

# El posicionament de la Regió Metropolitana de Barcelona davant les regions europees\*

**Xavier Vives**

INSEAD i ICREA-UPF

**Lluís Torrens**

ESCI-UPF

## Introducció

En aquest article s'estudien els resultats i el potencial de l'estratègia de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB)<sup>1</sup> per afrontar l'impacte de la globalització, comparant-la amb la de les trenta principals regions metropolitanes de la Unió Europea abans de l'ampliació que ha tingut lloc l'any 2004. L'anàlisi parteix de les lliçons de la nova geografia econòmica sobre l'impacte de la mundialització en les regions metropolitanes (secció 1). L'estudi classifica en tres tipus generals les estratègies o especialitzacions funcionals de les àrees metropolitanes i que anomenem ciutat-esbarjo, ciutat-seu i ciutat-innovació. Una vegada definides, aquestes especialitzacions es contrasten amb una bateria d'indicadors per a la RMB i les grans regions metropolitanes

europees (secció 2). Aquesta anàlisi quantitativa ens permet situar la RMB en el conjunt de les àrees metropolitanes en termes de resultats segons les especialitzacions funcionals, com també en termes de potencial. En la secció 3 es fa balanç dels resultats obtinguts i es plantegen recomanacions a la RMB.

1

## L'impacte de la globalització

### 1.1

#### La globalització des de la teoria de la nova geografia econòmica

El fenomen globalitzador es caracteritza per la introducció massiva de les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), que requereixen elevades inversions en R+D, infraestructures i capital humà qualificat; per les reduccions dels costos de transport, dels aranzels i d'altres barreres al comerç, i per l'increment de la competència i la liberalització

\* Els autors agraeixen la col·laboració d'Ana Belmonte en l'elaboració d'aquest treball. Aquest article es fonamenta en un estudi realitzat per encàrrec del I Pla estratègic metropolità de Barcelona (Vives i Torrens, 2004).

1. Per tal de facilitar la lectura utilitzarem indistintament les formes RMB i Barcelona per fer referència a la Regió Metropolitana de Barcelona.

de mercats financers i d'altres serveis anteriorment regulats.

Les reduccions dels costos de moviment de les mercaderies tenen efectes ambigus: abarateixen l'accés dels productes de la perifèria cap al centre, però també afavoreixen que el centre aprofiti millor les economies d'escala generades per l'increment de la grandària del mercat al qual poden servir.

Tot i que el procés globalitzador augmenta l'eficiència general de l'economia (igual com ho fa qualsevol procés de liberalització dels moviments de mercaderies o factors de producció), a escala regional o local la distribució dels resultats pot ser desigual, amb el resultat que hi pot haver àrees que entrin en declivi i àrees que avancin ràpidament. Així, l'evidència de processos de deslocalització d'indústries intensives en mà d'obra cap a països amb salaris baixos, la minva d'atractiu d'algunes àrees a l'hora de rebre noves inversions productives i, per contra, l'acolliment de noves activitats d'alt valor afegit, mostren diferents efectes d'aquest procés.

Per posicionar-se competitivament en el mercat global és necessària l'existència d'una massa crítica en capital humà i tecnològic i una infraestructura adequada. Les economies de xarxa presents en els sectors de noves tecnologies (amb elevats costos fixos en R+D i infraestructures especialitzades i costos variables molt baixos) afavoreixen els processos de concentració geogràfica de les empreses en pols (o clústers), els quals s'han demostrat importants per assolir un creixement diferencial.

Aquests pols de sectors innovadors es creen més fàcilment allà on es donen condicions específiques, com ara un nivell de capital humà elevat, presència de centres d'investigació i d'ensenyament de primera línia internacional, accés a un mercat ampli i avançat de proveïdors i serveis, disponibilitat de finançament amb capital de risc, qualitat de vida de l'entorn i demanda de productes innovadors (que pot provenir de la mateixa regió o de l'exterior, depenent del grau de globalització de les empreses).

Les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) representen una oportunitat per a les econo-

mies més perifèriques si són capaces de desenvolupar una massa crítica en capital tecnològic i R+D que sustenti la infraestructura i el personal necessaris en una dinàmica de creixement. Al mateix temps, però, les millores en comunicacions i transports amenacen les regions menys actives, ja que poden acabar reforçant els centres que ja disposen d'una massa crítica suficient.

