.337.816	24.034.115	1.543.910
Alacant	2.348.151	0,5	116.358	30.199	1.578	148.135	60.623	940.343
València	65.034.630	14,2	144.262	2.025.250	2.158.326	4.327.838	4.164.892	2.444.573
Castelló	13.912.974	3,0	4.305	187.517	2.147	193.969	7.848.217	3.102.799
Tarragona	28.060.661	6,1	14.268	59.759	73.527	147.554	17.924.396	7.375.089
Barcelona	42.417.779	9,3	178.491	1.263.504	276.774	1.718.769	10.614.535	4.373.695

Font: Ports de l'Estat

per a la política portuària, és força independent del moviment de mercaderies i, per tant, el deixarem de banda en aquesta anàlisi centrada en el servei dels ports al comerç i la indústria.

1. El front portuari de l'EURAM

El concepte de front portuari és relativament ambigu. Es pot presentar com un fet geogràfic que, en el cas de l'EURAM, és incontestable, però si parlem de *front* el que s'està plantejant és una activitat conjunta, basada en una relació que va més enllà de la proximitat². Vist des d'una perspectiva mundial això voldria dir que el front es percep com una entitat que funciona amb un cert grau de coordinació però que permet la necessària competència, en particular entre els operadors de serveis. Aquesta percepció pot ser essencial en les relacions amb les navilieres i amb els grans ports. En aquests moments el 65% del transport marítim mundial de mercaderia general (mercaderia seca excloent-ne els productes que tradicionalment es transporten a granel, com el carbó i altres matèries primeres, els cereals, el ciment, etcètera) es fa per contenidor (UNCTAD, 2013)³. El transport conteneritzat al món ha anat augmentant sistemàticament a

2 En particular per als grans ports de Barcelona i València i els quatre ports més especialitzats d'Alacant, Sagunt, Castelló i Tarragona. La problemàtica dels ports de les Balears i dels ports més petits és diferent i no es tractarà en aquest article

3 UNCTAD (2013). *Review of Maritime Transport 2013*. Nova York/ Ginebra: United Nations.

Taula 2
Creueristes als ports de l'EURAM, 2012 i 2013

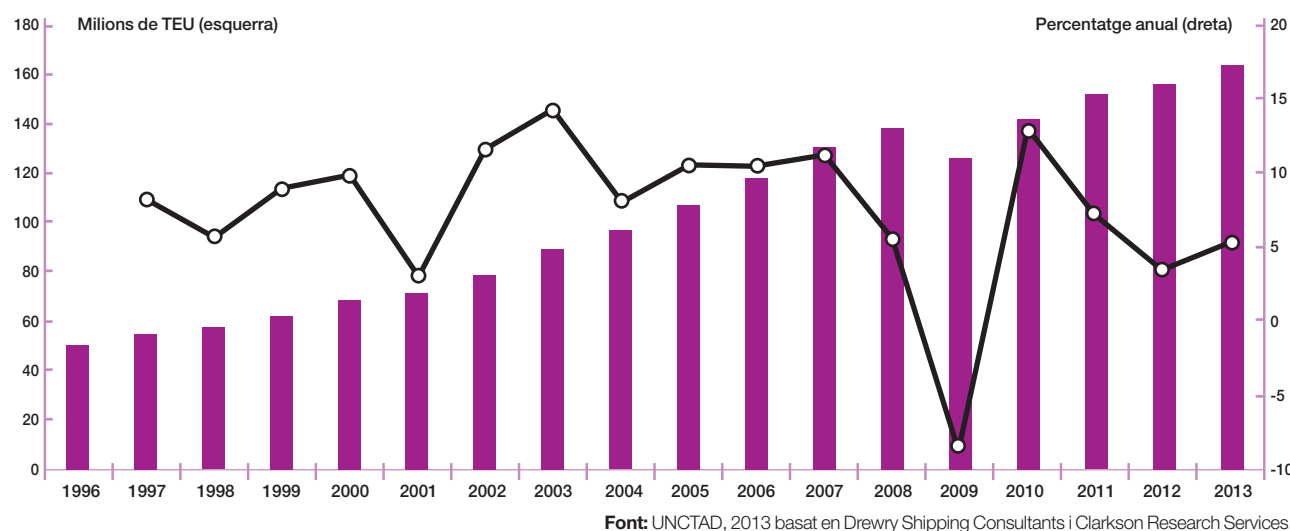
Port	2012	2013
Alacant	78.825	41.860
Balears	1.297.525	1.532.508
Barcelona	2.408.634	2.599.232
Castelló	1255	1.514
Tarragona	153	1.394
València	480.233	473.114
TOTAL	4.266.625	4.649.622

Font: Ports de l'Estat

un ritme entre tres i quatre vegades més gran que el del PIB, però darrerament el multiplicador s'ha moderat fins a un 1,5 i és possible que es mantingui baix en el futur⁴. Els motius de la reducció són diversos. No hi ha anàlisis concloents, però segurament influeixen: a) el nivell de contenerització ja ha assolit un percentatge difícil de superar; b) les associacions de lliure comerç, que han transformat alguns fluxos, reduint el percentatge de moviments transoceànics i afavorint alternatives com el ro-ro; c) les noves estructures industrials i logístiques que tendeixen a evitar les concentracions excessives de la producció; i d) el desenvolupament de

4 Roger Hailey (2013, juny). "Peaks and troughs", *Containerisation International*.

Figura 3
Tràfic global de contenidors en milions de TEU i creixement anual



sistemes de transport que competeixen amb èxit amb el transport en caixes. Més endavant es veurà com aquestes grans tendències poden afectar els ports de l'EURAM. En qualsevol cas el que es pot afirmar és que el transport per contenidor continuarà essent per molts anys el mitjà predominant del comerç internacional i és per això que serà el focus principal d'aquesta anàlisi del front portuari.

1.1. Els ports de l'EURAM en el context global

Per entendre quin paper poden representar els ports de l'EURAM en el tràfic de contenidors cal situar-los en el context global. Els grans ports xinesos (i Singapur) mouen cada any més de 20 milions de TEU⁵ i ja fa anys que han superat els moviments dels quatre grans ports europeus⁶. Per tal de poder presentar-se davant els ports orientals com una opció amb capacitat de ser considerada al costat dels principals ports europeus és important col·locar-se a un nivell mínimament competitiu. La imatge de *front* permet sumar tot el tràfic portuari. Aquest fet, quan es recull en l'anàlisi europea de la Universitat d'Anvers⁷, situa l'EURAM com a quart gran front de la UE, molt per davant dels competidors potencials del Mediterrani com Marsella o la Ligúria.

El concepte de front portuari es pot veure com un estadi final d'una evolució *natural* que han anat seguint els ports a mesura que el tràfic marítim de contenidors ha anat creixent, un procés que ha anat en paral·lel amb l'increment de les dimensions dels vaixells. Les economies d'escala, que justifiquen la construcció dels grans vaixells portacontenidors actuals, capaços de carregar més de 18.000 TEU, han portat a la concentració de les operacions de les companyies marítimes en pocs ports i a l'establiment d'estructures *hub&spoke* per a les rutes marítimes. En aquest nou escenari, i davant un panorama de constant creixement del tràfic marítim, les navilieres valoren, a més de la competitivitat d'un sol port, l'existència de ports competitiu relativament propers que permetin a les navilieres disposar d'una oferta diversa que els faciliti negociar millor les condicions de les seves escales. Per això la facilitat de

transbordament és un factor de pes en l'elecció del port de destinació. En els *hubs* el percentatge de transbordament és molt elevat. Al Mediterrani representa el 87% a Algesires i més del 95% a Malta i Gioia Tauro. En els *gateways*, en canvi, sol tenir un pes modest (per exemple, La Spezia (5%), Marsella (4%) o Barcelona (17%)).

En els darrers anys, empeses per la necessitat d'omplir els grans portacontenidors, les navilieres s'han anat agrupant en aliances que permeten compartir espais en els vaixells i així reduir els costos unitaris. Aquestes aliances en molts casos condicionen l'elecció del port de destinació a Europa, ja que una explotació eficient d'aquests grans vaixells comporta la reducció de parades en la rotació i el reforçament de l'operativa *hub&spoke*. Aquest model ha portat a l'establiment de compromisos a llarg termini amb les terminals per tal d'abaratir els costos de càrrega i descàrrega. La tendència futura sembla que apunta cap a la de creació de noves aliances i a intensificar els compromisos, que sovint inclouen inversions substancials, amb ports i operadors de terminals, per continuar reduint els costos operatius. En el futur és, doncs, probable que augmentin els transbordaments, amb efectes importants sobre el tràfic al Mediterrani.

Els ports, davant les pressions de les companyies marítimes, han hagut de reaccionar per adaptar-se al nou entorn competitiu. En general els ports que no poden aspirar a ser *hubs* es veuen forçats a ser més competitiu, tant en l'operació portuària com en la connectivitat al sistema de transport, per poder mantenir-se com a *gateways*. Altrament el seu *hinterland* acaba essent servit directament pel *hub* o per altres ports que acullen millor els vaixells *feeder*.

1.2. La coordinació com a repte del front portuari

Enfront d'aquesta situació, els ports també poden reaccionar establint una certa cooperació. En aquest darrer estadi és quan estariem parlant de front marítim. Es tracta, doncs, d'una unitat d'oferta marítima que no va vinculada necessàriament a l'existència de lligams formals entre els ports que conformen el front. En el cas dels ports del nord d'Europa, per exemple, ha nascut com una evolució natural del sector marítim i portuari. Ara bé, per contrarestar una situació dominada pels grans ports i poder-se presentar a les navilieres amb la massa crítica necessària per ser considerats com alternativa, cal que els ports de l'EURAM assoleixin un nivell de coordinació més potent que el que hi ha entre els ports del nord.

5 TEU (*twenty foot equivalent unit*) és la mesura estàndard per a contenidors. Un camió porta normalment 2 TEU.

6 Rotterdam (10,9 milions de TEU), Hamburg (8,9), Anvers (8,2) i Bremen (6,1). Valors del total d'importacions i exportacions el 2012.

7 Theo Notteboom (2010, juliol). "Concentration and the formation of multi-gateway regions in the European container port system: an update". *Journal of Transport Geography*.

La dificultat d'aquesta coordinació és inqüestionable perquè hauria de partir d'un consens sobre el paper de cada port, determinant on cal fer inversions per a quins tràfics i com cal que competeixin els operadors de manera que el conjunt sigui prou eficaç per presentar-se com un front globalment atractiu. Ara bé, l'alternativa és que es materialitzi el risc que tots els ports (o gairebé tots, amb Barcelona com a possible excepció a causa del seu potent *hinterland*) passin a ser marginals en els grans fluxos interoceànics.

Cal reconèixer que la coordinació no és pas un dels punts forts del sector portuari, malgrat que ha estat un dels justificants del manteniment d'una estructura com Ports de l'Estat. Aquesta entitat, que és un cas gairebé únic en el panorama del transport marítim en els països desenvolupats, més que res ha fet una política de redistribució⁸, però no ha permès que s'establissin les estructures de cooperació/competència a nivell de front portuari, que haurien amenaçat el seu paper. Per tal que els ports intentin assolir els seus objectius de caire social amb el màxim d'eficiència, cal que tinguin capacitat d'establir polítiques d'inversió, tarifàries, de màrqueting, etcètera, adaptades al port i poder establir aliances amb d'altres. Una recerca molt recent⁹ ha demostrat, per als ports xinesos, que tarifes, eficiència, demanda de serveis portuaris i benestar social són més alts quan hi ha descentralització.

Podria semblar que hi ha una contradicció entre autonomia portuària, que porta a més eficiència, i coordinació per tal de poder presentar-se al món com un competidor a l'escala global. Efectivament és un equilibri complex. En tot cas, cal ser conscient de la situació de partença a l'EURAM. En particular, cal ser conscient que aquests darrers anys s'han dut a terme inversions importants, en concessió, per part d'operadors de terminals que, en alguns casos, són filials d'empreses navilieres i que tenen els seus propis objectius, a escala global, que no sempre estan alineats amb el concepte de front portuari de l'EURAM. Alguns d'ells tenen terminals pròpies als ports del nord d'Europa i no és evident on rau en els seus interessos comercials.

Per altra banda, la majoria de navilieres tenen vincles relativament forts amb altres ports mediterranis. Per exemple, MSC a

Gènova, La Spezia, Marsella, Tànger Med, València i Nàpols; Maersk a Algesires, Tànger Med, Gioia Tauro i Port Saïd; i CMA CGM a Malta, Tànger Med i Marsella. I n'hi ha algunes, com MSC, COSCO o Maersk, que han manifestat recentment el seu interès a adquirir noves terminals.

Segurament si hi hagués hagut una acció coordinada, amb una estratègia conjunta prou clara dels ports de l'Euroregió, es tindria ara una situació més competitiva. Aconseguir canvis d'estratègia de les navilieres no serà gens fàcil, però per tal que el front portuari generi més riquesa per a tot l'EURAM cal aconseguir que esdevingui un *gateway* europeu, o sigui la gran porta sud d'Europa. Una condició essencial per a això és que es desenvolupi adequadament el Corredor Mediterrani (CM). Dins l'Euroregió, aquest corredor s'ha de veure com un conjunt de vies (carreteres i ferrocarril), terminals (incloent-hi ports i aeroports) i zones logístiques que, essencialment, relliguen entre ells els ports de l'EURAM i els connecten amb els seus ports interiors¹⁰, amb els grans nodes de població i amb els grans eixos de relació amb la resta d'Europa. El CM, definit finalment per la UE unint Algesires i Sevilla amb la frontera d'Hongria amb Ucraïna, amb una curiosa branca Algesires-Madrid-Saragossa-Barcelona, és un corredor multimodal que finalment s'ha concretat com una de les nou prioritats per al desenvolupament de les xarxes transeuropees de transport, essencials per a la consolidació del mercat comú¹¹. Com veurem tot seguit, una part d'aquest corredor és absolutament necessària per facilitar els fluxos logístics entre Àsia i la Unió Europea.

Les inversions previstes, que haurien d'estar acabades el 2020, inclouen la millora dels accessos terrestres als ports. Tradicionalment els fluxos entre ports han estat marítims, però, seguint les indicacions del Llibre Blanc del Transport de la UE, cal que evolucionin cap a la comoditat, o sigui cap al mode o la combinació de modes de transport més eficient i sostenible. I per això cal que els accessos permetin bones alternatives terrestres (carretera i ferrocarril) als moviments entre terminals. Tot plegat explica l'èmfasi que s'ha posat en els problemes infraestructurals, sobretot en els accessos ferroviaris. Ara bé els problemes de *hardware* són relativament fàcils de resoldre; només necessiten inversió. Els de *software*, o sigui els de gestió,

8 Vegeu <<http://euroregioeuram.eu/xarxa/el-nou-fons-portuari-de-puertos-del-estado-inoportu-i-inadecuado>>.

9 Shiyuan Zhenga i Rudy R. Negenborn (2014, setembre). "Centralization or decentralization: A comparative analysis of port regulation modes". *Transportation Research*, part E.

10 Mateu Turró (2010). *L'EURAM, porta d'Europa. Reflexions sobre el Llibre Blanc de les Infraestructures de l'EURAM*. València: Institut Eduard Villalonga.

11 Mateu Turró (1999). *Going trans-European. Planning and financing transport networks for Europe*. Oxford: Elsevier Science, Oxford.

de manera que es garanteixi la qualitat de servei que demanen les noves i complexes cadenes logístiques, són més difícils de resoldre sobretot pels interessos de grups que tenen posicions de privilegi dins el sistema. El desenvolupament del CM passa, doncs, per alguns canvis radicals del funcionament del sistema per introduir-hi més eficiència a través de la competència i per una cooperació que vagi més enllà de la que permetria consolidar el front portuari per integrar-hi els altres agents del sector.

2. L'EURAM, porta sud d'Europa

Per poder proposar els canvis que caldria plantejar als ports de l'EURAM cal comprendre bé com és la funció de porta europea que haurien de complir. En primer lloc cal aclarir què és el que entraria i sortiria per la porta a i des d'Europa. Són, per definició, aquells productes que poden encaminar-se per diversos ports en funció del cost total del seu transport i del servei prestat, essencialment mercaderia general i, dins aquesta, els contenidors i els vehicles nous. La mercaderia a granel, en canvi, està gairebé sempre associada a punts determinats del *hinterland*: refineries, centrals tèrmiques, fàbriques de ciment, mines, etcètera, que han de minimitzar els costos de transport i, per tant, sol ser captiva de ports concrets. A l'EURAM tenim el port de Tarragona com un exemple clar d'això; abasta el complex petroquímic proper, un dels més importants d'Europa, la central tèrmica d'Andorra (Terol), etcètera, que no tenen alternatives reals.

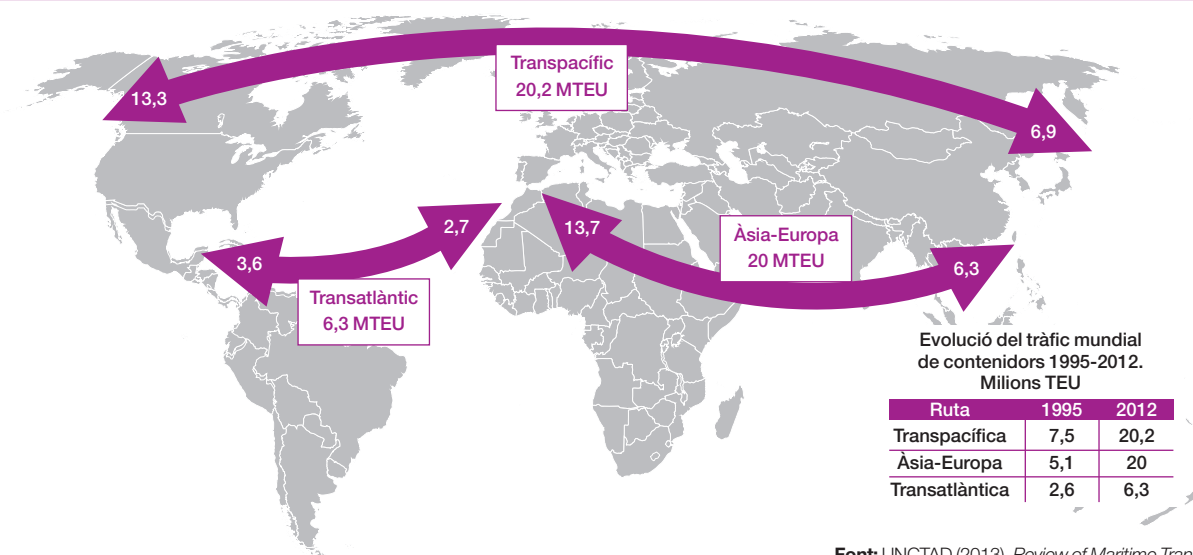
El concepte de porta d'Europa s'associa, doncs, als grans fluxos de contenidors i de vehicles que obeeixen al comerç d'importació i exportació de la Unió Europea. El front de l'EURAM pot servir els fluxos d'Amèrica i l'Àfrica amb la península Ibèrica i els països de la conca mediterrània (aquests darrers amb vaixells *feeder*), però la geografia imposa que els ports atlàntics siguin més atractius per a les relacions dels dos continents amb els grans pols econòmics del centre i l'oest europeus. Així doncs, el potencial com a *gateway* europeu passa essencialment per captar els tràfics que des de Suez es dirigeixen a la Unió Europea i viceversa, en particular, els fluxos Àsia-Europa.

2.1. Els grans fluxos Àsia-Europa

El mercat de contenidors Àsia-Europa ha crescut significativament com a resultat de la globalització i sobretot de l'alta proporció de la fabricació mundial desplaçada a la Xina. A la figura 4, l'evolució del transport marítim mundial de contenidors revela la importància de la ruta Europa-Orient Llunyà. Des del 1995 fins al 2012, el transport marítim de contenidors d'aquesta ruta ha augmentat de 5 a 20 milions de TEU anuals. El 2011 va fins i tot superar el de la ruta transpacífica.

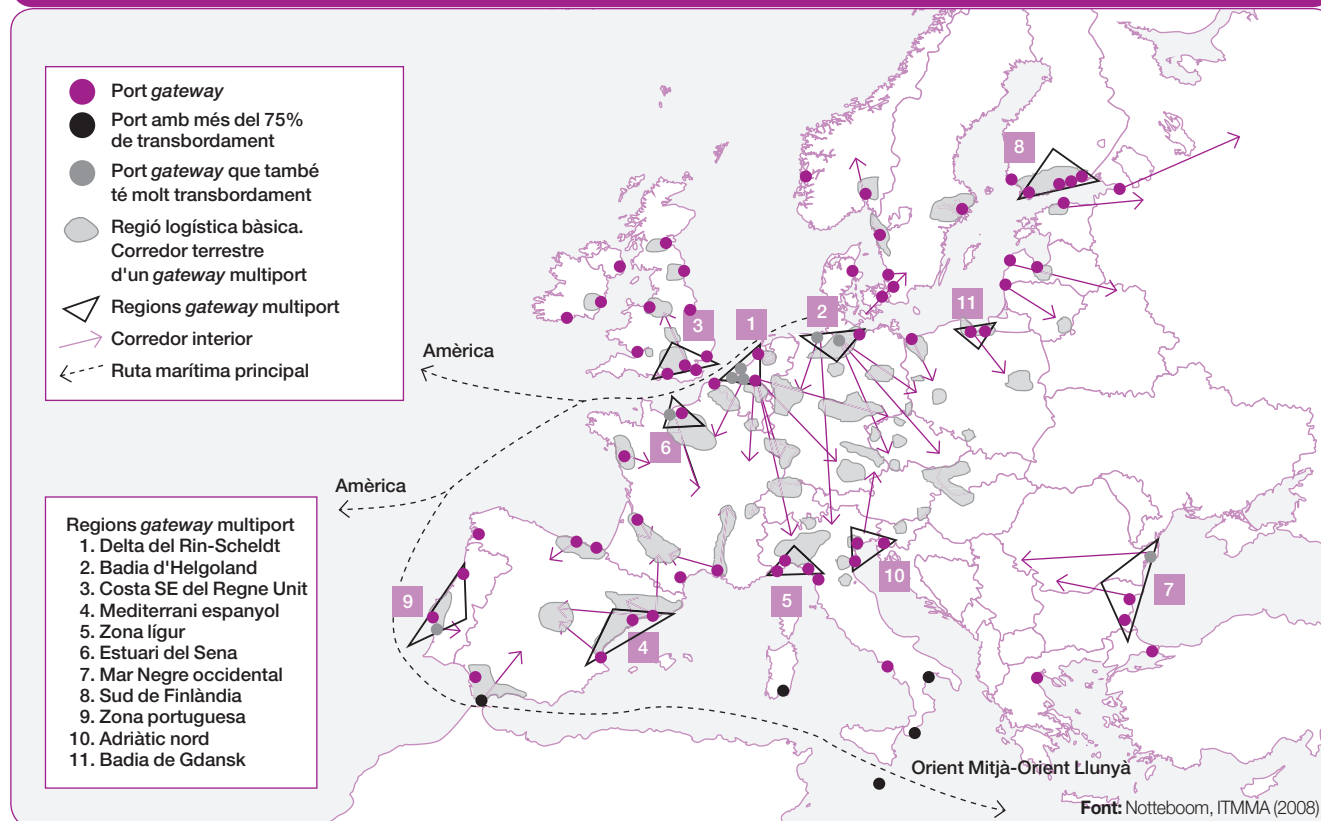
El comerç a través del canal de Suez representa una proporció alta (43%) i creixent del transport marítim de contenidors a Europa. Històricament, les rutes transatlàntiques, el transport de

Figura 4
Principals rutes del transport marítim mundial de contenidors (2012)



Font: UNCTAD (2013). *Review of Maritime Transport*

Figura 5
Ruta principal Àsia-Unió Europea i grans fronts portuaris



curta distància i altres rutes comercials han estat més prominents que les que uneixen Àsia i Europa, però si la tendència actual continua i el canal de Suez es manté lliure¹², és probable que el transport marítim a través de Suez sigui predominant a Europa.

Actualment la gran majoria del tràfic de contenidors Àsia-Europa (uns 20 milions de TEU) utilitza el mar Mediterrani com a zona de pas cap al nord d'Europa, seguint la ruta marcada a la figura 5¹³. Només una petita part d'aquest tràfic correspon a les relacions entre Espanya i la Xina que va atènyer el seu màxim el 2007

¹² O sigui, si no es veu afectat pels conflictes de la regió i es mantenen les bones condicions de navegabilitat (sense rescloses i amb un calat de 20 m que permet acollir tots els portacontenidors actuals). Darrerament s'han anunciat obres per augmentar substancialment la seva capacitat.

¹³ No poden considerar-se realment competitives les opcions de l'oceà Àrtic gràcies al desgel o la ferroviària (la línia Hamburg-Zhengzhou permet, en teoria enllaçar aquestes ciutats en 17 dies, però tot just ara es comencen a garantir alguns serveis i entre el 2012 i el 2014 només ha portat 40.000 contenidors). L'entorn geopolític tampoc no les afavoreix.

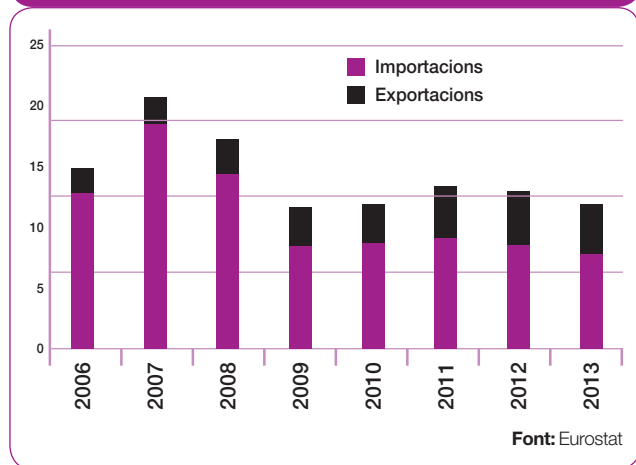
però que s'ha anat recuperant a causa, sobretot, de l'increment de les exportacions espanyoles, ja que les importacions es van mantenir més o menys constants (figura 6).

Com és que, tot i passant pel canal de Suez el 75% del tràfic Europa-Àsia es fa per un port del nord d'Europa? Quines raons hi ha perquè es produeixi aquesta situació que sembla anòmla, com es podria canviar i quin paper haurien de tenir els ports de l'EURAM?

2.2. Factors de competitivitat dels ports del mar del Nord

Són diverses les causes que ens ajuden a explicar aquest desequilibri entre els ports del nord i el sud d'Europa, de les quals algunes són explicables per factors endògens dels mateixos ports i del seu *hinterland* immediat i d'altres provenen de les estratègies dels grans operadors portuaris i marítims. Dins aquest primer grup, cal destacar el potencial econòmic dels *hinterlands* immediats dels ports del mar del Nord, Bremen/Bremerhaven, Hamburg, Rotterdam, Anvers, etcètera, conformats per un teixit industrial rellevant, que permet generar

Figura 6
Transport marítim entre Espanya i la Xina



un volum de mercaderies suficient per aprofitar economies d'escala i crear sinergies empresarials. Una gran part del PIB de l'UE-27 es concentra al *hinterland* dels ports del nord d'Europa. El 40% dels camions que mouen contenidors a Anvers no van més enllà de 50 km del port. Per a Rotterdam la distància característica d'aquest transport és 150-200 km¹⁴.

Un segon element clau és la seva dominació tradicional del transport marítim europeu, vinculada al seu model de gestió i governança, que els dona una gran competitivitat. La seva autonomia de gestió econòmica i comercial, incloent-hi la fixació de les taxes, els permet accions agressives per captar clients que, ara per ara, als ports de l'EURAM no els són permeses. Un tercer element que cal tenir en compte és la qualitat dels seus accessos terrestres. El Rin, en particular, és un gran avantatge per als ports del Benelux, que poden enviar contenidors molt econòmicament, amb barcases, fins a Suïssa.

Altres factors igualment importants en aquesta distribució serien el creixement continu de la capacitat dels ports i la millora dels serveis oferts a les terminals; la qualitat i resiliència de les cadenes logístiques; la formació d'aliances entre les companyies marítimes, que dificulten els canvis d'escales en rutes consensuades i els forts vincles que naviliers i ports han establert, sovint compartint interessos econòmics. Aquest darrer factor és molt rellevant, ja que els operadors marítics, portuaris

14 Theo Notteboom (2008). "The relationship between seaports and the inter-modal hinterland in light of global supply chains. European challenges". *Discussion Paper 2008-10*. International Transport Forum.

i logístics que han fet inversions fortes en infraestructures i equipaments (terminals, trens, etcètera) en els grans ports del mar del Nord lògicament les volen amortitzar i això suposa un fre a que facin inversions similars en els ports del sud. Per altra banda, gràcies a l'autonomia de què gaudeixen, els grans ports del nord han establert filials que s'han convertit en operadors de terminals de contenidors arreu del món, però amb un focus particular sobre Àsia. L'objectiu principal és fidelitzar el mercat i posar barreres als possibles canvis d'operativa de les empreses de transport de contenidors. El fenomen, relativament recent, d'integració vertical entre companyies marítimes i operadors logístics (especialment naviliers que inverteixen tant en infraestructura portuària com en altres modes de transport) fa encara més fermes aquestes barreres.

En definitiva, les portes tradicionals del mar del Nord tenen una gran competitivitat i l'avantatge de l'estatu quo. Les grans naviliers estan avesades a treballar amb les seves autoritats portuàries i hi tenen una gran confiança, bastida en moltes dècades de cooperació intensa. La seva capacitat d'adaptació a les demandes que van apareixent en el mercat dels nolis marítics és extraordinària. Això es demostra tant en la facilitat per crear les infraestructures necessàries, per exemple per adaptar-se als més grans vaixells portacontenidors, com per oferir serveis portuaris adaptats i a preus molt competitius. La qualitat d'aquests serveis s'explica perquè la comunitat portuària treballa coordinadament per a una màxima eficiència i eficàcia i amb una visió a llarg termini. Amb costos laborals unitaris superiors a la majoria dels altres ports, aconsegueixen la seva competitivitat amb nivells molt elevats de productivitat que provenen en bona part de les inversions importants, i de vegades arriscades, que fan en innovació i desenvolupament. Per altra banda, la política europea de transport posa un gran èmfasi en el medi ambient i és evident que els recorreguts més llargs (marítics i, en molts casos, terrestres) suposen més consum energètic i més producció de CO₂, de manera que hi ha pressió des de la UE per equilibrar els tràfics.

2.4. Els reptes per als ports de l'EURAM

Equilibrar els fluxos Europa-Àsia vol dir reduir el percentatge de tràfic que va als ports del nord establint al Mediterrani portes potents, capaces de fer valer la lògica geogràfica enfront als avantatges en costos i a les inèrcies de les relacions econòmiques. Els ports de l'EURAM haurien de ser la punta de llança d'aquest equilibri i per això cal veure com poden reduir costos i millorar les relacions comercials.

Així, de l'actual repartiment dels ports 75%-25%, si s'apliquessin les mesures adequades i la coordinació i unificació d'esforços adients als ports de l'EURAM, es podria pensar en un reequilibri del sistema a un 70%-30% o, essent optimistes, a un 65%-35%.

Però cal tenir en compte, primer, les altres opcions de portals d'entrada a Europa pel sud fora de l'EURAM. Per analitzar-les, cal prendre en consideració unes quantes premisses de caràcter general:

1. Els volums de tràfic propis de la conca mediterrània són relativament modestos, o sigui que el *hinterland* dels ports del nord d'Àfrica i del sud europeu té un pes modest sobre el total dels moviments entre Àsia i Europa/nord d'Àfrica. Les dades disponibles indicarien que hi ha una relació d'un a tres per a aquest tràfic. La contenerització és encara feble als països del Magrib. Però es pot esperar un augment substancial en el seu tràfic directe amb Europa així com del tràfic *feeder* (excepte per al Marroc, que el captaria a Tànger).

2. El trajecte pel Mediterrani té dos punts fixos, el canal de Suez i l'estret de Gibraltar, que condicionen els itineraris dels grans vaixells que atenen aquell tràfic que no roman a la conca.

3. L'explotació dels serveis intercontinentals de transport marítim va cada cop més a concentrar la càrrega en grans vaixells que serveixen a ports *hub* i a distribuir-la i recol·lectar-la en vaixells *feeder*, més petits i adaptats a la demanda dels *hinterlands* servits. Aquest fenomen de concentració sembla accentuar-se a mesura que el tràfic augmenta.

4. Les companyies navilieres tendeixen a concentrar-se o a establir aliances per compartir serveis i aprofitar així les economies d'escala. Un cas paradigmàtic és l'actual anunci de les dues primeres companyies navilieres, Maersk i MSC, que han decidit establir una aliança, la M2¹⁵. Això comporta, a més d'accentuar la concentració de les operacions i una redefinició de les rutes marítimes, un major poder de negociació i mercat a les grans corporacions navilieres davant les autoritats portuàries i operadors marítics i portuaris locals.

15 Resposta al rebuig per part del Govern xinès de l'aliança P3 entre les tres companyies més grans i que tant la UE com els EUA semblaven disposats a acceptar malgrat la gran concentració del mercat que comportava. La companyia exclosa CMA-CGM s'ha aliat ara amb China Shipping i UASC per formar l'aliança Ocean Three.

5. Per a aquestes navilieres, la principal variable de decisió sobre el port de destinació de la seva mercaderia és el cost. Per optimitzar-lo és evident que la distància marítima des del port d'origen és un aspecte clau, però la condició tècnica del port, les polítiques de transbordament (duanes, inspeccions, etcètera) i el grau de saturació o ràtio d'utilització del port són també factors importants. A més, els serveis i facilitats que ofereix el port i la proximitat a l'origen/destinació final de la mercaderia també s'han de tenir en compte. Finalment, la pertinença a una aliança, la comunicació/llengua i serveis al comerç són criteris de decisió menys importants però no menyspreables.

6. Els serveis logístics es troben en un procés de transformació radical que sembla portar a una forta concentració dels operadors, en alguns casos vinculats a les navilieres. Això hauria de portar a l'optimització dels fluxos terrestres, per exemple amb la reducció de retorns buits. Les cadenes logístiques estan incorporant els serveis marítics, que sovint s'han gestionat amb criteris d'optimització que no tenien en compte el conjunt de la cadena logística. La integració de la cadena podria beneficiar el front de l'EURAM.

S'observen alguns canvis de l'entorn del mercat del transport marítim que són particularment interessants per a la competitivitat dels ports del sud. Un és la reducció de les velocitats dels grans vaixells per disminuir-ne el consum energètic i els costos que aquest implica. El segon és l'exigència del legislador europeu d'utilitzar combustibles nets per a la zona del mar del Nord¹⁶. A partir d'això es pot aprofundir en les opcions que poden competir amb l'EURAM. La part oriental, amb l'accés al mar Negre i a tota la regió oriental de Rússia, el Caucas, etcètera, representa una competència d'efectes potencials pràcticament nuls pel que fa al *hinterland*. Ara bé, si els grans vaixells no serveixen aquesta regió amb *feeders* des de la sortida de Suez (per exemple des de Port Saïd) i es desplacen cap al nord, als ports turcs o al Pireu (el port d'Atenes que darrerament ha fet un gran salt qualitatiu), s'escurça la ruta cap als ports italians (Gioia Tauro i els ports de la Ligúria) i Marsella, que oferirien un petit avantatge competitiu amb relació als de l'EURAM. Ens trobem, doncs, davant la possibilitat que els serveis que connecten Suez amb Gibraltar facin dues escales al vessant nord del Mediterrani: una a la zona d'accés directe al Bòsfor/

16 De moment, la majoria d'armadors ha reaccionat poc i tard a una decisió que certament és difícil d'aplicar, però que podria afectar força tant els costos com l'operativa de les escales al mar del Nord.

mar Negre i l'altra a la Ligúria (Gènova, La Spezia, etcètera) o a Marsella i passin de llarg l'EURAM, camí d'Algesires.

Per als serveis marítims que volen minimitzar la travessa del Mediterrani i no s'acosten a Turquia/Grècia, l'opció EURAM s'ha de comparar amb la d'escala única a Algesires/Tànger per alimentar el trànsit nord-sud¹⁷. El pas per Barcelona representa allargar el viatge directe en unes 200 milles nàutiques, mentre que el pas per València l'allargaria unes 150 milles¹⁸. En el cas de Marsella i els ports italians del nord aquest allargament és d'un 300 milles. Lògicament a això cal afegir-hi el temps i el cost de l'escala. En tot cas estem parlant de costos addicionals de navegació, en termes de consum de carburant i de temps (personal, amortització, etcètera), i de necessitats de més vaixells si es volen mantenir les freqüències de les rutes actuals de la resta de ports. Per compensar-los cal que l'escala tingui prou demanda i que aquesta sigui equilibrada entre càrrega i descarrega. Sembla difícil imaginar, però, que un gran portacontenedor faci més d'una escala en el Mediterrani nord-occidental perquè ja cal una forta concentració de demanda a partir del *hinterland* propi i de l'extensió tant cap al centre europeu com del *voreland* (amb *feeders* pel Mediterrani) per fer-ne una. La qüestió és doncs on es pot produir aquesta situació i si els ports de l'EURAM se'n poden beneficiar.

Durant els darrers anys els ports de l'EURAM han crescut molt més que els port de Marsella o el conjunt dels port lígurs que poden competir per aquest mercat. La figura 7 és prou il·lustrativa de com s'ha decantat la situació. Cal tenir en compte, però, que els tràfics totals inclouen els contenidors en trànsit, que representen la meitat del total a València mentre que a Barcelona han passat del 34% al 2009 a només el 16% el 2013, i els buits (que a València i Barcelona van representar el 25% del total mentre que a Gènova van ser el 20%). En un estudi recent¹⁹ s'expliquen els motius d'aquesta progressió a partir de

17 Darrerament el port de Sines, a Portugal, intenta captar aquests tràfics, però té uns desavantatges clars tant per servir el Mediterrani amb *feeders* com a la península Ibèrica amb transport terrestre i té tan poc *hinterland* propi com els seus competidors. En tot cas no sembla que aquesta competència entre els tres ports *hub* (Algesires, Tànger, Sines) pugui afectar seriosament l'EURAM. En tot cas la possible pèrdua de tràfic a Algesires podria reduir la competitivitat d'aquest port per als tràfics peninsulars. La millora dels accessos pot tenir, com es veu més endavant, algun impacte, en especial sobre València.

18 Dades obtingudes de <www.sea-distances.org>.

19 Nil Cabutí (2014). *Projecte de serveis logístics entre la Xina i el port de Barcelona*. Tesina (en anglès). ETSECCiP, UPC.

les opinions de les principals navilières. Malgrat que consideren que els ports espanyols haurien de posar més èmfasi en facilitar les relacions amb les duanes i incorporar una visió més internacional a la seva operativa, veuen que els problemes de *software* es poden resoldre amb relativa facilitat i consideren que tenen molt potencial. Creuen, en canvi, que els ports italians haurien de millorar el seu *hardware* i poder combinar millor les funcions de *hub* i *gateway*, que els ports francesos haurien de resoldre els problemes d'inestabilitat laboral i de gestió en general, i que els ports grecs i turcs necessiten incrementar la seva fiabilitat i renovar la seva infraestructura.

Hi ha també altres raons per a aquesta situació. En el cas de Marsella, sobretot, pesa la relativa feblesa del seu *hinterland* propi comparat, sobre tot, amb Barcelona, que serveix una de les regions europees amb més pes econòmic i té un gran dinamisme en les relacions internacionals. Les qüestions administratives han influït també; possiblement la de més pes hagi estat la dificultat que han tingut els ports francesos i italians per oferir serveis i preus competitius i una excessiva burocratització. La relativa millora de l'autonomia portuària a Espanya en temes tarifaris ha estat també un factor important per a la captació d'operadors de serveis portuaris competitius i per a l'acció comercial i d'aliances que és un substrat necessari per aconseguir més tràfic.

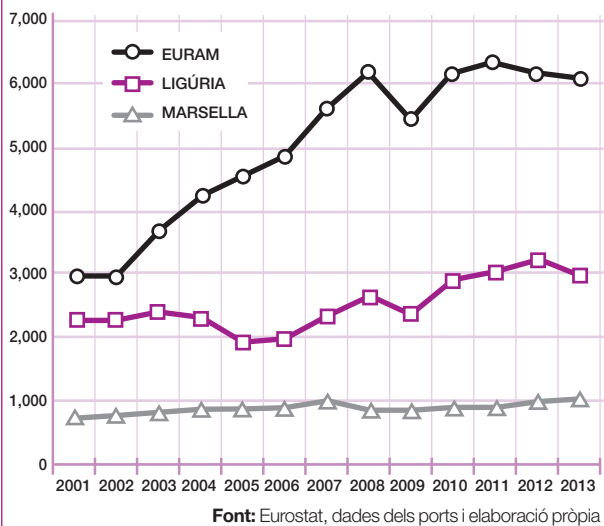
Aquesta posició avantatjosa actual no garanteix que el front portuari de l'EURAM esdevingui la porta del sud d'Europa. Per una banda, els ports competidors del sud poden reaccionar tant en inversions com en millores de gestió. Per l'altra, cal poder encaminar amb eficiència i rapidesa els nous fluxos que es volen atreure. Si bé la capacitat costat mar dels ports de València, Sagunt, Castelló, Tarragona i Barcelona és suficient per atendre el creixement potencial, les seves connexions amb el Corredor Mediterrani i les condicions dels propi corredor són encara mediocres i incapaces de servir el creixement del trànsit terrestre que comportaria un equilibri més raonable dels fluxos d'entrada i sortida dels contenidors a Europa.

Per tal que un port del front portuari de l'EURAM esdevingui final de trajecte per als fluxos Europa-Àsia cal que es produeixi una millora en:

- Infraestructures i equipaments. Especialment les encaminades a millorar les connexions terrestres i afavorir la constitució de l'EURAM com a porta sud d'Europa. Les inversions en el

Figura 7
Evolució del tràfic total de contenidors
(milers de TEU) del 2001 al 2013

Per a les tres regions del Mediterrani seleccionades: EURAM (Barcelona + València), Ligúria (Gènova + La Spezia) i Marsella.



Corredor Mediterrani i en els ports secs són possiblement les més necessàries²⁰. També caldrà una millor integració amb les plataformes logístiques. Les zones d'activitat logística (ZAL) són una aposta adient, però cal que s'adaptin millor a les necessitats, amb models de gestió més eficaços²¹.

- L'eficiència en la gestió en dos sentits. Per una banda, en l'àmbit portuari, cal que el model centralitzat de Ports de l'Estat evolucioni vers una alternativa que doti els ports de més autonomia en política comercial (incloent-hi taxes) i d'inversions, com és el cas dels ports del nord d'Europa. Per altra banda, cal una millor coordinació entre els ports de l'EURAM, en particular en termes de planejament de les inversions en infraestructures i en la seva promoció que els dugui a constituir un autèntic front portuari.

- L'eliminació de rigideses i privilegis i la introducció de criteris d'eficiència en tots els aspectes de l'activitat portuària, amb

²⁰ El treball de P. Adarve i M. Turró, *Complementarietats dels ports de València i Barcelona. Anàlisi de les possibles millores de la connexió (carretera, ferrocarril, short sea shipping) entre els dos ports per a potenciar-les* (IEVEE, València, 2010), analitza les diverses opcions de treballar conjuntament.

²¹ Aquesta afirmació es basa en les grans diferències en el desenvolupament de las ZAL a Barcelona i València.

models de finançament i de gestió orientats a servir eficaçment el conjunt de l'Euroregió.

En definitiva, hi ha una oportunitat conjuntural possiblement única perquè els ports de l'EURAM atreguin volums de tràfic molt elevats i es converteixin globalment en una gran porta europea, però cal actuar de manera coordinada, ràpida i eficaç.