## 1.2

### Els efectes de la globalització a Europa

Els estudis més recents sobre la distribució de l'activitat industrial a Europa porten a les conclusions següents:

- Les indústries avançades són atretes per la dotació de capital humà qualificat i investigadors i es concentren geogràficament. Les indústries que depenen d'*inputs* intermedis es localitzen centralment, a la vora dels centres d'oferta i demanda, mentre que les indústries intensives en treball no qualificat perden pes al centre i se'n van cap a la perifèria, fins i tot, fora de la Unió Europea (vegeu Midelfart-Knarvik *et al.*, 2000 i 2001, i Gual i Torrens, 2004).
- Els esforços de les administracions públiques de cada país i regió per frenar les tendències deslocalitzadores són reeixits, però, en canvi, no reïxen a l'hora de crear noves indústries més avançades si no es donen les condicions de base adequades (vegeu Sapir *et al.*, 2003).
- La tensió centre-perifèria es mostra en els processos de deslocalització empresarial des dels antics països membres de la Unió Europea cap als nous membres, els quals aprofiten uns costos salarials molt més baixos i una mà d'obra ben qualificada, a banda d'incentius fiscals importants. Els impactes sectorials es concentren en la indústria en determinats sectors (vegeu Gual i Torrens, 2004). A més, ja s'estan produint deslocalitzacions des dels nous països membres cap a països europeus encara més orientals (les exrepúbliques soviètiques, Bulgària o Romania. Vegeu Economist Intelligence Unit, 2003). Per evitar aquesta "desdeslocalització" alguns nous països membres ja incentiven el desen-

volupament d'activitats industrials més intenses en tecnologia i mà d'obra qualificada, mitjançant acords de transferència tecnològica amb empreses estrangeres, plataformes de col·laboració entre multinacionals i proveïdors locals, i potenciant les capacitats emprenedores i innovadores locals. Per tant, a mitjà termini la perifèria competirà amb el centre no tan sols en sectors de baixa qualificació, sinó també en els sectors més avançats tecnològicament.

### 1.3

#### L'impacte de la globalització a les ciutats i regions metropolitanes

La globalització implica que tots els factors de producció que es poden moure (diners, mercaderies, tecnologies transferibles, com ara drets de patents o coneixement "codificat") estiguin sotmesos a pressions competitives molt fortes. Pocs factors s'escapen a aquesta dinàmica. En particular, el coneixement "tàcit", el qual és difícilment transferible i es genera, sobretot, per l'experiència (aprenentatge basat en la pràctica o *learning by doing*) i que, per tant, s'ha d'anar a cercar arreu<sup>2</sup>, es reforça com a factor competitiu crucial de les regions que en disposen. A la vegada, la separació entre coneixements codificats i tàcits fa desaparèixer la tradicional concentració geogràfica per sectors, en favor d'una concentració funcional que separa entre les activitats de gestió i de fabricació i les activitats de creació/exploració de noves idees i d'explotació d'aquestes idees. Aquestes darreres són activitats d'elevats requeriments de coneixements tàcits, recursos humans qualificats i serveis intenses en coneixement, que acostumen a ésser cars i limitats i que, per tant, s'han de subcontractar i compartir amb d'altres empreses, la qual cosa n'afavoreix la concentració geogràfica. En canvi, les activitats de producció en grans sèries i les de gestió administrativa més protocolitzables (serveis de facturació, centres d'atenció telefònica, serveis d'assistència tècnica) són

gestionades amb coneixements codificats i, o bé es mecanitzen al màxim, o bé es poden traslladar allà on els recursos humans necessaris siguin més barats, sempre que tinguin una mínima qualificació i les infraestructures de comunicacions compleixin uns mínims d'eficiència.

Aquesta nova concentració en funcions està incrementant el grau d'interdependència de les regions. Recerques recents en la nova geografia econòmica (per exemple, Duranton i Puga, 2001) expliquen com les grans regions metropolitanes s'estan especialitzant en dues funcions fonamentals dins del primer grup de funcions més intenses en coneixement: la ciutat-seu i la ciutat-innovació. A més, apareix una tercera funció complementària: la ciutat-esbarjo.