3. Conclusions

Malgrat la situació econòmica actual d'Europa i molt especialment dels països del sud, la regió de l'EURAM continua sent un pol econòmic important per a Europa, especialment pel comerç. Per tal que això es perpetui i es potenciï, les infraestructures de transport i particularment els ports han de tenir un paper dinamitzador. La integració és fonamental en el Corredor Mediterrani i per això cal que els ports actuïn coordinadament i esdevinguin un autèntic front portuari que ofereixi en el seu conjunt una oferta al transport marítim que pugui competir amb la dels port del nord d'Europa.

En l'actualitat els tràfics marítims en general i de contenidors en particular que uneixen el sud-est asiàtic amb Europa tenen una rellevància cabdal a escala mundial. El 75% d'aquest tràfic opera a través dels ports del nord d'Europa, malgrat la navegació addicional que això suposa. Són múltiples les causes que expliquen aquest desequilibri, gran part de les quals rau en un potent *hinterland* econòmic d'aquests ports, una oferta competitiva en preus i d'alta qualitat, importants inversions en infraestructures fins i tot per part d'operadors marítims i en una inèrcia arrelada en la història. Per alterar l'equilibri actual envers una distribució més eficient i sostenible, cal que els ports del Mediterrani emprenguin accions decidides tant en els aspectes físics com organitzatius i constitueixin un autèntic front portuari.

El dinamisme que ha mostrat aquests darrers anys el front portuari de l'EURAM permet pensar que s'ha iniciat el camí per convertir-se en la gran porta sud d'Europa, però per respondre a aquest repte cal millorar alguns elements de la seva dotació infraestructural, en particular en relació amb els seus accessos terrestres i sobretot desplegar una gestió portuària més eficient i més integrada en el sistema de transport i logístic. Això significa una forta coordinació entre els ports i la seva integració en el Corredor Mediterrani, el gran eix multimodal que ha de canalitzar els tràfics cap al centre d'Europa. Aquest desafiament que té l'Euroregió és la clau de volta per consolidar el seu pes logístic a Europa i segurament per al seu futur industrial. ■

FACTORS D'ÈXIT

RE

I FRACÀS EN LA COL·LABORACIÓ PUBLICOPRIVADA EN EL FINANÇAMENT D'INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

Daniel Albalade
Universitat de Barcelona
GIM-REA

En les últimes dècades, el paper del sector privat en el desenvolupament, en la gestió i en el finançament de les infraestructures ha augmentat considerablement a tot el món. Per un costat, les necessitats d'inversió i desenvolupament d'una xarxa d'infraestructures que canalitzi el creixement econòmic i satisfaci les necessitats bàsiques de mobilitat ha fonamentat l'interès dels governs de les economies en desenvolupament, que, disposant de sistemes fiscals febles, han buscat solucions en el sector privat. Per l'altre costat, les restriccions pressupostàries i l'elevat cost de manteniment de les xarxes existents en els països desenvolupats promouen també la cerca del finançament necessari per fer front als reptes de la mobilitat en un context de consolidació fiscal, quan no d'austeritat. Amb tot, la participació privada en les infraestructures de transport és una realitat.

Una realitat, però, complexa i no deslligada de perills i dificultats que poden convertir-la en una mala alternativa.

La introducció de finançament privat en les infraestructures de transport és només un dels àmbits de l'anomenada cooperació publicoprivada i, com a tal, el seu estudi no es pot tractar de manera desvinculada del model general de cooperació establert entre el sector públic i el sector privat. L'experiència internacional ens mostra que aquesta cooperació publicoprivada, i en concret la introducció de finançament privat com a principal motor, és una realitat complexa que requereix esforços en el seu disseny i en el marc institucional i de regulació per tal d'assegurar-ne els beneficis esperats. Aquesta participació privada, com succeeix en altres serveis públics, té ferms detractors i partidaris, sovint sota posicions ideològiques enfrontades. Tanmateix, l'èxit o el fracàs de la participació privada és una qüestió eminentment tècnica com es pretén mostrar en aquest article. La participació privada no és bona o dolenta per definició, sinó que es pot fer bé o malament segons el disseny institucional i de regulació en què s'inscriu, o pot perseguir objectius desitjables o no desitjables socialment segons quina sigui la motivació que la promogui. La participació privada pot ser un èxit o un fracàs, i per això cal prendre's seriosament la definició del marc en què s'inscriu.

En qualsevol cas, l'estudi de la participació privada en el finançament d'infraestructures requereix una reflexió detallada per tal d'entendre quins són els beneficis i els perills de la privatització, així com el paper de l'Administració en el seu disseny. Aquest article intenta aportar algunes línies bàsiques sobre les quals cal dissenyar i avaluar la participació privada en l'àmbit de les infraestructures, utilitzant les vies de gran capacitat com a referència per a l'anàlisi. Tanmateix, moltes de les conclusions aportades en relació amb les autopistes són fàcilment generalitzables a la resta d'infraestructures.

Aquest article s'estructura de la manera següent. En primer lloc, s'inscriu el finançament privat en el marc de la cooperació publicoprivada. Se n'expliquen les característiques i bondats i limitacions esperades. En segon lloc, es discuteixen els elements crítics en la definició i disseny de la cooperació publicoprivada. En tercer lloc, s'apunten els motius més habituals dels fracassos d'aquesta col·laboració i, en quart lloc, es presenta el principal mecanisme per avaluar-la. Finalment, l'article acaba amb unes breus conclusions executives.

1. La col·laboració publicoprivada en infraestructures

1.1. Què és la col·laboració publicoprivada

Per bé que el concepte de col·laboració publicoprivada ha guanyat presència en els darrers anys, la idea a la qual fa referència no és nova. Aquesta col·laboració inclou un ampli espectre d'acords formals entre els governs i el sector privat per a la provisió de béns i serveis. Aquests acords, però, transcedeixen els tradicionals acords de contractació externa, en els quals el govern era el responsable de la major part de les tasques associades a un projecte i qui n'assumia la majoria dels riscos, mentre que el sector privat es responsabilitzava d'alguna de les tasques de la gestió dels serveis sota models de retribució poc exposats al risc i a esquemes d'incentius.

La novetat de la cooperació publicoprivada es troba en la distribució dels drets, obligacions i riscos entre el sector públic i el privat. No es tracta, per tant, de la tradicional privatització, entesa com la transferència d'actius al sector privat, ni dels models estàndard de subcontractació de tasques singulars esmentats.

La col·laboració publicoprivada, tot i ser un concepte ampli que accepta diverses definicions, té dues característiques que han d'estar presents en qualsevol acord. En primer lloc, la cooperació inclou l'agrupació o empaquetament d'activitats

“Si la participació privada en projectes d'infraestructures ha guanyat presència en els darrers anys és perquè s'hi associen una sèrie de beneficis teòrics”

sota un únic contracte entre el govern i el sector privat¹. En segon lloc, la col·laboració es basa en l'acord per compartir els riscos del projecte. La forma en què s'assignen aquests riscos entre les dues parts és una característica clau de qualsevol model de col·laboració, ja que tindrà un impacte en els incentius i en els resultats del projecte.

La col·laboració publicoprivada pot prendre la forma d'una única organització compartida (cooperació institucional), en què el sector públic i el sector privat hi participen com a copropietaris, i on comparteixen eines, coneixements, habilitats i recursos. Però també els riscos, així com els eventuais beneficis o pèrdues. Tanmateix, en el cas de les infraestructures, la col·laboració publicoprivada acostuma a prendre la forma d'una relació contractual. El contracte governa la relació entre el sector privat i el sector públic, regula les obligacions i els drets de les dues parts, distribueix els riscos i estableix el marc per a la negociació d'aspectes que difícilment poden incloure's en l'especificació de contractes inherentment incomplets.

1.2. Els beneficis (teòrics) de la privatització

Si la participació privada en projectes d'infraestructura ha guanyat presència en els darrers anys és perquè s'hi associen una sèrie de beneficis teòrics que s'entenen com a avantatges respecte dels models clàssics de provisió, producció i finançament públics.

1.2.1. Una disponibilitat de fons més alta

El principal determinant de la col·laboració publicoprivada és la motivació fiscal/pressupostària. Per això, la cooperació s'associa generalment al finançament privat, per bé que aquest finançament no és una condició necessària. L'atracció

¹ Noteu que un únic contracte no significa que el sector privat estigui format per una única empresa. És habitual que s'inclouin diferents companyies que s'associen per desenvolupar diverses tasques sota una única personalitat jurídica o *special purpose vehicle*.

de capital privat s'ha convertit en un argument per superar la pràctica de la contractació externa, que generalment es portava a terme sota gestió privada però amb pagaments de recuperació de costos des del pressupost sense transferència de risc i amb limitats esquemes d'incentius.

Ateses les restriccions pressupostàries dels governs, el sector privat pot proporcionar finançament addicional a curt termini si els governs no estan disposats a augmentar els impostos, reduir la despesa o augmentar el dèficit pressupostari. Aquest finançament privat es pot convertir en una solució per a projectes urgents que requereixin finançament a curt termini, per exemple per accelerar el finançament de projectes prioritaris.

Tanmateix, aquest argument sobre la disponibilitat més alta de recursos es debilita en considerar tot el cicle de vida del projecte d'infraestructura. Per exemple, la Congressional Budget Office (2012) sosté que és poc probable que la privatització augmenti la disponibilitat de fons respecte dels models públics perquè els fons que provenen de contribuents i usuaris són de fet la font última de pagament en els models de col·laboració. Exactament el mateix que succeeix amb els models públics. En molts casos, per tant, la participació privada no és més que una alternativa per superar les limitacions fiscals o legals a curt termini, transferint temporalment les càrregues dels projectes.

1.2.2. Millora de l'eficiència

La gestió privada pot trobar-se associada a millores en l'eficiència de la gestió en comparació amb la gestió pública. Aquest argument es basa en la suposició que les empreses privades són més eficients que les entitats públiques en la producció de béns i serveis. Generalment, el sector privat s'encarrega de les tasques de construcció i de gestió en les col·laboracions publicoprivada, que són les tasques en què l'avantatge teòric pot ser més pronunciat. Cal tenir en compte, però, que no hi ha evidència empírica que mostri la superioritat privada en l'explotació d'autopistes.

D'altra banda, un dels avantatges teòrics de la cooperació publicoprivada sobre l'externalització clàssica és que en la primera hi ha una agrupació de tasques i un mecanisme d'incentius guiat per la transferència de riscos. Aquest hauria de permetre guanys d'eficiència en la seva consideració conjunta. Mentre que els models de contractació externa no ofereixen incentius als contractistes per tenir en compte l'efecte

“La transferència de risc inherent en la cooperació publicoprivada també suposa una font addicional de guanys d'eficiència”

de les seves accions sobre les altres tasques, l'agrupament sí que promou la plena consideració de tot el cicle de vida del projecte i redueix els costos de coordinació. Per exemple, si l'empresa encarregada del disseny no és responsable del manteniment, no té cap incentiu per oferir un disseny que asseguri un manteniment eficient.

La transferència de risc inherent en la cooperació publicoprivada també suposa una font addicional de guanys d'eficiència. El sector privat té incentius per controlar els riscos quan aquests poden afectar el seu equilibri econòmicofinancer. Si una entitat privada assumeix els costos de la construcció, prendrà mesures per ser eficient en la fase de construcció i se suposa que en aquest àmbit serà més eficient que el sector públic.

1.2.3. Millora en l'avaluació de projectes

Un argument favorable a la participació privada en els projectes d'infraestructura és que el sector privat avaluarà de manera més rigorosa els riscos associats als projectes. Aquest fet limita la probabilitat de construir projectes poc desitjables socialment i desvinculats de les necessitats reals de la mobilitat. Segons aquest criteri, el sector privat només participarà en infraestructures amb un clar sentit econòmic. En aquest aspecte, però, els mecanismes de retribució del soci privat hi tenen un paper determinant, així com les garanties establertes en els contractes de cooperació. En primer lloc, si el sector privat obté la seva retribució dels contribuents (pressupost), no hi ha cap motiu per considerar que el sector privat farà una millor avaluació dels projectes. En segon lloc, si el risc assumit pel sector privat és escàs o es troba fortament mitigat per garanties suportades pels contribuents o usuaris, tampoc no hi ha arguments que permetin assegurar que només participarà en projectes socialment rendibles.

1.2.4. Transfereix coneixement

En la majoria de models de col·laboració publicoprivada, el sector públic defineix les normes bàsiques requerides pel

servei, mentre que és el sector privat qui tria com aconsegueix aquests objectius. Com a tal, el model de cooperació és generalment vist com un mètode per potenciar la innovació en la prestació dels serveis públics, ja que pot transferir coneixement des del sector privat cap a l'Administració. Això pot ser especialment rellevant en la cooperació entre inversors internacionals i governs de països en desenvolupament amb escassa experiència en el desenvolupament i la gestió d'infraestructures.

1.2.5. Promou la reforma del sector públic

La cooperació publicoprivada promou la reforma del sector públic. Aquest ha de donar respostes i cabuda al nou marc de relacions entre sector públic i sector privat, cosa que implica reformes administratives, legals i polítiques. Això afecta el disseny de les institucions, de la regulació, del marc legal i dels instruments de governança.

1.3. Les limitacions (teòriques) de la privatització

Els models de col·laboració publicoprivada no són perfectes. Les seves limitacions imposen una reflexió rigorosa sobre la seva contribució. Algunes de les principals crítiques o limitacions se'n descriuen a continuació.

1.3.1. Elevats costos de capital (finançament)

Generalment, la forma més barata de finançament d'un projecte d'infraestructura és la que s'obté amb el suport o garantia del govern, sigui deute públic, bons, obligacions o préstecs concedits a baix interès per organitzacions governamentals (Banc Mundial, 2012). La capacitat d'un Estat per oferir una millor diversificació dels riscos i, en general, les seves millors expectatives de solvència garanteixen taxes d'interès més baixes². De fet, els bons no incorporen els riscos inherents al projecte i, per tant, els inversors no requereixen un alt rendiment d'acord amb el seu risc i incertesa (CBO, 2012). En aquest sentit, el diferencial de costos de capital entre el finançament privat i el públic és el que s'anomena prima de la col·laboració publicoprivada (Albalade, 2014). De fet, segons Yescombe (2007), el cost del capital per a un model de cooperació publicoprivada pot ser de 2-3 punts percentuals més alt que el cost dels fons públics. Els in-

versors, a més, reclamen taxes de retorn més altes, ja que són els últims a rebre els retorns de la inversió i els mercats tendeixen a assignar menys riscos als projectes. Segui quina sigui la composició de la inversió entre capital i deute, el finançament privat tendeix a ser més car que el finançament públic.

No hi ha dubte que els governs se senten atrets per la possibilitat d'obtenir capital privat per a projectes de gran envergadura mentre es desplacen els esforços de finançament a les generacions futures. Tanmateix, aquest desplaçament té un sobrecost financer que també serà carregat a les futures generacions. En conjunt, els guanys d'eficiència d'una col·laboració publicoprivada parteixen del repte de compensar aquest sobrecost.

1.3.2. Els costos de transacció

Un dels aspectes sovint oblidats a l'hora d'avaluar la privatització són els costos de transacció. En el cas de les col·laboracions contractuals hi ha un contracte que cal dissenyar, que especifica una regulació que s'ha d'exercir, la creació de comissions o unitats governamentals encarregades de la supervisió i control, etcètera. La teoria dels costos de transacció sosté que els sectors amb costos de transacció elevats –alta especificitat dels actius i dificultats de medició dels resultats– requeriran de la privatització elevats guanys d'eficiència per compensar-los. Els costos de transacció han de ser considerats a l'hora d'avaluar la introducció de la participació privada. De fet, els costos associats als procediments de contractació representen entre el 5 i el 10% dels costos totals en les col·laboracions publicoprivades (Yescombe, 2007).

1.3.3. Contractes rígids i incomplets

Una de les preocupacions és la manca de flexibilitat aportada pels contractes davant dels canvis en les circumstàncies o xocs inesperats que requereixen modificacions en els drets, els deures i en la relació entre la part pública i la privada. De fet, els contractes associats a infraestructures de transport són inherentment incomplets. Tot i que els contractes han de definir amb la major precisió possible els drets i deures de les parts, no és factible incloure tots els esdeveniments que poden situar-se en zones ambigües o no definides *ex ante* durant el llarg cicle de vida de la infraestructura. En aquest sentit, els contractes han de ser específics però guardar mecanismes de flexibilitat per ajustar-se sense elevar massa els costos de transacció.

2 Noteu aquí que aquesta és una regla general. Tanmateix, el cost del capital per a governs d'economies en desenvolupament amb forta inestabilitat política i macroeconòmica pot ser superior al cost del capital obtingut per empreses multinacionals especialitzades en inversions en projectes d'infraestructura.

1.3.4. Privatització 'versus' qualitat?

Segons el sistema de remuneració del soci privat, la col·laboració públicoprivada pot aportar incentius a reduir els estàndards de qualitat per tal de maximitzar els beneficis (Hart, Shleifer i Vishny, 1997). Si aquest és el cas, i el govern considera que és desitjable una estructura d'incentius que fomenti, per exemple, la reducció de costos, caldrà que l'acompanyi de regulacions específiques de qualitat i seguretat (Bennett i Iossa, 2006). Tanmateix, aquestes regulacions afegiran costos de transacció.

2. El disseny de la col·laboració públicoprivada

2.1. El model de col·laboració públicoprivada

Els models de col·laboració públicoprivada inclouen una gran varietat de formes contractuals. Les diferències depenen de l'agrupació de tasques escollida i de la distribució de riscos i recompenses. En el cas de les infraestructures viàries, podem identificar cinc grans grups d'activitats en el seu cicle vital: disseny, finançament, construcció, manteniment i operació. Cal dir, però, que el finançament pot ser de curt termini (el necessari per iniciar el projecte) o de llarg termini (com s'acabarà pagant la inversió). En aquest sentit, els peatges suposen la privatització del finançament de llarg termini, ja que la inversió es recuperarà mitjançant el pagament per ús. Els models de gestió privada (manteniment i/o operació) però amb finançament públic impliquen l'ús de mecanismes de pagament pressupostari com els peatges a l'ombra i altres mecanismes de pagament diferit des del pressupost. La distribució d'aquestes tasques entre sector públic i sector privat defineix el primer vector de definició del model de col·laboració públicoprivada. La taula 1 mostra els contractes de col·laboració més habituals i la distribució de tasques que se'ls associa.

Com ja s'ha dit, l'empaquetament de tasques és una de les fonts dels guanys d'eficiència associats a la col·laboració públicoprivada. L'altra és l'establiment d'una estructura d'incentius basada en l'assignació de riscos entre el sector públic i el sector privat. Els acords que incorporen una participació privada més alta en les diferents tasques tendeixen a comportar una transferència de riscos més gran cap al sector privat, tot i que això dependrà del disseny dels mecanismes de remuneració de la part privada. A més, els contractes que impliquen la participació privada en les tasques de construcció i finançament de curt termini són els que acostumen a implicar la major transferència de risc per al sector privat, especialment si la recuperació de la inversió depèn del pagament per ús i, per tant, del trànsit suportat per la via al llarg del seu cicle vital.

2.1.1. Contractes d'operació

Operació i manteniment. Baix grau de transferència de risc. Només es transfereix la responsabilitat de la gestió. No hi ha inversions importants i els mecanismes de retribució per al sector privat tendeixen a no estar exposats al risc de demanda.

Lísing. Baix grau de transferència de risc. Similar als contractes d'operació i manteniment però amb una petita inversió inicial per part del sector públic que afegeix un cert risc en el finançament.

2.1.2. Contractes de construcció

Disseny i construcció. Es tracta dels contractes de construcció en què hi ha menys transferència de risc. De fet, molts consideren que no és una col·laboració públicoprivada (vegeu Canadian Council for Public-Private Partnerships, 2008).

Taula 1

Models de contractes i distribució d'activitats entre el sector públic i el privat

Model de contracte	Disseny	Finançament de curt termini	Manteniment	Operació	Peatges
Disseny i construcció (DB)	Privat	Privat	Públic	Públic	No
Disseny, construcció i finançament (DBF)	Privat	Privat	Públic	Públic	No
Construcció i finançament (BF)	Públic	Privat	Públic	Públic	No
Operació i manteniment (OM)	Públic	Públic	Privat	Privat	Sí/No
Lísing	Públic	Públic	Privat (petit)	Privat	Sí
Disseny, construcció, finançament i manteniment (DBFM)	Privat	Privat	Privat	Públic	No
Disseny, construcció, finançament i operació (DBFMO)	Privat	Privat	Privat	Privat	Sí/No
Concessió	Privat	Privat	Privat	Privat	Sí

Font: Taula adaptada d'Albalade (2014)

“Hi ha riscos que no poden ser controlats pel sector privat i en transferir-los només es pot augmentar la probabilitat de fallida de la col·laboració publicoprivada”

Disseny, construcció i finançament. L'aportació de finançament per a les inversions inicials és un factor de transferència de risc. Tanmateix, el risc comercial i de manteniment és assumit pel govern. El pagament continua sent pressupostari, per exemple amb models de claus en mà (mètode alemany).

Disseny, construcció, finançament i manteniment. Similar a l'anterior, però s'inclou el risc de manteniment. El pagament continua sent pressupostari, sovint en la forma de cànon més o menys lligats al trànsit suportat.

Concessions i Disseny, construcció, finançament, manteniment i operació. Es tracta dels contractes amb més transferència de risc, ja que el sector privat assumeix totes les tasques i riscos, només mitigats per possibles garanties o mecanismes de retribució. En el cas de les concessions, el concessionari assumeix el risc comercial derivat del pagament dels peatges, mentre que en els DBFMO (per les sigles en anglès) aquests peatges els aporta el pressupost en la forma de peatges a l'ombra.

2.2. Distribució de riscos de la col·laboració publicoprivada

Siguin quins siguin els models de col·laboració contractual establerts, el cicle vital d'una infraestructura viària té una sèrie de riscos que han d'assignar-se al sector públic o al sector privat. Els riscos associats a un projecte d'infraestructura viària són els següents:

Risc de disseny i planificació. Inclou els retards en els permisos i llicències, els costos de disseny, els obstacles tècnics, entre d'altres.