La ciutat-seu es caracteritza per ser el centre de control de les activitats econòmiques. Es dona en regions metropolitanes grans, que acostumen a ser la capital política del seu país, disposen de bones infraestructures de comunicació físiques i telemàtiques que les connecten internacionalment i aglomeren centres de gestió i de serveis especialitzats per a les empreses, nodrits per un mercat de treball d'elevada qualificació.

La ciutat-innovació es caracteritza per ser una regió de generació i intercanvi de coneixements, saber expert i de desenvolupament i experimentació de nous productes i serveis. Disposa d'un teixit productiu diversificat, complementat i connectat amb centres de recerca i formació tant en coneixements bàsics com aplicats. Disposa també d'una massa crítica de personal qualificat que inclou tant especialistes en R+D com emprenedors, atrets per una bona qualitat de vida.

La ciutat-esbarjo s'especialitza en serveis turístics i residencials. Es caracteritza per una qualitat de vida elevada, dinamisme cultural i en congressos i fires, i disposa d'una bona infraestructura hotelera i de comunicacions. La ciutat-esbarjo pot ser complementària de les dues anteriors, ja que ajuda a atraure capital humà qualificat tant de les àrees directives o consultores –pròpies de les ciutats-seu–, com de les àrees més creatives, de recerca o empenedoria –més pròpies de la ciutat-innovació.

<sup>2</sup> Vegeu Navarro, 2003, per a un resum d'aquest tema.

En resum, les regions metropolitanes competeixen en una triple dimensió:

1. La tensió centre-perifèria, que reproduceix els models estàndards de comerç internacional i provoca deslocalitzacions de les activitats productives més intensives en mà d'obra o d'altres recursos físics, cap a àrees amb millor relació qualitat/cost de producció.
2. La competència horitzontal entre regions de nivells de renda similars, que ofereixen un conjunt de característiques diferenciades en termes de varietat de recursos, qualitat de vida i cultura.
3. La competència vertical per oferir els millors serveis i infraestructures, que afavoreixen l'aparició i el desenvolupament de clústers competitius, tant sectorials com funcionals (com ara l'especialització en seus).

La perifèria de les grans regions metropolitanes i dels països menys avançats estan absorbint les activitats productives en massa, ja que reben les deslocalitzacions de fàbriques i centres de serveis procedents del centre. I no tan sols això: les regions perifèriques poden arribar a competir internacionalment en qualitat i valor afegit si són capaces d'anar a cercar arreu aquells coneixements tàcits necessaris que no es concentren en un sol lloc del món, sempre que disposin d'empreses i de capital humà altament internacionalitzats<sup>3</sup>.

## 2

### L'especialització de la rmb en comparació amb les regions metropolitanes europees. Anàlisi quantitativa

Aquesta secció caracteritza la Regió Metropolitana de Barcelona i la compara amb les principals regions metropolitanes de la Unió Europea, segons les seves estratègies i comportaments observats. La metodologia es fonamenta a utilitzar una àmplia bateria de

dades quantitatives i qualitatives per a obtenir indicadors d'especialització funcional comparables entre regions.

#### 2.1

### Abast de l'estudi. Dades econòmiques comparades de la rmb i les metròpolis europees

L'estudi compara la RMB amb trenta regions metropolitanes de la Unió Europea, escollides perquè, o bé són capital d'estat (amb l'excepció de Luxemburg), o bé són les més poblades segons les dades de l'European Economic Research Consortium (ERECO)<sup>4</sup>, incloent-hi Edimburg i exclouent-ne Nàpols i Dresden<sup>5</sup>.

Les regions metropolitanes analitzades estan nomenades i ubicades al mapa 1. En el conjunt de la mostra resideixen més de 80 milions d'habitants, el 20,9% del total de la Unió Europea, i representen el 24,9 de l'ocupació i el 27,2% del valor afegit brut (dades de l'any 2002).

Segons l'ERECO, Barcelona és la quarta àrea metropolitana europea en població, només darrera de París, Londres i Madrid (vegeu el quadre 1)<sup>6</sup>. En termes de valor afegit brut, Barcelona és la vuitena regió, superada també per Milà, Munic, Frankfurt i Stuttgart.

El quadre 2 ens mostra l'especialització relativa de Barcelona enfront de les altres regions de l'estudi (calculada com el quocient entre el percentatge de l'ocupació de cada sector sobre el total de l'ocupació de Barcelona i el percentatge mitjà ponderat de les regions de la mostra). Barcelona és la segona ciutat de la mostra d'aquest estudi, després d'Stuttgart, amb un percentatge d'ocupació més gran en el sec-

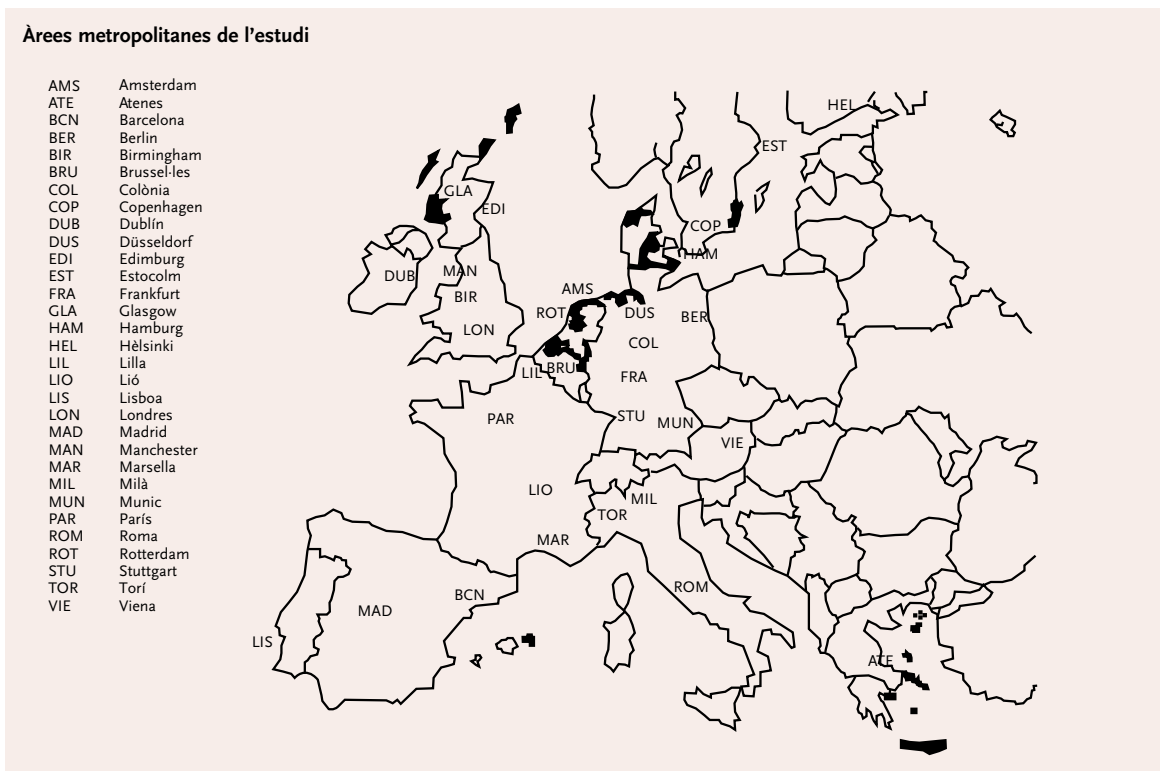
4. Per tant, hem de tenir en compte que, atès que no hi ha un criteri uniforme sobre l'abast de les diferents regions metropolitanes, la població de cada regió pot variar segons la font de les dades i això pot influir en els resultats finals.

5. Nàpols no s'inclou en l'estudi de l'ERECO, tot i que és una de les deu regions més poblades de la Unió Europea, mentre que Dresden l'hem descartada per procedir de l'antiga Alemanya Oriental.

6. Obviament, el rànquing per població depèn de què s'entén per regió metropolitana.

3. Vegeu Doz *et al.*, 2002.

Mapa 1



tor industrial. L'altra especialització relativa més alta de Barcelona és en hoteleria i restauració, tan sols superada per París en valor afegit brut. Barcelona està relativament especialitzada en construcció i molt poc especialitzada en serveis no de mercat (funcionaris, sanitat, educació)<sup>7</sup>.