Risc de construcció i expropiació. Inclou els costos i retards en les expropiacions, els retards per vagues i manifestacions, els costos laborals i materials, els problemes geològics i d'ubicació de la infraestructura, els factors climàtics, les llicències i permisos, els estàndards tècnics i de seguretat, entre d'altres.

Risc d'operació i manteniment. Inclou el risc comercial (de demanda), els costos laborals i materials, les vagues i manifestacions durant l'operació, els estàndards tècnics i de seguretat, les inversions en vies alternatives o modes en competència, els danys i costos per accidents, el risc regulatori sobre els pagaments i inversions de reposició i manteniment, etcètera.

Risc de finançament. Inclou els canvis en els interessos i condicions del finançament, els canvis en les taxes de canvi, el risc regulatori, els riscos inherents a la participació en els mercats de capitals, els canvis en les necessitats públiques, etcètera.

Aquesta distribució de riscos impacta directament en els interessos de les parts i per tant promou incentius, generalment, per millorar-ne l'eficiència. Segons la bibliografia acadèmica, la distribució òptima dels riscos entre el sector públic i el privat requereix una consideració tant dels incentius com dels instruments que tenen les parts per controlar-ne els riscos. És essencial que els riscos es distribueixin d'acord amb l'habilitat de cada part per controlar la incertesa i la font principal dels riscos. En cas que cap de les dues parts tingui un control clar sobre la font del risc, aquest hauria de ser assignat a la part que pot assegurar-se'n de la forma menys costosa possible.

Si el sector privat té suficients instruments i incentius per minimitzar la incertesa, aleshores la distribució òptima implica la transferència del risc al sector privat. Per exemple, és de consens assignar la major part del risc de construcció al sector privat, ja que aquest tindrà incentius a evitar-ne el sobrecost i els retards.

Per contra, hi ha riscos que no poden ser controlats pel sector privat i en transferir-los només es pot augmentar la probabilitat de fallida de la col·laboració publicoprivada. Seguint amb l'exemple de la construcció, el risc per retard en les llicències i permisos d'obra, per exemple, no hauria de ser assignat al sector privat. En aquests casos, la col·laboració publicoprivada hauria d'implicar l'assegurança pública d'aquests riscos si el govern té instruments per controlar-los millor, o assignar-los a la part que pot assegurar-los a un cost menor. Generalment, l'assumpció pública de riscos es materialitza mitjançant garanties o mecanismes de mitigació de riscos, sovint en els mecanismes de retribució privada. Seguir aquests criteris hauria de garantir la menor prima de risc i incrementar les probabilitats d'èxit del projecte.

Taula 2

Assignació òptima dels riscos d'un projecte d'infraestructura viària

Grup de risc	Tipus de risc específic	Assignació òptima entre el sector públic i el privat
Risc de disseny i planificació	Retards en els informes i permisos	Públic
	Retard en els dibuixos tècnics	Privat
	Manca d'especificació en els requeriments tècnics	Públic
	Canvis sobrevinguts en el disseny	Depèn del causant
Risc d'ubicació i espai	Condicions i preparació de l'espai	Privat
	Càrregues preexistents	Públic
	Usos de la superfície	Públic
	Expropiació	Públic
	Necessitat de més espai	Depèn del causant
Risc de construcció	Sobrecost	Privat
	Retards	Depèn del causant
	Estàndards tècnics	Privat
	Canvis en les especificacions tècniques	Públic
	Desastres naturals	Públic
	Vagues de treballadors	Privat
	Manifestacions	Públic
	Insolvència d'empreses subcontractades	Privat
	Seguretat i salut	Privat
	Sobrecost en el manteniment i l'operació	Privat
Risc d'operació i manteniment	Risc regulatori	Públic
	Interrupció en les operacions	Depèn del causant
	Estàndards de qualitat	Privat
	Risc comercial	Compartit
	Inversions en infraestructures alternatives	Públic
	Inversions en modes alternatius	Públic
	Desastres naturals	Públic
	Vagues	Privat
	Manifestacions	Públic
	Insolvència d'empreses subcontractades	Privat
	Seguretat i salut	Privat
	Accidents	Privat
	Vandalisme	Privat
	Canvis en les taxes de canvi	Públic
	Inflació	Públic
Risc financer	Canvis en els tipus d'interès	Privat/Públic

Font: Taula adaptada d'Albalade (2014).

Com a guia per a l'assignació de riscos, la taula 2 estableix la distribució teòrica òptima de riscos entre les parts.

2.3. Els mecanismes de retribució del sector privat

Un altre dels elements clau del disseny de la col·laboració publicoprivada és el mecanisme de retribució del soci privat. Aquests mecanismes influeixen en els incentius de les parts. Podem distingir cinc mecanismes de retribució com els més habituals:

Pagaments per disponibilitat. El sector privat obté la retribució per assegurar la continuïtat del servei o per la simple posada a disposició de la infraestructura. Es pot incloure algun incentiu de qualitat però no hi ha relació amb el trànsit i per tant no hi ha transferència de risc.

Pagaments per a la recuperació de costos (cost-plus). El sector privat rep la seva retribució d'acord amb els costos incorreguts més una taxa de retorn. No hi ha transferència de

cap risc associat als costos i, per tant, no planteja incentius a la seva reducció. És un mecanisme flexible que permet adaptar-se ràpidament als canvis.

Pagaments per incentius. Per tal d'incentivar l'eficiència s'introdueixen mecanismes de retribució lligats a determinats objectius de costos. El govern pot permetre una retribució formada per dues parts, una quantitat fixa i una de variable, aquesta darrera lligada als costos incorreguts.

Pagaments de preu fix. El sector privat rep la retribució com un pagament fix deslligat dels costos incorreguts i del trànsit rebut. Els estàndards de qualitat i seguretat s'han de fixar amb anterioritat i cal supervisar-ne el compliment. El mecanisme promou incentius a l'eficiència. Transfereix risc al sector privat.

Pagament per peatges. El sector privat obté una retribució lligada al volum de servei, és a dir al trànsit rebut. Aquesta retribució es materialitza amb el pagament de peatges per part dels usuaris (peatge directe) o per part dels contribuents (peatge a l'ombra). Els peatges es poden inscriure tant en mecanismes de pagament per incentius o de recuperació de costos. Aquests mecanismes traslladen el risc comercial al sector privat si no hi ha garanties públiques.

3. Altres factors determinants del resultat de la col·laboració

3.1. Les característiques del sector i l'estructura del mercat

Les autopistes representen grans inversions en actius específics i a fons perdut. El sector és intensiu en capital i la infraestructura és immòbil. El finançament a curt termini, necessari per dur a terme els treballs de construcció, tendeix a basar-se en un alt endeutament, cosa que situa al centre del projecte la tasca del finançament de curt termini. L'ajut dels governs per fer inversions privades, en forma de garanties o subsidis, és habitual, de manera que els riscos i els problemes de risc moral es transfereixen habitualment als contribuents o als usuaris. La recuperació de les inversions només és possible en el llarg termini atesa la gran inversió, fet que impedeix la competència repetida. Això introdueix una estructura de monopoli bilateral en la qual el poder de negociació de les parts condueix la relació entre el principal (govern) i l'agent (privat). La combinació d'aquests factors promou (1) conductes oportunistes i estratègiques que es materialitzen en renegociacions i (2) fa que siguin altament imprecises les prediccions de trànsit per a períodes tan llargs

i en concessions a termini fix, la qual cosa produeix fallides, renegociacions i nacionalitzacions, o l'obtenció de beneficis extraordinaris per als inversors.

3.2. La inestabilitat macroeconòmica i la predicció de la demanda

Els operadors de les autopistes de peatge estan limitats en la seva capacitat d'influir en la demanda, que tendeix a estar més relacionada amb la macroeconomia i els patrons de creixement urbà. La inestabilitat macroeconòmica podria donar lloc a una demanda volàtil, amb problemes regulatoris associats als preus, i costosos xocs que difícilment poden gestionar-se amb contractes rígids. Per altra banda, els models de predicció de la demanda s'han mostrat molt poc fiables, particularment en els projectes amb pagament per ús (vegeu Albalade, 2014). La bibliografia explica aquests errors per diversos motius: per problemes metodològics, per la incertesa inherent d'usar dades històriques que no poden predir els canvis futurs, per l'oportunisme públic i privat que promou estimacions optimistes o per biaixos cognitius (Kahneman i Tversky, 1979), entre d'altres.

3.3. El marcs institucionals i de regulació

El risc regulatori és important ateses les grans inversions a fons perdut fetes, aquest fet es coneix com a situació de vulnerabilitat o *hold-up* privada (Williamson, 1975, 1979). La reputació del regulador i la qualitat institucional representen un paper important en l'atracció d'inversors privats i en la minimització de la prima de la col·laboració publicoprivada. La qualitat institucional també permet protegir-se de comportaments oportunistes, com per exemple les conductes dirigides a forçar renegociacions amb posterioritat als concursos, les pràctiques de suborn o corrupció o la volatilitat en els desitjos del regulador o del govern.

4. Avaluació de la col·laboració publicoprivada

Una eina valuosa per a l'avaluació de la col·laboració publicoprivada és l'anomenat comparador del sector públic (*Public Sector Comparator*, PSC). Aquest mecanisme d'avaluació determina si una proposta d'inversió privada ofereix una relació qualitat-preu o valor més eficient que la referència pública basada en la gestió directa o en la simple contractació externa. El comparador públic privat estima el cost hipotètic (ajustat pel risc) d'un projecte desenvolupat, finançat i operat pel govern sota la forma més eficient possible en l'àmbit públic i el compara amb el model de col·laboració publicoprivada (vegeu Grimsey i Lewis, 2005). Es tracta, doncs, d'una referència con-

“La participació privada no és una condició suficient per garantir la viabilitat d'un projecte perquè el marc de garanties i la distribució de riscos poden mantenir-la al marge de qualsevol risc”

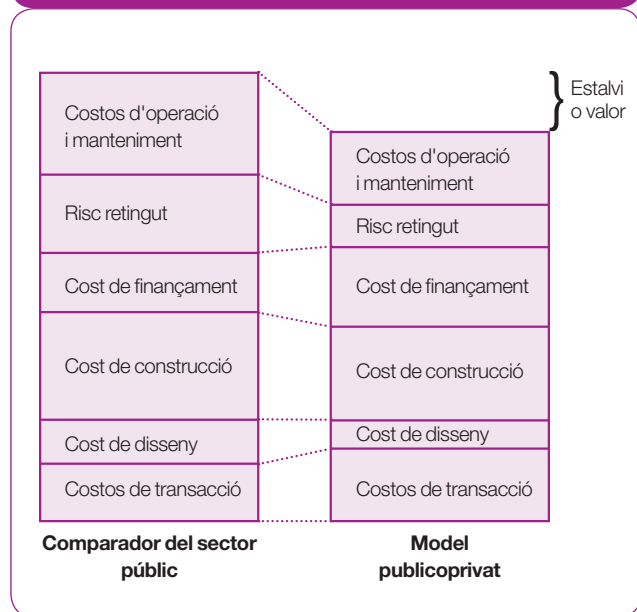
trafactual hipotètica. Les diferències entre el comparador del sector públic i la col·laboració publicoprivada identifica i quantifica l'estalvi/sobrecost econòmic assolit amb la introducció de l'alternativa privada. Aquest valor aportat per la col·laboració publicoprivada pot definir-se com una combinació òptima de costos relacionats amb el cicle vital del projecte, dels riscos, dels temps de construcció i qualitat, tot satisfent els requeriments públics.

El comparador del sector públic té en consideració el cost base de la provisió dels serveis, per a la construcció i operació, durant la vida útil de la infraestructura d'acord amb l'especificació tècnica. Els riscos del projecte també són presents en el comparador del sector públic, de la mateixa manera que s'inclouen en el projecte privat. Tanmateix, la col·laboració publicoprivada s'associa amb la transferència de riscos. Aques-

ta ha de ser considerada aportant ajustos segons la distribució de riscos entre el sector públic i el sector privat en el cas de la col·laboració publicoprivada. Aquests riscos són considerats com a probabilitats que les estimacions de costos, temps, ingressos, etcètera, no es compleixin. Per garantir-ne la neutralitat, el comparador públic privat també ha d'incloure els impostos i taxes o altres càrregues fiscals que assumeix el sector privat, així com els costos d'assegurar riscos per part del sector privat.

La figura 1 mostra la comparació teòrica entre l'acord publicoprivat i el comparador del sector públic. En aquesta figura, es mostra que hi ha un sobrecost en els costos de transacció derivats de la contractació i definició, supervisió i disseny institucional, associats a la col·laboració publicoprivada. També el cost de finançament serà més elevat en el cas d'una col·laboració publicoprivada. Per altra banda, s'esperen menys costos de disseny, construcció, operació i manteniment. Per tant, un projecte de col·laboració publicoprivada que porti valor i que, per tant, pugui ser considerat superior a l'alternativa pública, ha d'aportar grans guanys d'eficiència per tal de compensar els sobrecostos que produeix. Es fa imprescindible, per tant, que els guanys d'eficiència derivats de l'empaquetament de tasques siguin prou elevats com per compensar els costos de transacció i el sobrecost de finançament.

Figura 1
Comparació entre els projectes sota col·laboració publicoprivada i el comparador del sector públic



5. Conclusions

La col·laboració publicoprivada és una realitat amb creixent presència a tot el món, i en particular en l'àmbit de les infraestructures. Tanmateix, la seva presència no va sempre acompanyada d'una reflexió rigorosa sobre el seu disseny i l'impacte d'aquest sobre els resultats. La discussió ideològica entre els partidaris i els contraris a la introducció de participació privada en la producció de serveis públics tendeix a utilitzar els seus resultats en casos específics per fer-ne una valoració genèrica de forma positiva o negativa. Tanmateix, aquest article ha intentat tractar les qüestions tècniques que influeixen en els seus èxits i fracassos, mostrant els aspectes bàsics que cal tenir en compte a l'hora de plantejar una col·laboració publicoprivada. D'aquest article, se n'extreuen dues clares conclusions. En primer lloc, cal posar en valor l'avaluació dels projectes d'infraestructura hi hagi o no col·laboració publicoprivada i, en segon lloc, cal prestar l'atenció que es mereix al disseny adequat dels contractes i de la regulació, posant èmfasi en l'impacte d'aquest disseny sobre els incentius, els riscos, els costos i, en definitiva, sobre els resultats.

Sigui sobre la base d'un model públic o un de col·laboració publicoprivada, els projectes poden fracassar si manquen de sentit econòmic. És a dir, si es troben desvinculats de les necessitats de mobilitat o si el seu disseny condueix a situacions de sobre-capacitat o congestió permanents. Poc pot fer la participació privada per solucionar o evitar el fracàs de projectes que no són dissenyats en funció de la racionalitat econòmica. Dit això, el sector privat pot permetre una millor avaluació *ex ante* dels projectes, però només quan assumeix un risc comercial que l'obligui a avaluar la seva exposició al risc i a rebutjar participar en projectes poc atractius per al seu retorn econòmic. Tanmateix, la participació privada no és una condició suficient per garantir la viabilitat d'un projecte perquè el marc de garanties i la distribució de riscos poden mantenir-la al marge de qualsevol risc.

Un cop avaluada la rendibilitat social del projecte i garantida una suficient competència en l'adjudicació tot evitant conductes estratègiques, la col·laboració publicoprivada no pot ser considerada per defecte l'opció estàndard superior a la producció i finançament públic. Per a aquesta decisió cal una avaluació fent ús del comparador públic privat. Intuïtivament, el mecanisme d'avaluació ha de determinar el valor o estalvi aportat per la introducció de la iniciativa privada en el desenvolupament del projecte. Aquest valor o estalvi dependrà de la capacitat de la col·laboració publicoprivada d'assolir millores d'eficiència superiors al sobrecost de la col·laboració publicoprivada en el capital i en els costos de transacció.

Un cop determinada la superioritat de la col·laboració publicoprivada (si és el cas), és el disseny d'aquesta col·laboració el que ha de prendre tot el protagonisme. Aquest disseny requereix ser rigorosament reflexionat d'acord amb els criteris (1) d'òptima distribució de riscos, (2) estructuració en funció de mecanismes d'incentius dirigits a l'eficàcia i l'eficiència, (3) minimització de costos de transacció, (4) garantia de flexibilitat davant de xocs i (5) mecanismes de mitigació de riscos poc controlables per ambdues parts.

Obviar la importància d'aquests dos aspectes, l'avaluació dels projectes i la comparació entre l'alternativa pública i la privada, per un costat, i el correcte i reflexionat disseny contractual i regulatori, per l'altre, és una font quasi segura de fracàs en la col·laboració publicoprivada. Sense aquests elements suficientment estudiats, serà difícil que els usuaris, contribuents i inversors obtinguin els beneficis que s'esperen d'aquesta cooperació. ■

Referències

- Albalade, D.** (2014) *The Privatisation and Nationalisation of European Roads: Success and Failure in Public-Private-Partnerships*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Bennett, J.; Iossa, E.** (2006) "Building and managing facilities for public services". *Journal of Public Economics* (vol. 10-11, núm. 90, p. 2143-2160).
- Canadian Council for Public-Private Partnerships** (2008). *Models of Public-Private Partnerships*. <www.pppcouncil.ca/resources/about-ppp/models.html>.
- CBO (Congressional Budget Office)** (2012), *Using Public-Private Partnerships to Carry Out Highway Projects*. Washington, DC: Congress of the United States.
- Grimsey, D.; Lewis, M.** (2005) *Public Private Partnerships. The worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Hart, O.; Shleifer, A.; Vishny, R.** (1997) "The proper scope of government: Theory and an application to prisons". *Quarterly Journal of Economics* (vol. 4, núm. 112, p. 1127-1161).
- Kahneman, D.; Tversky, A.** (1979). "Prospect theory: An analysis of decision under risk". *Econometrica* (vol. 2, núm. 47, p. 263-291).
- Williamson, O.** (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. Nova York: Free Press.
- Williamson, O.** (1979). "Transaction Cost Economics: The Governance of Contractual Relations". *Journal of Law and Economics* (núm. 22, p. 233-261).
- World Bank** (2012). *Public-Private Partnerships reference guide. Version 1.0*. Washington DC, US: The World Bank.
- Yescombe** (2007). *Public-private partnerships. Principles of policy and finance*. Burlington, MA: Butterworth-Heinemann, Elsevier Finance.

ÉS POSSIBLE

RE

LA COMPETÈNCIA EN EL FERROCARRIL? EVIDÈNCIA PER A ESPANYA

Óscar Álvarez San-Jaime
Pedro Cantos Sánchez
Rafael Moner Colonques
José J. Sempere Moneris

Departament d'Anàlisi Econòmica,
Universitat de València

Durant les passades dues dècades, tant a Europa com a Espanya, s'ha considerat el ferrocarril com un important instrument per resoldre els problemes de sostenibilitat que, per a l'economia i la societat, comporta el model de transport dominat per la carretera. Aquest fet ha necessitat inversions considerables i profunds canvis en la legislació del sector, els objectius finals dels quals han estat la superació dels històrics models de gestió basats en els deficitaris monopolis públics i el foment de la competència que permeti una eficiència i quota de mercat més altes.

Amb aquests antecedents, en aquest treball es fa una breu exposició de l'impacte del canvi legislatiu més rellevant esdevingut i de l'aplicació d'aquest a Espanya. Es presenta una primera avaluació de les principals mesures impulsades: la separació orgànica entre infraestructura i serveis, la introducció de franquícies en determinats serveis i l'entrada de nous operadors. Finalment, els autors presenten els resultats d'un exercici de simulació de l'en-

trada d'un nou operador en la línia d'alta velocitat entre Madrid i València. Els nostres resultats mostren que és socialment preferible mantenir l'únic operador ferroviari i que aquest operi amb uns nivells de servei i preus inferiors als actuals.

1. L'evolució legislativa a Europa

Ja el 1992, any en què es publica el primer Llibre Blanc sobre el transport, la Comissió considerava que l'obertura del mercat del transport era –i ho continua sent– un instrument fonamental per assolir l'objectiu fixat en l'article 3 de la versió consolidada del Tractat de la Unió Europea: “La Unió establirà un mercat interior. Obrarà a favor del desenvolupament sostenible d'Europa basat en un creixement econòmic equilibrat i en l'estabilitat dels preus...”. Des d'aquell any, s'han anat aprovat diversos llibres blancs sobre el transport, amb objectius nous i més ambiciosos. L'últim ha estat *El Llibre Blanc: Transport 2050* publicat el 2011, en el qual la preocupació per la falta d'un mercat intern harmonitzat continua sent la mateixa que el 1992.

D'aquesta manera, l'objectiu genèric de la política de transports ha estat i és garantir la mobilitat de persones i mercaderies en un mercat interior europeu únic, on la política de transports té un paper fonamental en l'increment de la cohesió econòmicosocial de la Unió. I dins d'aquesta política, el ferrocarril representa un paper prioritari.

Les autoritats comunitàries han estat sempre convençudes que el ferrocarril pot solucionar part dels greus problemes de mobilitat

amb què es troba la UE, i per a això proposa la seva obertura al mercat i a l'establiment d'un sistema fonamentat en la competència dels serveis associats. Es pressuposa que l'existència d'un mercat competitiu afavorirà l'accés de nous operadors que milloraran les prestacions del servei i que permetran que el sector recuperi quotes de mercat.

Atès que el ferrocarril té un paper principal dins de la política de transport, la legislació de la UE es va proposar obrir progressivament aquest mercat a la competència, i així revitalitzar un sector que arrossegava dèficits financers difícils de sostenir i nivells d'ineficiència que constituïen veritables colls d'ampolla per al desenvolupament del mercat interior de la Unió. La separació entre les empreses ferroviàries i els administradors d'infraestructures independents, així com dels seus comptes financers, ha constituït un dels principals instruments utilitzats per revitalitzar el sector.

Des de l'any 2000, els objectius marcats s'han anat fent realitat de forma progressiva, i una peça principal per a aquest canvi han estat les condicions creades amb l'aprovació dels tres paquets d'actes legislatius de la UE adoptats successivament en el temps¹. Tanmateix, malgrat l'esforç realitzat pels legisladors, la quota modal del ferrocarril ha continuat sent molt moderada, a causa de desajustos entre oferta i demanda (ja que la capacitat instal·lada és molt superior a la demanda potencial d'alguns corredors) i dels obstacles que han limitat, si no impedit directament, la incorporació al mercat de nous operadors.

Entre l'any 2000 i l'any 2007 la Unió Europea va aprovar i va posar en marxa tres paquets legislatius diferents, coneguts com a primer, segon i tercer paquet ferroviari. Mitjançant la modificació substancial de diferents directives i reglaments, aquests paquets tenien per objectiu principal, entre d'altres², la separació de funcions entre infraestructura i serveis, la implantació d'organismes reguladors nacionals independents, garantir l'accés i la incorporació de nous operadors a la xarxa transeuropea de mercaderies per ferrocarril, establir normes i procediments transparents i equitatius per a l'assignació de solcs, assolir la interoperabilitat i l'obertura completa de la xarxa, garantir la seguretat i la gestió d'un sistema ferroviari europeu integrat mitjançant la implantació de

“Malgrat l'esforç realitzat pels legisladors, la quota modal del ferrocarril ha continuat sent molt moderada, a causa de desajustos entre oferta i demanda”

l'ERMTS (European Rail Traffic Management System) i establir l'Agència Europea de Seguretat i Interoperabilitat Ferroviària.

Tanmateix, quan es valora l'esforç econòmic i legislatiu realitzat en els diferents Estats de la UE, els resultats assolits han estat més aviat pobres. Mentre que la despesa pública dedicada al sector ferroviari ha augmentat substancialment, l'increment dels viatgers transportats ha estat molt moderat, ja que ha crescut un 4,3% entre el 2005 i el 2010 i, en el cas de les mercaderies, la quota modal del transport ferroviari ha passat de l'11,5 al 10,2% des de l'any 2000.

Per a la Comissió, el baix nivell de satisfacció dels serveis ferroviaris prestats a la UE es deu a la poca eficiència i qualitat d'alguns serveis de ferrocarril derivades de l'escassa competència, a les distorsions del mercat persistents i a l'existència d'estructures organitzatives subòptimes, fets que concedeixen un elevat marge de millora. Per aquest motiu, la Comissió ha adoptat un plantejament de conjunt per corregir els llargs i costosos procediments d'accés a les xarxes, eliminar els obstacles a l'accés de noves empreses i modificar diferents normes d'accés al mercat vigents en els Estats membres.

En aquesta línia d'obertura del ferrocarril a la competència efectiva, el passat mes de febrer el Parlament Europeu va aprovar el conegut com a quart paquet de mesures de liberalització del sector ferroviari, en el qual es recullen noves normes que flexibilitzen les condicions per a la separació entre la gestió de les infraestructures i els operadors de serveis, faciliten l'entrada als nous operadors en serveis regionals, posen data a la liberalització del transport de viatgers, tant comercials com els de caràcter públic (2019), doten de noves competències executives l'Agència Ferroviària Europea, entre d'altres. I tot això es promou amb l'objectiu explícit de dotar el sector de més i millor competència.

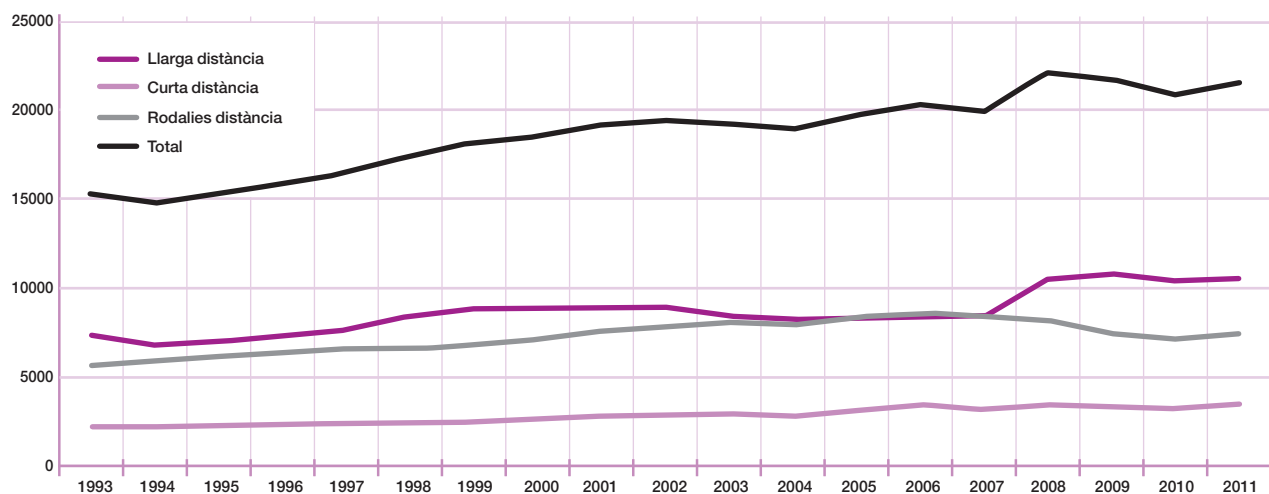
1 A causa de la gran quantitat de canvis legislatius introduïts no se cita cadascun, i només en la bibliografia s'enumeren les principals normes afectades que estan relacionades amb l'objectiu d'aquest treball.

2 La relació no pretén ser exhaustiva i se citen aquelles mesures, dels tres paquets, que tenen a veure amb aquest treball.

2. El sector ferroviari, avui a Espanya

Seguint les pautes marcades pels legisladors europeus a Espanya s'han traslladat les directives, s'han aplicat els reglaments i s'han pres mesures legislatives orientades i alineades amb l'objectiu

Gràfic 1 Passatgers transportats (milions de passatgers per kilòmetre)



Font: Eurostat, Observatorio del Ferrocarril, Renfe i elaboració pròpia

d'incrementar l'ús del ferrocarril tant en passatgers com en mercaderies. Tanmateix, els resultats en l'àmbit nacional projecten les mateixes ombres que les constatades en l'àmbit europeu.

A Espanya, després de les considerables inversions fetes en el ferrocarril a escala nacional (xarxa d'alta velocitat i mercaderies), es pot afirmar que, si bé, com s'observa en el gràfic 1, el nombre

de viatgers ha augmentat, especialment després de l'entrada en funcionament de la xarxa d'alta velocitat, no ho ha fet com s'esperava. A més a més, l'eficiència del sector continua sent més que dubtosa.

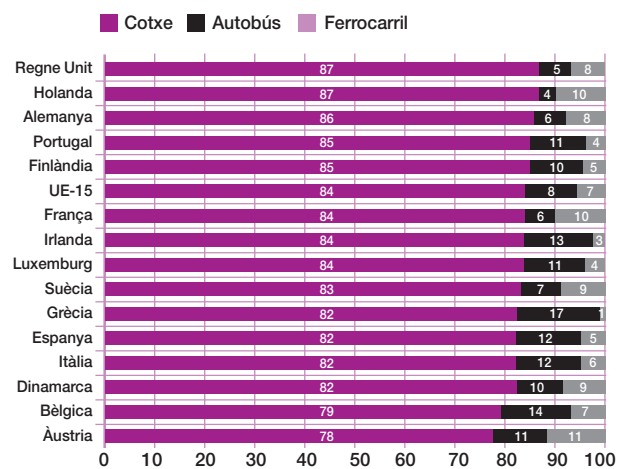
D'altra banda, si observem el gràfic 2, en què es presenta la distribució del transport terrestre de passatgers de llarga distància en percentatge de passatgers per quilòmetre i segons modes de transport a la UE-15, es pot observar que el percentatge de participació del ferrocarril a Espanya és el més baix d'entre els grans països.

D'altra banda, en el cas de les mercaderies (subsector obert totalment a la competència des de l'any 2005), tampoc no se n'ha apreciat un creixement substancial del volum de trànsit, i això malgrat que a dia d'avui hi ha 22 operadors amb llicència per operar. Com es pot apreciar en el gràfic 3, l'entrada dels operadors privats no ha significat un creixement substancial del trànsit que compensi les pèrdues de quota de mercat de Renfe.

Finalment es pot veure en el gràfic 4 que la quota del ferrocarril en el tràfic de mercaderies a Espanya també és entre les més baixes d'Europa, i sens dubte és la més baixa d'entre els grans països.

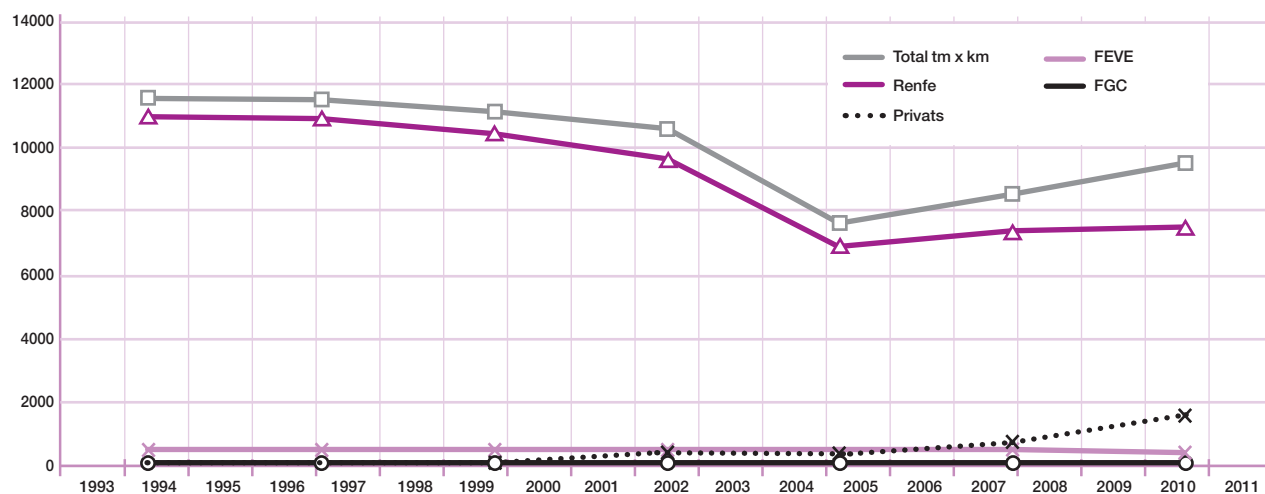
Tot i amb això, i seguint les directrius marcades des d'Europa, el Govern d'Espanya ha previst donar un impuls a la liberalització

Gràfic 2 Distribució del transport terrestre de passatgers de llarga distància a la UE (en % de passatgers per km)



Font: Fundación Encuentro, Informe España 2012

Gràfic 3 Mercaderies transportades (milions de tm per km)



Font: Eurostat, Observatorio del Ferrocarril, Renfe i elaboració pròpia

del sector i ha decidit, per una banda, reestructurar el hòlding del gestor de les infraestructures (ADIF), separant les àrees d'alta velocitat i la resta de línies, i, per una altra, accelerar l'entrada d'operadors privats a determinats corredors del servei de pas-satgers d'alta velocitat³.

Amb aquest propòsit, el primer corredor elegit per ser obert a la competència és el corredor d'alta velocitat Madrid-Llevant, atès que el Ministeri de Foment considera que es tracta del corredor amb més potencial de captació de trànsit del vehicle privat, ja que el ferrocarril suposa el 20% del total de viatges fets al corredor per tots els modes, davant del més del 60% que suposa el vehicle privat. Tanmateix, cal puntualitzar que en el cas de la línia Madrid-València el repartiment modal ferrocarril-vehicle privat es troba a l'entorn del 50%-50%. Addicionalment, es tracta d'un corredor on la capacitat disponible de solcs no serà un factor limitador per a un entrant, ja que en l'actualitat la seva ocupació és de menys del 30%.

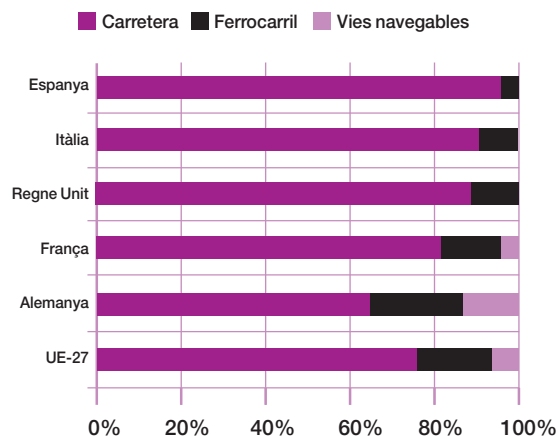
3. Avaluacions sobre la reforma ferroviària

En els últims anys, han anat apareixent diferents treballs la finalitat última dels quals ha consistit a avaluar l'eficiència de les reformes i mesures que s'han introduït en el sistema ferroviari europeu. La

3 Actualment hi ha sis operadors amb llicència per transportar viatgers.

primera de les mesures que cal avaluar consisteix en la separació entre la propietat i la gestió de la infraestructura de les operacions o els serveis ferroviaris. El caràcter de monopoli natural de les infraestructures ha estat utilitzat com a argument principal per promoure la separació entre la infraestructura, que seria ofertada per un monopolista per assegurar-ne així una dotació eficient, i l'oferta de serveis, que ha de ser oferida en un règim de caràcter

Gràfic 4 Repartiment modal del transport interior de mercaderies, en % sobre el volum per distància transportat, 2010



Font: CNC (2013)

competitiu. Així mateix, la separació permetria d'una manera senzilla l'entrada de diferents operadors en un règim d'igualtat i també garantiria una és neutralitat més alta davant de l'oferta de diferents operadors ferroviaris.

Hi ha nombrosos treballs empírics (vegeu la taula 1) sobre l'avaluació de l'eficiència de promoure o no la separació entre la infraestructura i els serveis. Tot i que amb diferents dades i diferents metodologies (Driessen *et al.*, 2006; Wetzel, 2008; Friebe *et al.*, 2010; Asmild *et al.*, 2009; Cantos *et al.*, 2010 i 2012), la principal conclusió que s'obté és que no hi ha una evidència clara sobre si un sistema és preferible a un altre en termes d'afavorir un desenvolupament més eficient del transport ferroviari. Tampoc no hi ha una evidència clara sobre si promou una quota més alta de mercat del ferrocarril tant per al trànsit de passatgers com de mercaderies. Enfront de l'avantatge que un model separat promourà una major competència dins del sector, hi ha diversos treballs (Cantos, 2001; Ivaldi i McCullough, 2004; Bitzan, 2003) que troben que un sistema de completa separació pot provocar un increment en els costos de transacció i de gestió del nou sistema. Addicionalment, es poden produir importants problemes de coordinació entre les decisions dels gestors de les infraestructures i dels operadors⁴. Aquests problemes de coordinació són més grans com més gran és la mida de la xarxa, més grans les necessitats d'inversió i, especialment, com més grans són les densitats de trànsit.

4 A aquests problemes d'un règim separat, s'hi ha d'afegir el risc de la doble marginalització, és a dir, que el preu final acabi sent més alt a causa del *mark-up* que les empreses establirien en les dues fases de producció (en l'oferta d'infraestructura i en l'oferta final del servei).

A banda d'aquests treballs centrats en si la separació ha promogut més eficiència, alguns articles (Drew i Nash, 2011) han avaluat si el model de separació ha estat efectiu en termes d'afavorir la competència de manera efectiva, promovent un nombre més gran d'operadors i una quota de mercat més alta per als nous operadors, a més d'afavorir un creixement del trànsit del ferrocarril. Els resultats d'aquests treballs conclouen que l'elecció entre un model integrat o de separació no sembla que sigui determinant en el grau assolit de competència dins del sector com de creixement del trànsit. Hi ha altres factors també importants que cal tenir en compte, com ara l'eficàcia de la regulació, la situació financera de l'operador "incumbent"⁵ i les obligacions de servei públic requerides en la indústria.

Per contra, en la major part dels treballs apuntats abans de la introducció de sistemes que afavoreixin més competència sí que sembla haver millorat l'eficiència del sistema ferroviari. La introducció de sistemes de franquícies ha estat l'instrument habitual per al trànsit de passatgers. Els països que més han avançat en aquest terreny (Alemanya, els Països Baixos, el Regne Unit, Dinamarca i Suècia) s'han vist beneficiats per més tensió competitiva en l'assignació dels concursos. Tanmateix, això no ha d'ocultar els problemes (Preston, 2008) que han sorgit amb aquest sistema de franquícies: la dificultat entre diferenciar els objectius socials i econòmics en la franquícia, la manera per cobrir adequadament el risc i la incertesa, així com l'alt nombre de "licitacions temeràries" que han portat a la renegociació dels contractes.

5 Utilitzarem el terme *incumbent* per referir-nos a l'operador ja establert que, en el nostre cas, és sempre Renfe Operadora.

Taula 1
Resultats sobre l'avaluació de la reforma ferroviària a Europa

	Wetzel (2008, W-P)	Friebe <i>et al.</i> (Economica, 2010)	Asmild <i>et al.</i> (Transportation, 2009)	Cantos <i>et al.</i> (JTEP, 2010; Tr. Pol., 2012)
Metodologia	Frontera estocàstica	Frontera estocàstica	Anàlisi DEA	Anàlisi DEA
Mostra	22 països UE 1994-2005	11 països UE 1980-2003	23 països UE 1995-2001	16 països UE 1985-2005
Resultats	?	+	?	+
VERT	+	n.a.	+	?
FRANQP	?	+	+	+

+ Indica un efecte positiu sobre l'eficiència. - Indica un efecte negatiu. ? Indica que l'efecte no és determinat. n.a. Indica que no hi ha resultats sobre això.
VERT representa que la xarxa ferroviària ha estat completament separada dels serveis ferroviaris.
FRANQP reflecteix que s'ha introduït un sistema de franquícies en determinats serveis de passatgers.
ENTRM reflecteix l'entrada d'operadors privats de mercaderies dins de la xarxa ferroviària.

Font: Elaboració pròpia

“El sector es troba en una situació feble, tant en quota de trànsit respecte als seus modes de transport alternatius com en el desenvolupament d’una competència efectiva”

Quant a l’anàlisi de l’entrada de nous operadors en el sector de passatgers, hi ha molt poques referències que hagin estudiat aquest fenomen (Preston *et al.*, 1999; i més recentment Johnson i Nash, 2012). En ambdós treballs es desenvolupa un programa informàtic en el qual a través d’enquestes als potencials usuaris del ferrocarril se simulen els resultats sobre el mercat de l’entrada d’un nou operador ferroviari. Algunes són les conclusions que es poden extreure d’aquests treballs. La primera és que l’abast de la competència serà molt dependent del nivell de les tarifes associades a l’ús de la infraestructura. Aquests nivells poden influir de manera molt important en la viabilitat econòmica del nou operador. En segon lloc, la forma més probable i viable d’entrada per al nou operador seria la d’intentar entrar únicament en els horaris de més demanda (el que es coneix com a *cream skimming*) i en les rutes de més intensitat de trànsit. Finalment, aquests treballs evidencien que un nivell de servei més gran juntament amb uns preus més baixos provoca una millora en els nivells de benestar dels consumidors (afavorint així l’increment de l’excedent del consumidor). Per contra, es produeix una forta pèrdua de rendibilitat per a l’empresa ferroviària ja existent, i no hi ha certesa que l’entrada sigui sempre viable econòmicament. Per això, una manera d’assegurar que aquest procés d’entrada pugui ser rendible consistiria a assegurar que l’entrada permeti un increment important en la demanda ferroviària i/o que el nou operador pugui oferir els seus serveis a un cost notablement inferior a l’empresa establerta (Renfe en el cas espanyol). Davant aquests problemes, Johnson i Nash acaben conclouent que si, davant d’altres alternatives, no seria més adequat oferir el servei sota una franquícia.

D’altra banda, l’entrada d’operadors en el sector de mercaderies ha estat la política més comunament usada. En aquest cas, han estat molts més països els que han permès l’entrada de nous operadors, majoritàriament privats. Tanmateix, llevat d’alguns països com el Regne Unit, Noruega o Suècia (amb quotes de mercat per als entrants d’entre el 20 i el 30%), a la resta de països europeus la presència dels nous operadors ha captat una

quota de mercat relativament petita. És obvi que la presència de fortes economies de densitat, així com de complementarietats de cost en els serveis de mercaderies, només permet un nombre relativament reduït d’operadors.

Finalment, encara que de manera puntual, s’han produït algunes experiències d’entrada d’operadors en alguns corredors ferroviaris de passatgers. És el cas de les línies que connecten Londres amb Birmingham, Peterborough i Cambridge, la línia entre Viena i Salzburg i, més recentment, el servei d’alta velocitat entre Milà, Roma i Nàpols (vegeu Beria i Grimaldi, 2011, per a una anàlisi prèvia d’aquest corredor). Aquest últim servei és potser el més rellevant ja que, encara que amb menys densitat de trànsit, es tracta d’una línia d’alta velocitat similar al corredor Madrid-València, que és on es pretén iniciar l’entrada de nous operadors de passatgers en el mercat ferroviari espanyol.

L’abril del 2012 un nou operador (NTV) va entrar en la línia Milà-Roma-Nàpols per competir amb l’operador públic (Trenitalia). Els primers resultats indiquen que es va produir un increment notable del nombre de serveis oferts, ja que l’operador públic establert va mantenir el nombre de trens oferts (al voltant de 23 trens per dia i sentit), mentre que l’operador entrant va iniciar el servei amb una oferta de 15 trens per dia i sentit. Això es va traduir en un increment al voltant del 16% en el nombre de passatgers per ferrocarril, i més competència va provocar una disminució dels preus a l’entorn del 20%. Durant aquests dos últims anys, els dos operadors han mantingut nivells de servei similars, però uns preus més baixos semblen estar provocant dificultats econòmiques per tal que l’entrant es mantingui en el mercat. De moment, l’experiència ha estat beneficiosa en general per als usuaris, però alguns experts dubten sobre la viabilitat econòmica a llarg termini de l’entrant.