En els darrers vuit anys l'economia de la regió de Barcelona ha crescut lleugerament per sobre de la mostra de 31 ciutats, tot i que, com que ha experimentat un creixement de la població i –sobretot de l'ocupació– per sobre també de la mostra, en termes de renda (VAB) per càpita i de productivitat aparent

(VAB per ocupat) ha experimentat un retrocés en relació amb la mitjana ponderada de la mostra (vegeu el quadre 3)<sup>8</sup>.

## 2.2 Metodologia

L'estudi obté indicadors sintètics per a Barcelona i les altres regions metropolitanes segons les tres possibles especialitzacions funcionals descrites a la secció anterior:

- ciutat-seu
- ciutat-innovació
- ciutat-esbarjo

7. Les dades de Barcelona i de les regions de la mostra provenen de l'European Regional Prospect d'ERECO. L'abast de Barcelona i de les altres regions també està definit en el mateix informe; en el cas de Barcelona equival a la regió NUTS-3 (província de Barcelona) d'Eurostat. Barcelona equival al 91% de la població de la província. Les dades de VAB (valor afegit brut) corresponen a la suma dels valors afegits de tots els sectors econòmics, segons el desglossament del quadre 2.

8. Atès que a Catalunya la població ocupada ha crescut només lleugerament per sobre de la UE, la caiguda, tant en termes de productivitat com en VAB per càpita relatius, ha estat d'aproximadament un 1%.

Quadre 1

Població de la mostra	
Any 2002	Població (milers hab.)
París	11.119
Londres	7.329
Madrid	5.236
<b>Barcelona</b>	<b>4.722</b>
Roma	3.864
Milà	3.795
Atenes	3.767
Berlín	3.380
Birmingham	2.610
Lisboa	2.594
Lilla	2.568
Manchester	2.566
Stuttgart	2.372
Torí	2.210
Düsseldorf	2.179
Marsella	1.885
Frankfurt	1.860
Estocolm	1.836
Hamburg	1.714
Munic	1.629
Lió	1.617
Viena	1.616
Colònia	1.593
Glasgow	1.506
Rotterdam	1.397
Amsterdam	1.215
Hèlsinki	1.206
Dublín	1.117
Brussel·les	969
Edimburg	781
Copenhaguen	593
<b>MITJANA</b>	<b>2.672</b>

Font: *European Regional Prospect 2003*.

Construïrem primer indicadors de *resultats* de les regions en els tres aspectes, i després els compararem amb uns indicadors més amplis, de potencial de cada regió. Finalment, s'intentarà determinar l'especialització relativa potencial de cada regió.

En general, no hi ha regions metropolitanes exclusivament enfocades a un sol model o especialitzades únicament en una funció, però podem veure

quina de les tres especialitzacions domina més sobre les altres i classificar les ciutats segons si aquest predomini és únic (una sola especialització domina clarament les altres), dual (dues) o molt diversificat (no hi ha una especialització definida).

S'han obtingut tres tipus d'índexs diferents segons l'ús i la informació que aporten els indicadors seleccionats:

- índexs de resultats o d'èxit de la regió metropolitana en la seva especialització funcional. Els índexs s'han elaborat amb un reduït nombre d'indicadors, representatius del nivell assolit actualment en cada funció.
- Uns índexs absoluts de potencialitat d'assolir la funció d'especialització, que són una barreja d'indicadors de resultats (que indiquen les inèrcies existents), d'infraestructures de base que faciliten l'especialització i de polítiques públiques en favor també de cada funció específica.
- Uns índexs d'especialització relativa potencial, resultat de comparar els índexs absoluts de potencialitat de cada funció amb la mitjana obtinguda en les tres especialitzacions per a cada regió.