4. Perspectives futures per al sistema ferroviari a Espanya

Són diverses les qüestions que, com hem vist, seran claus per a un adequat desenvolupament del sector ferroviari a Espanya. En primer lloc, hem de destacar que el sector es troba en una situació feble, tant en quota de trànsit respecte als seus modes de transport alternatius com en el desenvolupament d’una competència efectiva dins del sector. Per això, la reforma ferroviària hauria de constituir un element que pogués revitalitzar al sector. Repassarem les grans línies que la reforma pretén impulsar:

4.1. El manteniment de l'estructura separada entre la infraestructura i els operadors ferroviaris

Com ja hem vist, l'estructura del sector separada no és garantia de més competència ni de més trànsit ferroviari. Tampoc no sembla ser garantia de més eficiència productiva en el sector. Per tant, el que sí que s'ha de garantir és que l'estructura separada generi els incentius suficients per a un desenvolupament competitiu i eficient del sector. En aquest sentit, s'haurien de donar dues condicions fonamentals per tal que es donin aquests incentius:

- El gestor d'infraestructures (ADIF) s'ha de comportar de forma neutral de manera que es garanteixi l'accés al mercat ferroviari en condicions d'igualtat a qualsevol empresa habilitada com a operador ferroviari que compleixi els requisits tècnics i financers. L'absència d'aquest comportament equitatiu ha estat una de les queixes contínues dels entrants en el segment liberalitzat del transport de mercaderies (vegeu l'informe de la Comissió Nacional de Competència, CNC, 2013)⁶. En aquest informe, s'apunta que les condicions d'accés no són equitatives i s'atribueix a aquest argument l'escàs èxit pel que fa a l'entrada de nous operadors.

En realitat podríem comprovar l'existència de diferents tipus de "barreres d'entrada" que són les que impedeixen el desenvolupament d'una competència més gran en el sector ferroviari de mercaderies. Així, les "clàusules d'avi" que exigeixen l'operador ja establert de determinats tràmits amb l'objecte d'afavorir un servei continuat o els mètodes d'assignació d'horaris clarament discriminatoris amb els nous entrants⁷ són exemples evidents d'aquesta situació. Altres problemes associats a la competència estan relacionats amb la fixació de les tarifes per l'ús de les infraestructures. La CNC denuncia que no hi ha un sistema transparent i objectiu que incentivi la utilització eficient de les infraestructures ferroviàries. A més, el disseny altament complex del cànon d'accés, com denuncia el Comitè de Regulació Ferroviària en el seu informe, suposa també una càrrega relativament més pesada per als nous entrants que per a Renfe.

Finalment, s'han d'assenyalar altres circumstàncies que poden limitar seriosament la competència dins del sector. El caràcter públic, i el finançament públic de vegades encobert mitjançant sistemes de subsidis creuats, permet a Renfe Operadora un

L'existència d'un comitè regulador i independent que afavoreixi i promogui un desenvolupament eficient i competitiu del sector és un altre dels elements clau

avantatge evident davant els seus potencials entrants. Les economies d'escala i de xarxa associades a la mida d'un únic operador, a més del coneixement i domini del sector de Renfe Operadora com a antic monopolista, també poden constituir una important barrera d'entrada en el sector.

- L'existència d'un comitè regulador i independent que afavoreixi i promogui un desenvolupament eficient i competitiu del sector és un altre dels elements clau per assegurar l'èxit de la liberalització (vegeu Nash, 2010). De moment, aquesta tasca està assignada al Comitè de Regulació Ferroviària, comitè dependent del Ministeri de Foment i creat en la Llei del sector ferroviari del 2003. Però tal com apunten Asensio i Matas (2013), aquest Comitè, a més de no tenir personalitat jurídica pròpia, a penes disposa de recursos i eines per abordar tota una tasca de supervisió i control que garanteixi un funcionament independent que faci front als interessos dels diversos grups de pressió existents en el sector i dirimeixi els conflictes que sorgeixen entre l'administrador de la infraestructura i les empreses operadores.

4.2. La separació de Renfe en quatre línies de negoci diferenciades: mercaderies, llarga distància i alta velocitat; rodalies i regionals; proveïdors de material rodant, i serveis de reparació i manteniment

La separació en aquestes quatre activitats de negoci obeeix, en principi, a un principi raonable. Tant el negoci de mercaderies com els serveis de llarga distància i d'alta velocitat han de ser gestionats amb criteris clarament comercials. D'aquesta manera, aquests serveis haurien de generar un nivell d'ingressos suficient per cobrir els costos operatius, de manera que haurien de competir amb els modes de transport alternatius (com la carretera o el sector aerí) i fins i tot podria fomentar-se la competència interna dins del mode ferroviari. La novetat de la proposta de reforma del 2012 consistia que aquest procés de competència interna s'estendria no només al transport de mercaderies (que teòricament és factible des del 2005) sinó també a determinats serveis de passatgers. En particular, s'afavorirà l'entrada d'un operador en determinats serveis d'alta velocitat, de manera que

6 En l'actualitat, la CNC ha passat a ser la CMNC (Comissió Nacional dels Mercats i la Competència).

7 La Sentència del TJUE de 28 de febrer de 2013 va posar en evidència el sistema discriminatori contrari a la normativa comunitària d'assignació de capacitat ferroviària utilitzat a Espanya.

pugui competir amb el servei ofert per Renfe. D'altra banda, els serveis de rodalia i regionals, encara que no s'indica de manera explícita, podrien ser oferts en règim de concessió sota el sistema denominat "competència pel mercat". Seria un model similar a l'utilitzat a Alemanya i el Regne Unit que, encara que amb alguns matisos, sembla haver donat bons resultats.

En aquest punt seria important fer un comentari sobre quina seria la funció de l'empresa segregada de Renfe encarregada de proveir material rodant a més dels serveis de reparació i manteniment d'aquest material. Noteu que aquest material pot suposar un important cost que limiti l'accés als nous operadors i, per tant, si l'esmentat servei continua lligat a un operador, el risc que aquest fet pugui ser utilitzat com a barrera d'entrada per l'empresa incumbent és molt elevat. L'informe elaborat per la CNC ha detectat que Renfe disposa de material rodant excedentari, mentre que els altres agents troben dificultats per accedir a material utilitzable a Espanya. De nou seria molt important garantir, en paraules de la CNC, "l'absoluta independència funcional, jurídica i comptable de les unitats de fabricació i de manteniment del material rodant per facilitar una veritable liberalització del sector".

Una cosa similar es podria dir sobre els serveis de manteniment i reparació del material rodant. Els operadors privats de mercaderies es queixen que "Renfe Operadora, a través de la seva societat Renfe Integra, exerceix un quasimonopoli, ja que té sota la seva òrbita la immensa majoria de tallers homologats, així com pròpies o participades les empreses homologades per executar el manteniment [...] per la qual cosa les condicions per treballar en les seves instal·lacions són abusives en cost". A aquest fet hem d'afegir que la posició de Renfe Operadora es veu reforçada pels vincles que té amb els principals fabricants de material rodant ferroviari a través de diferents empreses mixtes. Tot això fa complicat que la competència pugui desenvolupar-se d'una manera eficaç i neutral per a tots els possibles operadors.

4.3. L'entrada d'operadors privats als corredors d'AVE

Aquesta mesura és, com ja s'ha dit, la mesura més innovadora en el procés liberalitzador del ferrocarril a Espanya. Recentment el Ministeri de Foment ha declarat que el corredor Madrid-Llevant seria el primer servei on es permetria l'entrada d'un operador que competiria amb els serveis actuals prestats per Renfe. Són molts els interrogants que es plantegen atesa l'escassa experiència existent en els sistemes de "competència en el mercat" dins del mercat ferroviari. Per intentar donar resposta a aquests interrogants, els autors d'aquest article van fer un exercici en el qual es

pretén avaluar quins serien els canvis que es produirien en el mercat després de l'entrada d'un nou operador.

Amb aquest objectiu es planteja inicialment un model en règim de duopoli, on el servei ferroviari d'AVE és ofert per Renfe Operadora i el servei aeri és ofert pel grup Iberia. Ambdues companyies competeixen en un joc de dues etapes i estableixen el nivell de preus i de serveis per a cada mode de transport. Addicionalment es defineix un nou escenari en règim de triopoli en què el mercat d'AVE és ofert també per un nou operador privat, de manera que el joc es resol de nou de forma estratègica, i les empreses continuen competint tant en preus com en nivell de servei. A més, a l'empresa incumbent se li atribueixen dos tipus de conducta totalment diferents: a) segueix un comportament netament privat de maximització de beneficis o b) segueix un comportament d'empresa pública, per la qual cosa maximitza una funció de benestar social (la suma de l'excedent del consumidor i els beneficis de tots els operadors) subjecta a una determinada restricció pressupostària per a l'operador incumbent.

Finalment, i a partir de les dades reals del corredor Madrid-València per al 2011 i altres dades rellevants a les elasticitats de mercat i dels costos de l'operador ferroviari i aeri, es du a terme un calibratge del model amb l'objectiu de precisar i quantificar l'impacte que el nou operador provocarà en el mercat de transport. Un dels resultats importants del calibratge determina que els efectes d'aquesta nova estructura de mercat depenen en gran manera del trànsit addicional que el nou operador pugui aconseguir. La taula 2 resumeix els resultats on s'ha suposat que el trànsit addicional generat pel nou operador és similar a l'experiència observada al corredor Milà-Nàpols, i a més se suposa que la mida amb què entra l'operador entrant és idèntica a la de l'incumbent.

La situació de duopoli mixt, és a dir, quan Renfe Operadora maximitza el benestar social (subjecte a la restricció pressupostària) i el grup Iberia maximitza beneficis, és l'escenari que reporta uns resultats amb uns nivells més elevats de benestar. Per aquesta raó s'han usat els resultats d'aquest escenari com a referència per comparar-los amb la situació d'entrada del nou operador ferroviari (triopoli mixt i triopoli privat) i amb la situació actual. En el triopoli mixt, Renfe manté el seu caràcter públic, maximitzant la funció de benestar social, mentre que en el triopoli privat Renfe maximitza beneficis igual com qualsevol empresa privada. La primera columna indica les dades per al 2011 dels nivells de preus, freqüències i de passatgers per a ambdues maneres. Els nivells

de beneficis dels operadors i l'excedent del consumidor van ser estimats per a les dades esmentades.

El primer resultat que s'observa és que el nivell de benestar més alt s'obté per al duopoli mixt, mentre que la situació actual i el triopoli mixt reporten uns nivells de benestar similars. Cal fer notar que una caiguda del nivell de freqüències i del preu a l'entorn del 28%, a més de millorar els comptes financers del ferrocarril, milloraria el benestar dels usuaris al voltant d'un 12%. Aquests resultats indiquen, per tant, que la política de preus i freqüències no va ser l'adequada el 2011⁸.

Quant als escenaris d'entrada, el model va ser calibrat de manera que, per al triopoli mixt, s'obtingués un increment en el nivell addicional de trànsit similar a l'observat en la línia d'AV italiana Milà-Nàpols. En el cas del triopoli mixt, es produiria un increment del nivell de freqüències del tren a l'entorn del 50%, i una pujada de les tarifes del 21% per a l'operador incumbent. La resposta de l'avió es traduiria en un petit increment dels preus i freqüències respecte de la situació actual. L'entrada seria rendible, ja que el nou operador tindria beneficis. Però cal observar que els consumidors són clarament pitjors que en la situació de duopoli mixt (hi ha una caiguda del 23% en l'excedent del consumidor) i es produeix una forta caiguda en el nivell de benestar, al voltant del 19%. Quant al triopoli privat, els resultats prediuen un increment del nombre de trens del 36% i un augment del preu clarament més alt al produït en el triopoli mixt. Aquests resultats acaben produint una evident millora en la rendibilitat de tots els operadors, però una pèrdua en l'excedent del consumidor del 45% i del benestar del 31%.

No obstant això, és d'esperar que el nou operador pugui entrar amb uns costos inferiors als de l'incumbent i, fins i tot, es podria produir que l'entrada arrossegues Renfe a un comportament més eficient. Suposant que l'empresa entrant operés amb uns costos inferiors en un 25% als de l'incumbent⁹, encara reportaria uns nivells inferiors de benestar del 9% en el triopoli mixt respecte a la situació del duopoli mixt. Fins i tot suposant que en el triopoli privat els guanys d'eficiència del 25% generessin un estalvi de cos-

8 De fet, a mitjan 2012, Renfe va implantar en les seves línies d'AVE una reducció mitjana de les tarifes a l'entorn del 25% (mantenint el nivell de servei), cosa que ha generat una notable millora en els nivells de passatgers i en el volum d'ingressos.

9 Els resultats d'aquest nou exercici no s'han inclòs per evitar una excessiva mida de l'article, si bé estan disponibles a petició del lector.

Taula 2
Madrid-València (resultats del calibratge)

	Actual	Duopoli mixt	Triopoli mixt	Triopoli privat
Preu incumbent	75	58	70	100
	<i>1,29</i>	<i>1</i>	<i>1,21</i>	<i>1,72</i>
Preu entrant			97	100
Preu avió	110	122	120	123
	<i>0,90</i>	<i>1</i>	<i>0,98</i>	<i>1,01</i>
Nre. trens incumbent	15	11,71	9,68	7,94
	<i>1,28</i>	<i>1</i>		
Nre. trens entrant			7,84	7,94
Nre. agreg. trens	15	11,71	17,52	15,88
	<i>1,28</i>	<i>1</i>	<i>1,50</i>	<i>1,36</i>
Nre. vols	5	5,9	5,85	5,93
	<i>0,85</i>	<i>1</i>	<i>0,99</i>	<i>1,01</i>
Passatgers tren incumbent	3.150	3.723	2.510	1.736
	<i>0,85</i>	<i>1</i>		
Passatgers tren entrant		1.676	1.736	
Passatgers total tren	3.150	3.723	4.186	3.472
	<i>0,85</i>	<i>1</i>	<i>1,13</i>	<i>0,93</i>
Passatgers avió	616	628	618	636
	<i>0,98</i>	<i>1</i>	<i>0,98</i>	<i>1,01</i>
Beneficis incumbent	-29198	0	0	29.965
Beneficis entrant			20.093	29.965
Beneficis avió	6.808	4.865	2.636	6.086
Excedent consum	410.611	467.005	359.654	258.509
	<i>0,88</i>	<i>1</i>	<i>0,77</i>	<i>0,55</i>
Benestar	388.221	471.870	382.383	324.525
	<i>0,82</i>	<i>1</i>	<i>0,81</i>	<i>0,69</i>

En lletra itàlica s'ha col·locat un índex que revela la variació respecte a la situació de referència, definida com el duopoli mixt. Els resultats s'han estimat per als nivells de trànsit, preus i de servei per dia i sentit. Noteu que el benestar és la suma de l'excedent del consumidor i dels beneficis dels operadors.

Font: Elaboració pròpia (Álvarez *et al.*, 2013)

tos del 12,5% per a l'incumbent, les pèrdues de benestar respecte al duopoli mixt continuen sent importants (sobre el 17%).

Un altre argument que podria explicar que l'entrada fos socialment desitjable seria que el nou operador podria atreure un increment del trànsit addicional, procedent d'altres modes o simplement de trànsit induït generat per les noves i millors condicions del transport ferroviari. El nostre exercici de calibratge estima que el creixement del trànsit que permet obtenir un nivell de benestar en la situació equivalent a l'obtingut en el duopoli mixt ha de ser a l'entorn del 43% (suposant costos iguals per als dos operadors ferroviaris). Aquest

percentatge és entorn de cinc punts inferior al cas que l'entrant operi amb uns costos un 25% inferiors als de l'incumbent¹⁰.

Aquest és un argument utilitzat pel Ministeri de Foment per començar el procés d'entrada de nous operadors al corredor Madrid-Llevant. Això es basa en el fet que el trànsit per carretera és a l'entorn del 50% del trànsit total del corredor, per la qual cosa s'espera que el nou operador pugui captar gran part d'aquest trànsit, que, per tant, a penes afectaria el trànsit desplaçat per l'incumbent. En canvi, l'entrada en el corredor Madrid-Barcelona es faria en gran part a costa del trànsit de l'incumbent, ja que el trànsit per carretera amb prou feines representa un 10% del trànsit total, i la competència amb l'avió ja fa molts anys que està establitzada en unes quotes similars per a l'avió i el tren, per la qual cosa s'espera que el nou operador escassament restarà trànsit a l'avió.

En resum, es pot concloure que, per tal que l'escenari de triopoli mixt sigui favorable en termes de benestar respecte a l'escenari de duopoli mixt, fa falta un increment en el volum de passatgers per tren a l'entorn del 40% respecte al nivell del 2011, la qual cosa suposa en nombres absoluts prop de 920.000 nous passatgers. Fa l'efecte que l'esmentat increment sembla molt elevat en les condicions actuals, per la qual cosa potser podríem concloure, com Johnson i Nash (2012), no seria millor franquiciar?

5. Conclusions

Malgrat els esforços legislatius duts a terme per la Comissió Europea, i aplicats a la normativa interna de cada Estat, el transport ferroviari a Europa continua sent un mitjà de transport minoritari, en el qual no sembla que s'hagi desenvolupat un sistema plenament competitiu i eficient. Aquesta situació és encara pitjor per al cas espanyol. Les quotes de mercat tant de passatgers com de mercaderies són clarament inferiors a la mitjana europea. A més, les mesures liberalitzadores que, en major o menor mesura, s'han dut a terme a Europa (com l'oferta de franquícies per a determinats serveis o l'entrada de nous operadors ferroviaris) a penes sí s'han desenvolupat en el sistema ferroviari espanyol.

Per això, les recents mesures promogudes pel Ministeri de Foment haurien de ser un instrument que permetés dinamitzar i revitalitzar el sector. Els resultats de l'entrada de nous

“El transport ferroviari a Europa continua sent un mitjà de transport minoritari, en el qual no sembla que s'hagi desenvolupat un sistema plenament competitiu i eficient”

operadors en mercaderies des del 2006 fins a avui han estat pobres i, com assenyala la CNC, gran part d'aquests problemes s'han produït a causa de la persistència de fortes “barreres d'entrada” de diferents tipus que han dificultat l'entrada i supervivència de nous operadors. És clar que l'eliminació de les esmentades barreres hauria de constituir un objectiu prioritari de la política de transports, ja que hauria de provocar un increment generalitzat en l'ús del tren, a costa del trànsit per carretera (caracteritzat per provocar un fort impacte mediambiental i de congestió molt superior a l'associat al ferrocarril).

Dins d'aquestes mesures de reforma el Ministeri ha decidit l'entrada d'un operador privat al corredor d'alta velocitat Madrid-Llevant. Els nostres resultats qüestionen aquesta mesura, ja que, atesa la dimensió del corredor, és socialment preferible mantenir l'únic operador i que aquest operi amb uns nivells de servei i preus inferiors als actuals. La competència pel mercat a través de la fixació d'un sistema de franquícies o concessions per al trànsit de passatgers és un sistema que ha tingut relatiu èxit a Europa (Alemanya, Suècia i el Regne Unit) i que, creiem, podria ser un instrument per promoure la competència i fomentar la utilització del transport ferroviari a Espanya. Aquest sistema podria començar amb els serveis regionals (la majoria deficitaris) i així minimitzar les càrregues públiques. Aquesta ha estat l'experiència alemanya, en la qual l'oferta mitjançant franquícies dels serveis regionals ha aconseguit revitalitzar el transport ferroviari a més de reduir de manera notable les subvencions estatals. ■

10 Aquest resultat s'explica perquè l'entrant aprofita la seva eficiència més gran per buscar una combinació de preus i freqüència que millori els seus beneficis, a costa d'empitjorar l'excedent del consumidor, per la qual cosa els guanys de benestar associats a l'eficiència més alta de l'entrant són relativament petits.

Referències

Álvarez San-Jaime, O.; Cantos Sánchez, P.; Moner Colonques, R.; Sempere Monerris, J. J. (2013). "A model for internal and external competition in the HSR line and a case study". Annual Conference of the International Transportation Economics Association, Northwestern University, Evanston (10-12 de juliol).

Asensio, J.; Matas, A. (2013), "¿Liberalizar sin regulación? Los riesgos del ferrocarril". A: *El futuro de las infraestructuras en España*. FEDEA.

Asmild, M.; Holvad, T.; Hougaard, J. L.; Kronborg, D. (2009). "Railway reforms: do they influence operating efficiency?" . *Transportation* (núm. 36, p. 617-638).

Beria, P.; Grimaldi, R. (2011). "An Early Evaluation of Italian High Speed Projects". *Trimestrale del Laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente*. TeMALab.

Bitzan, J. D. (2003). "Railroad Costs and Competition: The Implications of Introducing Competition to Railroad Networks". *Journal of Transport Economics and Policy* (vol. 2, núm. 37, p. 201-225).

Cantos Sánchez, P. (2001). "Vertical relationships for the European railway industry". *Transport Policy* (vol. 2, núm. 8, p. 77-83).

Cantos Sánchez, P.; Pastor Monsálvez, J. M.; Serrano Martínez, L. (2010). "Vertical and horizontal separation in the European Railway Sector and its effects on Productivity". *Journal of Transport Economics and Policy* (vol. 2, núm. 44, p.139-160).

Cantos Sánchez, P.; Pastor Monsálvez, J. M.; Serrano Martínez, L. (2012) "Evaluating European railway deregulation using different approaches". *Transport Policy* (núm. 24, p. 67-72).

Comissió Nacional de la Competència (2013). *Informe sobre la competencia en el transporte de mercancías por ferrocarril en España*.

COM (2014). Informe de la Comissió al Consell i al Parlament Europeu. "Quart informe de seguiment de l'evolució del mercat ferroviari".

COM (2013) 25 final. Comunicació de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les Regions relativa al "Quart paquet ferroviari: Completar l'espai ferroviari europeu únic per a fomentar la competitivitat i el creixement europeus".

COM (2011). Libre Blanc: Transport 2050.

Dictamen del Comitè Econòmic i Social Europeu sobre el quart paquet ferroviari (2013).

Dictamen del Comitè de les Regions (COTER-V-036) sobre el quart paquet ferroviari (2013).

Directiva 2012/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 de novembre de 2012, per la qual s'estableix un espai ferroviari europeu únic (text refós).

Directiva 2008/57/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de juny de 2008, sobre la interoperabilitat del sistema ferroviari dins de la Comunitat.

Directiva 2007/58/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, per la qual es modifiquen la Directiva 91/440/CE i la Directiva 2001/14/CE.

Directiva 2001/16/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de març de 2001, relativa a la interoperabilitat del sistema ferroviari transeuropeu convencional.

Directiva 96/48/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de juliol de 1996, relativa a la interoperabilitat del sistema ferroviari transeuropeu d'alta velocitat.

Drew, J.; Nash, C. (2011). *Vertical separation of railway infrastructure-does it always make sense?* Working Paper 594. Institute for Transport Studies, University of Leeds.

Driessen, G.; Lijesen, M.; Mulder, M. (2006): *The impact of competition on productive efficiency in European Railways*. CPB Discussion Paper #71.

Friebel, G.; M. Ivaldi i C. Vibes (2010). "Railway (De)Regulation: A European Efficiency Comparison". *Economica*, vol. 77 (305), 77-91.

Fundación Encuentro (2012). "Informe España 2012: una interpretación de su realidad social".

Ivaldi, M.; McCullough, G. (2008). "Subadditivity Tests for Network Separation with an Application to U.S. Railroads". *The Review of Network Economics* (vol. 1, núm. 7, p. 159-171).

Johnson, D.; Nash, C. (2012). "Competition and the provision of rail passenger services: A simulation exercise". *Journal of Rail Transport Planning & Management* (vol 2, p. 14-22).

Nash, C. (2010). "European rail reform and passenger services-the next steps". *Research in Transportation Economics* (vol. 1, núm. 29, p. 204-2110).

Preston, J. M.; Whelan, G.; Wardman, M. (1999). "An analysis of the potential for on-track competition in the British passenger rail industry". *Journal of Transport Economics and Policy* (vol. 1, núm. 33, p. 77-94).

Preston, J. (2008). "A review of passenger rail franchising in Britain: 1996/1997-2006/2007". *Research in Transportation Economics* (núm. 22, p. 71-77).

Reglament (CE) núm. 1370/2007 del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2007, sobre els serveis públics de transport de viatgers per ferrocarril i carretera.

Reglament (CE) núm. 881/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2004, pel qual es crea una Agència Ferroviària Europea.

Wetzel, H. (2008). "European Railway Deregulation: The Influence of Regulatory and Environmental Conditions on Efficiency". *Working Paper Series in Economics* # 86. University of Lüneburg.

COM A PLATAFORMA LOGÍSTICA INTERNACIONAL: UN OBJECTIU ESTRATÈGIC QUE HAN DE COMPARTIR ELS SECTORS PÚBLIC I PRIVAT

Salvador Curcoll

Economista

La logística és una activitat que està guanyant importància d'una manera accelerada a causa de factors molt diversos, entre els quals destaquen la globalització econòmica, els nous models d'organització industrial i el nombre creixent de transaccions entre empreses i consumidors que es contracten *online* però que es concreten en enviaments que requereixen serveis sofisticats de transport i logística. I ja se sap que els canvis quantitius, si són prou importants, acaben esdevenint canvis qualitatius que són els veritablement transcendents.

El desenvolupament econòmic ha passat per diverses etapes en les quals ha predominat una determinada funció dins de la cadena de valor. Parlant d'una manera molt esquemàtica, admetent diferències molt notables entre països i sabent que la frontera entre etapes no és gens nítida, la producció va ser dominant tant en l'agricultura com en la indústria fins al primer quart del segle passat, després ho va ser el comerç fins als anys vuitanta i des de llavors ho és la logística.

El sistema de gestió de la producció conegut com *just in time* s'havia originat els anys cinquanta al Japó, i va estar madurant durant 15 o 20 anys fins ser àmpliament adoptat per les

grans empreses industrials del país. Va ser els anys vuitanta quan es va estendre a altres llocs del món, començant pels Estats Units. Superposant-se a aquest fenomen, durant la dècada dels noranta Internet va prendre cos com a mitjà de comunicació i ja al final de segle, amb la possibilitat de fer pagaments per aquesta via, va fer possible el sorgiment del comerç electrònic.

Per tot això, els serveis logístics, i el transport formant-ne part, han passat de representar un enutjós factor de cost a ser un aliat del sector de la distribució i, actualment, un element bàsic de l'estratègia de les empreses industrials i comercials. No hi ha projecte industrial en què la logística no formi part del camí crític del diagrama Perth i és una eina bàsica per eixamplar el mercat dels productes i també els mercats de proveïment de tota mena d'*inputs*, incloent-hi els recursos humans, ja que el transport de passatgers es pot considerar com un segment especialitzat de la logística.

La preeminència de la logística en l'àmbit empresarial es manifesta també a nivell agregat. A Catalunya, que genera un 26% del valor afegit brut industrial del conjunt espanyol, la logística i el transport ja no es veuen com a activitats subsidiàries del sector primari i de la indústria, sinó com un sector de serveis amb un bon potencial exportador i tan imbricat amb els sectors productors de béns que sense el seu funcionament eficient no es pot assolir la competitivitat del conjunt de l'economia.

No és estrany, doncs, que forçant una mica el pensament de Torres i Bages s'hagi pogut dir que "Catalunya serà logística o no serà"¹.

La logística i el transport a Catalunya²

Avaluar el pes de la logística en el PIB de Catalunya no és immediat, atès que aquests serveis els presten tant empreses especialitzades que treballen per a d'altres com les empreses productores de béns que utilitzen mitjans propis. D'acord amb l'Observatori de la Logística, el sector logístic genera més del 4% del PIB a Catalunya, comptant els epígrafs de 'transport', 'activitats afins al transport' i 'activitats postals' i 'de correu'. Però, segons la mateixa font, aquest pes s'hauria de multiplicar per dos o per tres, si es desagregués el valor d'aquestes mateixes activitats que estan inclosos en els epígrafs de les activitats industrials i primàries³.

Per tant, sense poder tenir en compte l'activitat logística en la seva globalitat, aquest percentatge sobre l'*output* global de l'economia s'ha de considerar com un 'mínim orientatiu'.

L'activitat logística té una elasticitat elevada respecte al PIB. En el període 2001-2007 el PIB català va créixer a una taxa anual del 3,2%, mentre que les activitats logístiques ho van fer en un 6,6%. De la mateixa manera, els decrements del PIB enregistrats a partir del 2009 han estat superats pel ritme de la caiguda de les activitats logístiques ja a partir del 2008.

En termes d'ocupació, el 2013 la logística, definida pels epígrafs estadístics esmentats més amunt, ha superat lleugerament els 100.000 treballadors, enfront dels 500.000 a la indústria, una proporció del 20%. I en el primer trimestre del 2014 aquest sector s'ha posicionat com a líder en la reactivació del mercat laboral català, amb un increment del nombre d'ocupats en el transport i emmagatzematge del 8,8%, en relació amb el mateix trimestre de l'any anterior.

Centrant-nos en l'activitat del transport, el 2013 el volum transportat ha estat un 9,6% inferior al de l'any anterior, amb un nivell global enregistrat de 319,2 milions de tones.

1 L'acudit és de Ramon Tremosa, que va donar aquest títol al seu llibre publicat el 2007; *vid.* Tremosa (2007).

2 Totes les dades utilitzades en aquest apartat i el següent procedeixen de l'Observatori de la Logística Generalitat de Catalunya (2014a).

3 En certa manera, la reflexió de l'Observatori de la Logística és simètrica a la que es fa des dels postulats de la "nova indústria", un concepte que engloba el sector manufacturer i el sector de serveis destinats a la producció. *Vid.* Baró i Villafañà (2009).

Catalunya com a plataforma logística internacional

L'ús excessiu i excessivament inconcret d'expressions com *plataforma logística del sud d'Europa*, referides a Catalunya, ha fet d'aquest concepte un lloc comú. Això no obstant, el projecte de consolidar-se com a plataforma logística internacional té tot el sentit econòmic.

Per abonar aquesta idea, ens centrarem en el transport que té origen o destinació en el territori català, però que té l'altre extrem situat fora d'aquest territori. Per tant, no estan inclosos en aquest àmbit conceptual ni el transport interior ni el transport de pas, sempre que, en aquest darrer cas, no es produeixi un canvi modal o de vehicle (*transshipment*) en el nostre territori.

Amb les reserves que s'han de tenir a l'hora d'utilitzar unes estadístiques que no han estat elaborades per fer anàlisis d'aquesta mena, es pot dir que la meitat de les mercaderies que transiten pel territori català corresponen al funcionament de Catalunya com a plataforma logística internacional, tal com es pot veure en la taula 1.

Aquest 50% equival, doncs, a uns 160 milions de tones, el 2013. Orientativament, si en tenim prou de treballar amb ordres de magnitud, podem retenir aquesta dada, encara que és possible que alguna part del trànsit de pas es pugui deure al funcionament de les nostres infraestructures com a plataforma internacional: per exemple, les mercaderies que arriben al port de Barcelona procedents o seguint camí cap al nord o cap a la península Ibèrica per vies terrestres. Novament, aquests 160 milions de tones s'han de considerar com un mínim.

Taula 1

La plataforma logística internacional de Catalunya representa el 50% de tot el transport

(proporció del transport, en tones, per tipologia dels trànsits)

Tipus de trànsit	2013	2012
Amb l'exterior (plataforma logística internacional)	50%	47%
Interior de Catalunya	43%	47%
De pas	7%	6%

Nota: Xifres arrodonides a dos dígits

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'Observatori de la Logística de Catalunya, 9a edició, juliol 2014. L'expressió *plataforma logística internacional* és de l'autor

Taula 2 Equilibri entre el transport terrestre i marítim de Catalunya amb l'exterior

(pes per tipus de transport, 2013)

Tipus de trànsit	Percentatge	Tones
Transport terrestre amb la resta d'Espanya i d'Europa	56%	90 milions
Transport internacional, marítim i aeri	44%	70 milions

Nota: Xifres arrodonides a dos dígit

Font: Elaboració pròpia amb dades de l'Observatori de la Logística de Catalunya, 9a edició, juliol 2014

La taula 2 recull com es mouen aquests 160 milions de tones. Veiem que la part principal, un 56% (uns 90 milions de tones), és la del transport terrestre, dins de la qual la carretera s'enduu una part molt important⁴.

El trànsit de llarga distància, mogut pels modes marítim i aeri, representa el 44% restant, 70 milions de tones. En aquest cas quasi la totalitat del pes recau en el transport marítim. El trànsit aeri només té una proporció molt petita.

Per augmentar el funcionament de Catalunya com a plataforma logística internacional caldria, doncs, que els trànsits amb l'exterior incrementessin el seu pes en el total i que s'incrementés la captació de trànsits de pas pel fet que els grans carregadors i operadors logístics internacionals volguessin utilitzar les grans infraestructures nodals catalanes, portuàries, aeroportuàries i logístiques per introduir-hi canvis intermodals i per tal que les mercaderies transportades fossin objecte d'operacions d'agregació de valor.

Això seria molt important estratègicament perquè suposaria la creació d'un *cercle virtuos*: la productivitat i competitivitat de les nostres infraestructures són fonamentals per captar nous trànsits de pas i, al seu torn, aquests nous trànsits poden incrementar significativament la productivitat i la competitivitat de les infraestructures que els acullen, per una raó de rendiments creixents. Una qüestió de la qual parlarem en els apartats següents.

4 Si en números rodons, a Espanya, el transport per carretera representa de l'ordre d'un 4% del transport total, es pot dir que no supera el 10% del transport terrestre.

Les economies d'aglomeració han estat determinants per a la localització d'activitats industrials a Catalunya

En els textos econòmics més generalistes, molt sovint es parla de la competitivitat dels territoris sense entrar en més detall. Però el terme *competitivitat* és una mica esmunyedís: la competitivitat és la capacitat d'una empresa, regió o país per vendre en un mercat determinat, en relació amb la capacitat d'altres empreses, regions o països per vendre en el mateix mercat. Per això, especialment quan ens referim a unitats econòmiques d'una dimensió gran i, per tant, també d'una complexitat gran, com ho són les unitats territorials, és convenient fixar-se particularment en la productivitat, ja que és un concepte molt més concret i un dels factors més determinants de la competitivitat.

La productivitat és la relació entre el producte i els factors que han estat necessaris per produir-lo, habitualment englobats en els conceptes de capital i treball. Atès que els béns de capital són a la vegada producte del treball, en una anàlisi general es pot simplificar atribuint els increments de productivitat a la productivitat del treball. La *productivitat* també és un concepte molt important, ja que en darrer terme els seus increments són els que fan possibles els increments de la renda per habitant.

Analitzant les variables que expliquen la productivitat d'un territori, hi trobem factors interns a l'empresa i factors externs.

En el primer d'aquests dos blocs, un aspecte molt important és precisament la dimensió empresarial. No és objecte d'aquest article, però val la pena apuntar que l'escassa dimensió de la majoria de les nostres empreses industrials suposa una dificultat per accedir als transports de gran capacitat, la qual cosa s'haurà de tenir en compte en el desenvolupament del component ferroviari del Corredor Mediterrani.

De la mateixa manera, en el cas dels transportistes de carretera, la seva petita dimensió els impedeix introduir les innovacions tecnològiques que poden beneficiar aquest sector i aprofitar els rendiments creixents que potencialment té la seva activitat.

El segon d'aquests blocs el constitueixen el que s'anomenen *economies d'aglomeració*, que es poden definir com els avantatges externs a l'empresa que són propis d'un territori

i que, per tant, expliquen la localització i la concentració de determinades activitats econòmiques en aquest territori⁵.

Aquests avantatges prenen la forma d'increments de productivitat, que naturalment es tradueixen en una competitivitat més alta de les empreses que els aprofiten i en una rendibilitat més gran de les seves inversions i, a nivell agregat, es tradueixen també en un major grau de competitivitat econòmica del territori en qüestió.

D'economies d'aglomeració, n'hi ha de dos tipus: de localització i d'urbanització. Les economies de localització donen com a resultat una concentració d'empreses d'una mateixa activitat en una determinada zona geogràfica.

Les economies d'urbanització són aquelles que es tradueixen en una productivitat més gran de les empreses amb independència de quina sigui la seva activitat.

Catalunya és una economia en què les diferències de localització de les seves activitats són molt notables. En el cas del sector primari, es donen unes concentracions determinades pels costos d'oportunitat en relació amb altres activitats, però sempre caracteritzades per una disponibilitat de factors productius determinants com són el sòl agrari i els recursos hidràulics.

I en el cas de les activitats industrials, Viladecans i Jofre (2006) han arribat també a unes conclusions molt interessants que es resumeixen en els punts següents:

- a) Els sectors manufacturers presenten nuclis de concentració molt marcats en el territori.
- b) Hi ha àrees geogràfiques molt especialitzades en determinades produccions.
- c) Des del principi de la dècada dels 90 fins al final del període estudiat (2003), les economies d'aglomeració incideixen d'una manera determinant en la distribució geogràfica de les empreses industrials de nova creació.
- d) La incidència més marcada és la de les economies de localització (aquelles que afecten un sector determinat), tot i que la

influència de les economies d'urbanització és també significativa i sovint simultània amb els avantatges de localització.

e) Tanmateix, la implantació d'empreses multinacionals a Catalunya té unes característiques pròpies, ja que en aquest cas són més significatius els avantatges d'urbanització que no pas els avantatges de localització, tot i que aquests darrers també hi tenen una certa influència.

Naturalment, aquestes conclusions són rellevants per a l'establiment de polítiques industrials i de desenvolupament regional, ja que en definitiva mostren com des del sector públic es poden proporcionar a les empreses avantatges competitius externs, és a dir que, per definició, no poden generar elles mateixes.

Seguint els autors esmentats, un cop identificades les àrees geogràfiques que ja tenen un grau de concentració significatiu d'una determinada activitat, les economies de localització es poden fomentar establint institucions que incentivin la cooperació entre les empreses, estimulin la disseminació i intercanvi d'informació i fomentin la innovació.

Per altra banda, apunten que l'aprofitament de les economies d'urbanització es pot promoure mitjançant accions de caràcter horitzontal, com ho són la dotació d'infraestructures adequades, la formació i els serveis a les empreses entre d'altres accions⁶.

Des del meu punt de vista, no es tracta només de la dotació d'infraestructures, sinó de l'ús que se'n fa, de la qualitat i del cost dels serveis que presten i del nivell d'utilització de la seva capacitat.

Aquest darrer aspecte determina si es troben o no en un nivell que proporciona rendiments creixents a escala⁷. Precisament,

6 La Generalitat de Catalunya en el seu document *Una estratègia industrial per a Catalunya* (juny, 2014) coincideix a considerar les infraestructures (transport i logística) com un instrument de política industrial, en el bloc de les "condicions d'entorn", *vid.* Generalitat de Catalunya (2014b) i també ho fa a definir l'estratègia per a l'especialització intel·ligent de Catalunya (RIS3CAT), *vid.* Generalitat de Catalunya (2014c), en el marc de les orientacions europees per a la Research and Innovation Strategies for Smart Specialization (RIS3).

7 Els rendiments creixents a escala tenen una base tecnològica. Les economies d'escala inclouen els efectes financers (quan l'inici de la producció requereix un volum d'inversió molt gran) i els efectes de preus (les variacions en els preus dels inputs quan augmenta la seva demanda).

5 *Vid.* Viladecans i Jofre (2006). Per a una aplicació d'aquests conceptes a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, *vid.* IERM (2012).

aquest és el cas general de les infraestructures catalanes, a condició que es duiguin a terme inversions molt concretes en alguns punts crítics, es modifiquin alguns models de gestió i es canviïn alguns marcs reguladors d'aquestes activitats.

L'eficiència en el transport, eina de política industrial i de desenvolupament regional

El progrés tècnic aplicat a les activitats de transport s'ha traduït en la construcció de vehicles cada vegada més grans i més veloços, que fan del transport una activitat econòmica amb marcats "rendiments creixents a escala".

Els vaixells portacontenidors i els avions (tant els de passatgers com els mercants) cada vegada es construeixen més grans. El transport ferroviari, quan les infraestructures ho permeten, es fa amb trens cada vegada més llargs: a Europa la llargada habitual és de 750 m, als Estats Units és de 1.500 m i ja hi ha experiències que quasi dupliquen aquesta llargada⁸. En el cas del transport per carretera, la Unió Europea està estudiant la possibilitat d'autoritzar la circulació de megacamions per circular per determinades vies.

Això, naturalment, s'ha traduït en unes exigències funcionals en el disseny de les infraestructures i també en l'organització del transport que, com a activitat productiva, ha de voler assolir els nivells d'eficiència més elevats possible.

Les infraestructures de línia, carreteres i vies fèrries, han de tenir la capacitat, oferir la seguretat i permetre les velocitats comercials per a les quals es fabriquen actualment els vehicles que les utilitzen.

I les infraestructures nodals, ports i aeroports, han de poder albergar els grans vaixells i avions actuals. Per això els ports han de disposar de molls més llargs, de més superfície en terra, de més calat i d'accesos viaris i ferroviaris de més capacitat. És una necessitat que, per posar-ne dos exemples, ha fet que s'hagi hagut de desviar cap a l'oest la desembocadura del riu Llobregat, per poder ampliar el port de Barcelona, o que el port d'Hamburg, que originàriament trobava redós en el riu Alster, tributari de l'Elba, s'hagi hagut de desplaçar cap a aquest darrer riu, on té unes possibilitats d'expansió enormes.

8 A Espanya les condicions de la xarxa ferroviària només permeten la circulació de trens mercants de 450 m.

Però tot i així el calat disponible no és suficient per als vaixells més grans, com tampoc no ho és el calat de Barcelona⁹.

I els aeroports han de comptar amb camps de vol amb diverses pistes, a poder ser que siguin capaces d'operar independentment entre elles, amb terminals de passatgers i de càrrega capaces de processar en un temps adequat el gran nombre de passatgers i els seus equipatges que transporten avui dia els grans avions i el volum de mercaderies que molt sovint utilitzen aquest mode de transport per les exigències de seguretat, rapidesa o condicions físiques de transport molt especials que tenen els enviaments.

L'organització de les xarxes de transport en forma de *hub*, nucli de connexions entre rutes de llarga distància i rutes de curta o mitjana distància, amb canvi modal o sense, té precisament aquesta finalitat: fer possible l'aprofitament dels rendiments creixents a escala que proporcionen els vehicles de grans dimensions, però que només poden operar en segments de trànsit de gran densitat on la demanda de transport és prou elevada per fer aquesta operació viable.

Si bé aquests *hubs* els munten les empreses de transport, en qualsevol dels seus modes, molt sovint, especialment en el transport marítim i en l'aeri, requereixen el compromís, la col·laboració i les inversions complementaries dels operadors de les grans infraestructures nodals, siguin públics o privats.

Per aquests motius, el sector públic i el sector privat han de col·laborar estretament, coordinant les grans inversions públiques i privades que es requereixen en infraestructures i flotes de transport. I no només això, sinó compartint estratègies a llarg termini i criteris que condueixin a marcs reguladors que preservin la competència sense posar traves innecessàries a la iniciativa empresarial.

9 El *Cristophe Colomb*, vaixell insígnia de la naviliera francesa CMA-CGM, de 366 m de llarg i 51 m d'ample, té una capacitat de 13.800 TEU (TEU: unitat equivalent a un contenidor de 20 peus), però només pot entrar a Hamburg amb uns 8.000 TEU, atesa la profunditat de l'Elba *vid. Der Hamburger Hafen* (2013).

La profunditat navegable de l'Elba és de 16,3 m, amb marea alta, per la qual cosa només poden navegar riu amunt vaixells d'un calat màxim de 15,1 m. El calat màxim dels vaixells per poder operar amb independència de les marees és de 12,8 m (*vid. <www.hafen-hamburg.de>*). El port de Barcelona té un calat de fins a 16 m (*vid. <www.portdebarcelona.cat>*).

Algunes àrees de millora en la col·laboració publicoprivada en favor de la consolidació de Catalunya com a plataforma logística internacional¹⁰

Deixo de banda en aquest apartat de la reflexió els resultats dels anys de disbauxa en el consum públic improductiu a Espanya, construint infraestructures innecessàries, alhora que no s'han atès necessitats peremptòries en aquest mateix àmbit¹¹.

El que segueix és un repàs, per als quatre modes de transport, de les coses que s'han fet identificant possibles àrees de millora que, com es posarà de manifest, sempre fan necessària la coordinació d'estratègies públiques i privades.

Transport marítim

L'ampliació del port de Barcelona ha fet possible disposar del nou moll Prat, damunt del qual el grup xinès Hutchison Port Holdings, Ltd. (HPH) ha construït la Barcelona Europe South Terminal (BEST), terminal de contenidors semiautomatitzada, amb una inversió inicial de 200 M€, que ha entrat en servei el setembre de 2012.

HPH és una filial del conglomerat Hutchison Whampoa Ltd. (HWL), líder al món en les inversions portuàries, que s'ha anat diversificant cap a l'operació de terminals de contenidors i que també té activitat en la construcció i reparació de vaixells. És present en 52 ports del món i el 2013 ha mogut 78 milions de TEU¹².

BEST té una línia de moll de 1.000 m i un calat de 16,5 m, que permet rebre vaixells portacontenidors de grans dimensions. Quan es desenvolupi la segona fase de la inversió de Hutchison, que sembla que començarà en breu, la línia de moll arribarà als 1.500 m i la capacitat mitjana de la terminal arribarà als 2,65 milions de TEU/any, amb la qual cosa es duplicarà la capacitat que tenia el port de Barcelona abans de l'entrada en servei d'aquesta terminal.

De manera similar, el port de Tarragona ha rebut una inversió molt important, amb l'aposta que DP World, la gran companyia

logística portuària de Dubai, ha fet per desenvolupar-hi el trànsit de contenidors, malgrat que fins ara el port de Tarragona ha tingut una marcada especialització en productes a doll: crus de petroli, carbó per a la central tèrmica d'Andorra (Terol) i cereals.

DP World té més de 60 terminals marítimes per tot el món i el 2013 ha mogut 55 milions de TEU¹³.

Les inversions de DP World a Tarragona suposen l'ampliació del moll d'Andalusia, que passa a tenir una superfície total de 50 ha, un calat de 16 m i una línia de moll lleugerament superior als 1.000 m. La capacitat prevista és d'1,5 milions de TEU/any.

La importància estratègica d'aquestes inversions és molt gran i el mèrit d'aconseguir-les és notable. Naturalment, aquestes inversions privades en infraestructura portuària van acompanyades de l'efecte d'orientació dels trànsits marítics cap a aquestes terminals. En primer lloc perquè ja des del primer dia els hi encaminen les empreses que formen part dels grups inversors, però a més les noves terminals, per la seva eficiència, per la capacitat que tenen i per la tecnologia que utilitzen, exerceixen una atracció important sobre les navilieres de tercers.

Malgrat la importància econòmica d'aquestes inversions, els accessos a tots dos ports són molt deficientes. Els projectes de l'Estat per dotar-los de la capacitat necessària s'han anat endarrerint sistemàticament. El 2010, amb les dràstiques decisions de contenció de la despesa pública que va haver de prendre l'Estat, aquests projectes es van deixar en suspens, mentre que es mantenen les inversions en diversos trams de la xarxa ferroviària d'alta velocitat.

Mentrestant, els camions i els trens arriben a la terminal BEST utilitzant accessos provisionals ineficients. I passa el mateix a Tarragona: la nova terminal està previst que estigui servida per quatre vies capaces per a trens de 750 metres, però de moment la solució provisional de fer-hi arribar l'ample de via internacional mitjançant la instal·lació d'un tercer carril a les vies actuals d'ample ibèric encara es troba en fase de redacció del projecte.

Darrerament, el Decret llei 8/2014, de 4 de juliol, ha establert el fons financer d'accessibilitat terrestre portuària, que imposa noves limitacions a l'autonomia de gestió de les autoritats portuàries i que afecta especialment el sistema portuari català¹⁴.

¹⁰ Per a una anàlisi més detallada dels continguts d'aquest apartat, *vid.* Curcoll et al. (2013).

¹¹ A Espanya i en molts casos també a Catalunya, el malbaratament de la despesa en infraestructures fa que no es pugui parlar d'inversió, sinó simplement de consum improductiu. Vegeu en aquest mateix número de la *Revista Econòmica de Catalunya* l'article de Germà Bel, "Per què a Espanya es fan tantes infraestructures que no s'usen? I, s'hi pot fer alguna cosa?", i també Macias i Aguilera (2012).

¹² *Vid.* <www.hph.com/webpg.aspx?id=87>.

¹³ *Vid.* <<http://web.dpworld.com/>>.

¹⁴ *Vid.* Turró (2014).

En general, no només la manca d'accessos portuaris eficients, també el marc regulador de la gestió portuària a Espanya limita de manera important la capacitat de gestió de cada port. Això es tradueix, per exemple, en dificultats per captar trànsits de l'Europa central. Per esmentar un cas, la indústria de l'automòbil catalana es podria beneficiar de les economies d'escala que es generarien si altres plantes europees enviessin els cotxes per via marítima a través dels nostres ports, en comptes de fer-ho pels ports de la façana atlàntica, a la vegada que es reduiria considerablement la petjada del carboni d'aquestes operacions.

Aquest és precisament un argument important en favor que els ports han de generar activitat logística més enllà de la que puguin proporcionar les indústries locals. És una manera més d'estar al seu servei. Actualment, però, les traves d'un model portuari centralitzat no faciliten la captació d'aquests trànsits.

Transport aeri¹⁵

En el cas català, l'únic aeroport capaç de desenvolupar el trànsit de càrrega és l'aeroport de Barcelona, en raó que aquesta activitat genera rendiments creixents a escala molt importants, que provoquen, a escala mundial, una gran concentració de l'activitat en molt pocs aeroports.

Barcelona és l'únic aeroport català que té una xarxa de vols directes de llarga distància, que encara té un gran potencial per créixer. I precisament, a tot el món, una part relativament important de les expedicions de càrrega és transportada en les bodegues dels avions de passatgers de fuselatge ample (els que tenen un passadís doble a la cabina).

Tot i que a Barcelona hi aterren avions mercants, els que estan destinats íntegrament a la càrrega, encara no hi ha cap companyia que hagi establert una base d'aquesta naturalesa a Barcelona, la qual cosa hauria de ser un objectiu per aconseguir a mitjà termini.

En aquest punt ve especialment a tomb un comentari sobre la competitivitat i el realisme i la humilitat amb què s'ha de planificar l'atracció d'activitats empresarials, entre elles les relacionades amb el transport. Perquè els avantatges de localització d'aquestes activitats en els nostres ports i aeroports seran valorades pels possibles interessats en relació amb els avantatges de localitzacions alternatives.

No es tracta de competir en volum amb els grans *hubs* europeus de càrrega (Frankfurt, Amsterdam, París, Londres) i els grans aeroports dels països del golf Pèrsic, sinó d'identificar molt bé els nínxols de mercat d'interès per al nostre sistema productiu.

Encara que formalment l'aeroport de Barcelona és operatiu les 24 hores del dia i 365 l'any per a les activitats de càrrega, en la pràctica no és així. A més, les empreses que l'utilitzen es queixen sistemàticament d'ineficiències importants en els serveis d'inspecció en frontera, que afecten productes molt importants per a l'economia catalana, com són els productes peribles (tant d'origen vegetal com animal), els medicaments i els materials biològics que es manegen en el marc de programes de recerca biomèdica que involucren diversos centres de recerca del món, entre ells alguns de catalans.

L'aeroport de Barcelona no pot garantir que es mantinguin les condicions de temperatura i altres condicions que exigeixen algunes expedicions perquè els agents de *handling*, que són concessionaris d'AENA, no disposen de mitjans adequats i tampoc no hi ha terminals amb temperatura controlada que complexin aquestes exigències, de la qual cosa es deriven desviaments del trànsit cap a altres aeroports.

Probablement caldria avaluar amb les indústries i empreses de distribució més afectades la viabilitat per tal que, mitjançant la inversió privada, es pogués disposar d'àrees terminals adequades. Si fos el cas s'haurien de fer gestions en definitiva similars a les que han portat als nostres ports els grans operadors de terminals de contenidors, als quals abans s'ha fet referència.

Naturalment, el Ministeri de Foment i AENA haurien també de fer les inversions i adequar el marc jurídic, si calgués, per fer possible aquesta iniciativa.

Transport per carretera

El sector del transport per carretera està constituït per empreses d'escassa dimensió, amb una forta presència de transportistes autònoms. Això dificulta no només la gestió dels itineraris per minimitzar la càrrega en buit i la modernització de les flotes, incorporant vehicles més eficients energèticament, sinó que també impedeix adaptar adequadament l'oferta de transport a la demanda en un mercat recessiu.

Ja abans de la crisi econòmica actual, el sector patia d'un cert envelliment del parc de vehicles i d'unes necessitats d'inversió

15 *Vid. Curcoll (2014).*

addicionals pels nous requeriments d'elements de seguretat, amb implantació de noves tecnologies com per exemple el tacògraf digital, normatives ambientals més exigents i increments de costos de combustible i de personal. Tot i així, s'estava en uns moments d'increments anuals de la demanda molt significatius encara que amb requeriments d'una especialització creixent dels serveis de transport.

Cal considerar que el transport de mercaderies per carretera, per més que s'hagi d'incrementar dràsticament la quota del ferrocarril, continuarà tenint una importància estratègica notable, entre altres raons per l'estructura empresarial catalana, caracteritzada per un pes molt important de les pimes, tal com s'ha apuntat més amunt.

Les actuacions de les administracions competents haurien de reforçar més del que ho fan la racionalització de l'estructura empresarial del sector, considerant especialment les accions següents:

- a) Revisar la normativa aplicable als vehicles.
- b) Generalitzar les excepcions que actualment es reserven a determinats transports pel que fa al gàlib, la longitud i el pes dels camions.
- c) Estimular l'eficiència energètica.
- d) Promoure la incorporació de tecnologies de la informació en els vehicles per optimitzar les rutes.
- e) Regular l'accés a la professió i millorar l'oferta de formació per al personal.

Establir programes per facilitar l'adaptabilitat de les empreses del sector a la intermodalitat carretera-ferrocarril i carretera-vaixell. Cal fer que els transportistes de carretera vegin la complementarietat amb el mode ferroviari i el mode marítim, incentivant que l'arrossegament de càrregues a grans distàncies es faci per aquests dos modes i reservant a la carretera la distribució fina de curta i mitjana distància.

Transport ferroviari

Actualment a Espanya el mode ferroviari no arriba al 4% de les tones per quilòmetre transportades, enfront del 9% de l'any 1997. Una quota que queda molt lluny dels objectius fixats per la Unió Europea que, per a distàncies superiors als 300 km, són que un 30% del que es transporta per carretera passi al ferrocarril i que aquest percentatge sigui del 50% el 2050.

Un dels principals problemes és que s'ha avançat molt poc en la liberalització del sector ferroviari de transport de mercaderies, nominalment iniciada el 2006. El fet, però, és que Renfe Operadora encara continua transportant de l'ordre del 90% de la càrrega, malgrat que en aquests moments hi ha 15 empreses privades amb llicència d'operador ferroviari, les tres primeres de les quals pràcticament transporten la totalitat del que no mou Renfe.

També cal assenyalar que les barreres físiques a la frontera francesa no són poques. No només és l'ample de via, que es pot considerar un problema resolt (provisionalment) entre el port de Barcelona, el nus ferroviari de Castellbisbal i França, sinó la coexistència de tensions elèctriques diferents i sistemes de senyalització no del tot compatibles a banda i banda de la frontera.

A més, la xarxa ferroviària no té apartadors de capacitat suficient per tal que puguin circular-hi trens mercants de 750 m, que puguin cedir el pas a trens de passatgers més ràpids. Fins i tot, sembla que després del gravíssim descarrilament d'un tren d'alta velocitat a Angrois, a l'entrada de Santiago de Compostel·la, el juliol del 2013, s'ha limitat la circulació de trens que enllacen el port de Barcelona amb la xarxa ferroviària europea utilitzant la línia d'alta velocitat entre Mollet del Vallès i la frontera, de manera que queda molt perjudicada la viabilitat econòmica d'aquestes operacions ferroviàries.

Cal dir que un factor d'èxit per a l'increment de la quota ferroviària és que el cost tona-quilòmetre no només iguali sinó que tingui una prima en relació amb el cost de la carretera, ja que la rigidesa del mode ferroviari exposa als carregadors que l'utilitzen a suportar costos no estrictament associats al transport d'una manera directa (com, per exemple, costos financers de manteniment d'estocs derivats del volum més gran de les expedicions que exigeix el mode ferroviari) o fins i tot a vegades costos imprevistos, atès que l'índex d'incidències d'aquest mode de transport és superior, avui per avui, al de la carretera.

Finalment, cal assenyalar que segons els operadors ferroviaris privats, les terminals ferroviàries avui gestionades per ADIF operen amb costos no competitius que es traslladen als carregadors.

Sembla que ADIF no veuria malament una possible cessió de les terminals a operadors privats en un règim de concessió, encara que el sector privat de tracció ferroviària apunta també que cal-

dria un sistema de finançament de les terminals que s'utilitzés per incentivar els carregadors a utilitzar el mode ferroviari per al transport a distàncies llargues.

Com ja hem dit, s'hauria d'afavorir la intermodalitat camió-ferrocarril i estendre l'ús de les tecnologies disponibles per carregar els semiremolcs al tren (com ja passa a diversos punts d'Europa, entre ells al sud de França en l'itinerari del Corredor Mediterrani). Tot i això, s'ha de dir que els costos operatius d'aquests sistemes són avui per avui elevats, la qual cosa fa que de nou els temes de finançament es presentin com un dels nusos gordians per aconseguir els objectius fixats per la Unió Europea per a aquest mode de transport.

Algunes conclusions

L'eficiència del transport, activitat fonamental dins del conjunt de les activitats logístiques, és molt important per aconseguir incrementar les denominades economies d'urbanització, que afavoreixen la captació d'activitats empresarials, fet que incrementa la productivitat i la competitivitat territorials.

A més, s'ha de tenir en compte que moltes de les grans infraestructures nodals catalanes, com ara ports, aeroports i plataformes logístiques, tenen un potencial important de rendiments creixents que es troba en estat latent.

Per tal que aquests rendiments creixents es puguin manifestar, s'ha de fixar com a objectiu que Catalunya esdevingui una veritable plataforma logística internacional, incrementant els fluxos logístics amb l'exterior i el trànsit de pas que utilitzi les infraestructures del nostre país com a base de canvis modals i d'operacions de transformació per dotar de més valor les mercaderies.

L'increment de la qualitat dels serveis i la reducció de costos que podria proporcionar un canvi d'escala en el volum de mercaderies gestionat per les nostres infraestructures seria molt beneficiós per a la nostra indústria.

Aquests objectius només es poden assolir amb una estratègia compartida pels sectors públic i privat, que s'hauria de susentar en quatre elements bàsics: les inversions estratègiques en aspectes crítics per assolir l'eficiència del conjunt del sistema de transport, millores en els procediments dels serveis públics d'inspecció en la frontera a les grans infraestructures, canvis en profunditat dels models de gestió portuari i aeroportuari i revisió igualment profunda del marc regulador dels diversos modes de transport. ■

Referències bibliogràfiques

Baró, E.; Villafanya, C. (2009). *La nova indústria: el sector central de l'economia catalana*. Departament d'Innovació, Universitats i Empresa; Generalitat de Catalunya. (Papers d'Economia Industrial, núm. 26)

Curcoll, S. (redactor) et al. (2013). *Document mestre del Grup de Treball d'Infraestructures per a la redacció de les Propostes per a un nou impuls a la indústria a Catalunya*. <www.coleconomistes.cat>.

Curcoll, S. (2014). "L'aeroport de Barcelona, canvi d'escala i potencials. Àrea Metropolitana de Barcelona". *Quaderns del PDU Metropolità* (propera publicació).

Der Hamburger Hafen (2013). Ed. Temmen.

Generalitat de Catalunya (2014a). *Els indicadors de competitivitat del sistema logístic català (2014)*. Observatori de la Logística. <www.cimalsa.cat/observatori/observatori.htm>.

Generalitat de Catalunya (2014b). *Una estratègia industrial per a Catalunya*. <www20.gencat.cat>.

Generalitat de Catalunya (2014c). RIS3CAT. *Estratègia de recerca i innovació per a l'especialització intel·ligent de Catalunya*. <<http://catalunya2020.gencat.cat/>>.

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (2012). *Per afrontar la crisi: la metròpoli de Barcelona*. Àrea Metropolitana de Barcelona. Anuari Metropolità de Barcelona 2011.

Macias, P.; Aguilera, G. (2012). *La gran bacanal; la política desorbitada de les infraestructures a l'Estat*. Deu i Onze Edicions (Col·lecció País, 5).

Tremosa, R. (2007). *Catalunya serà logística o no serà*. Institut d'Economia i Empresa Ignasi Villalonga/Tres i Quatre, S.L. (Col·lecció Euram).

Turró, M. (2014). *El nou fons portuari de Puertos del Estado, inoportú i inadequat*. Euroregió de l'Arc Mediterrani. <www.euroregioeuram.eu>.

Viladecans, E.; Jofre, J. (2006). *La localització geogràfica de la indústria a Catalunya: el paper de les economies d'aglomeració*. Departament d'Innovació, Universitats i Empresa; Generalitat de Catalunya (Papers d'Economia Industrial, núm. 22).

REVISTA ECONÒMICA DE CATALUNYA

DIRECTOR
Martí Parellada

SECRETARI CONSELL DE REDACCIÓ
Antoni Garrido

CONSELL DE REDACCIÓ
Oriol Amat
Ezequiel Baró
Jordi Caballé
Montserrat Casanovas
Antoni Castells
Josep Maria Duran
Anton Gasol
Enric Genescà
Francesc Granell
Jordi Gual
Guillem López Casanovas
Andreu Morillas
Valentí Pich
Joaquín Trigo
Joan Trullén

SECRETÀRIA
Carme Cuartielles

COORDINACIÓ I SUPERVISIÓ LINGÜÍSTICA
TRADUCCIÓ DEL CASTELLÀ
Marta Guspí Saiz

DISSENY I PRODUCCIÓ EDITORIAL
ZETACORP. Publicacions Corporatives
(Grupo Zeta). Consell de Cent, 425.
08009 Barcelona. Tel. 93 227 94 16

SUBSCRIPCIONS
fsantos@coleccionomistes.cat

PROMOCIÓ
mjardi@coleccionomistes.cat

DIPÒSIT LEGAL
B. 8.160-1975
ISSN 135-819 XX

COMISSIÓ GESTORA DEL COL·LEGI D'ECONOMISTES DE CATALUNYA

DEGÀ
Joan B. Casas Onteniente

VICEDEGÀ
Alfred Albiol Paps

PRESIDENT TERRITORIAL DE BARCELONA
Joan Ràfols Esteve

PRESIDENT TERRITORIAL DE GIRONA
Esteve Gibert Utset

PRESIDENT TERRITORIAL DE LLEIDA
Joan Turmo Montanuy

PRESIDENT TERRITORIAL DE TARRAGONA
Pere Segarra Roca

SECRETÀRIA
Montserrat Casanovas Ramon

INTERVENTOR
Anton Gasol Magriña

TRESORER
Eduard Soler Villadelprat

VOCALS
Xavier Subirats Alcoberro
Emilio Álvarez Prez-Bedia
Manuel Cambarà Moreno
Jordi Caballé Vilella
José Ignacio Cornet Serra
Xavier Segura Porta
Joan Rojas Graell
Josep Maria Riu Vila
Modest Guinjoan Ferré
Avelino Vázquez Parceró
Jordi Albiol Plans
Luís Jorge Mas Vilellas
Rodrigo Cabedo Gregori
Cristina Clos Ribas
Francesc Ferrer Costa
Albert Jover Roig

CONSELLERS
Esteve Sarroca Punsola
Raimon Casanellas Bassols
Carlos Puig de Travy
Josep Lluís Sánchez Cristóbal
Manuel Barrado Palmer

NORMES PER A LA PUBLICACIÓ D'ORIGINALS

1. Els originals s'han d'enviar a l'adreça electrònica rec@coleccionomistes.cat.
2. L'extensió dels treballs no pot superar les 6.000 paraules, incloent-hi quadres, gràfics, mapes, notes i referències bibliogràfiques.
3. Els articles, que han de ser originals inèdits, són sotmesos a avaluació per part d'especialistes qualificats.

"PENSAR EN GRAN ENS FA CRÉIXER"

Dídac Lee,
conseller delegat d'Inspirit
i *Barcelover*.

L'Ajuntament de Barcelona agraeix la col·laboració desinteressada de Dídac Lee.

No importa si és una *start-up* o una gran empresa global; no importa si són petites inversions o grans apostes internacionals. A Barcelona importen les grans idees, les persones, les oportunitats... Tot té cabuda en una de les principals ciutats europees en nombre de projectes d'inversió internacional. Per això, Barcelona et fa créixer, et fa somiar amb els peus a terra, et fa arribar més enllà de l'horitzó.

BARCELONA, CAPITAL EUROPEA DE LA INNOVACIÓ.

Guardó atorgat per la Comissió Europea el 2014.

barcelona.cat/inspira

#barcelonainspira


BARCELONA
· UNA CAPITAL QUE ·
INSPIRA
A VIURE
LA INNOVACIÓ



Ajuntament de
Barcelona

BARCELONA
inspira