Els índexs de resultats i de potencial absolut permeten comparar –i establir rànquings– entre les ciu-

Quadre 2

Especialització relativa de la RMB		
Ocupació	Especialització s/mostra 2002	Variació especialització 1995-2002
Agricultura	2,21	0,86
Energia i indústria	1,85	0,20
Construcció	1,25	0,05
Serveis de mercat	0,90	-0,04
Distribució i comerç	0,92	-0,05
Hotels i restauració	1,04	-0,15
Transports i comunicacions	0,87	0,03
Bancs i assegurances	0,59	-0,03
Altres serveis de mercat <sup>(*)</sup>	0,92	-0,05
Serveis no de mercat <sup>(**)</sup>	0,59	-0,02

(\*) Immobiliàries i serveis a les empreses.

(\*\*) Administració pública, educació, i sanitat i serveis socials.

Font: ERECO: *European Regional Prospect 2003*.

Quadre 3

Indicadors de productivitat relativa de la RMB			
	1995	2002	Variació
VAB RMB	72.750	84.477	16,12
VAB mostra	1.680.630	1.938.196	15,33
Població RMB	4.634	4.722	1,9
Població mostra	80.824	81.229	0,5
Ocupació RMB	1.667	1.945	16,68
Ocupació mostra	37.567	41.284	9,89
VAB per càpita RMB	15.699	17.890	13,96
VAB per càpita mostra	20.794	23.861	14,75
% VAB RMB/mostra	75,5	74,98	-0,52
VAB per ocupat RMB	43.642	43.433	-0,48
VAB per ocupat mostra	44.737	46.948	4,94
% VAB per ocupat RMB/mostra	97,55	92,51	-5,04
% VAB RMB/mostra	4,33	4,36	0,03
% POB RMB/mostra	5,73	5,81	0,08
% Ocupació RMB/mostra	4,44	4,71	0,27

Font: *European Regional Prospect 2003* i Eurostat. Les dades de la mostra són en euros constants del 1995 i les de la RMB s'han ajustat per PPA d'Espanya respecte a la UE.

tats, en termes de capacitat global d'especialització en cadascuna de les funcions.

Els índexs d'especialització relativa permeten veure com les regions, independentment del seu nivell absolut de potencialitat, poden optar (voluntàriament o involuntària) per una opció d'especialització funcional determinada, dins de les seves possibilitats limitades per la grandària.

La composició dels indicadors, els factors que puntuen en cada indicador, és arbitrària, encara que la considerem raonable. En tot cas, s'han fet anàlisis de sensibilitat a la variació dels factors i de les ponderacions, que han donat una estabilitat important dels resultats, sobretot en el posicionament de Barcelona<sup>9</sup>.

9. En el llibre de Vives i Torrens, 2004, s'aprofundeix en aquest tema i el resultat més destacat que se'n desprèn és que la població de les regions en pot afectar el posicionament en els diferents rànquings i afavorir les més grans. Les regions més afectades són Berlín (regió gran i que puntua més alt gràcies a això), Marsella i Torí (regions més petites i perjudicades per la seva menor grandària, tot i que són regions mitjanes en la mostra). La funció més afectada (és a dir, que experimenta els canvis més importants en el rànquing) és la funció ciutat-esbarjo, i la major estabilitat de les funcions empresarials fa que els resultats globals també siguin molt estables.

### Les dades

S'han fet servir diverses fonts estadístiques, amb el tret comú que cobreixen la major part de les regions considerades i amb dades comparables. Aquesta tasca no ha estat senzilla, ja que a escala europea no hi ha gaires dades disponibles que arribin a la desagregació metropolitana i, les que hi ha, tenen la complicació afegida que defineixen el propi abast de la regió metropolitana, fet que no succeeix, per exemple, amb les regions europees tal com les defineix l'Eurostat. Les principals fonts de les dades es relacionen a l'annex; per a més detall, vegeu Vives i Torrens, 2004.

Cada indicador pot puntuar en una o diverses funcions, amb ponderacions que normalment seran de 0,5 o d'1 punt (només hi ha l'excepció del nombre de seus, que puntua 3 en la funció seu). Les ponderacions s'han fet segons criteris d'equilibri del conjunt d'indicadors. En general, els indicadors relatius puntuen 0,5 punts i els seus homònims absoluts (quan hi són) puntuen 1 punt.

## 2.3

**Indicadors de resultats**

Per obtenir els resultats de la RMB i comparar-los amb les altres regions en els tres vectors funcionals hem fet una selecció curta d'indicadors. Per a cada funció considerem els factors indicats al quadre 4.

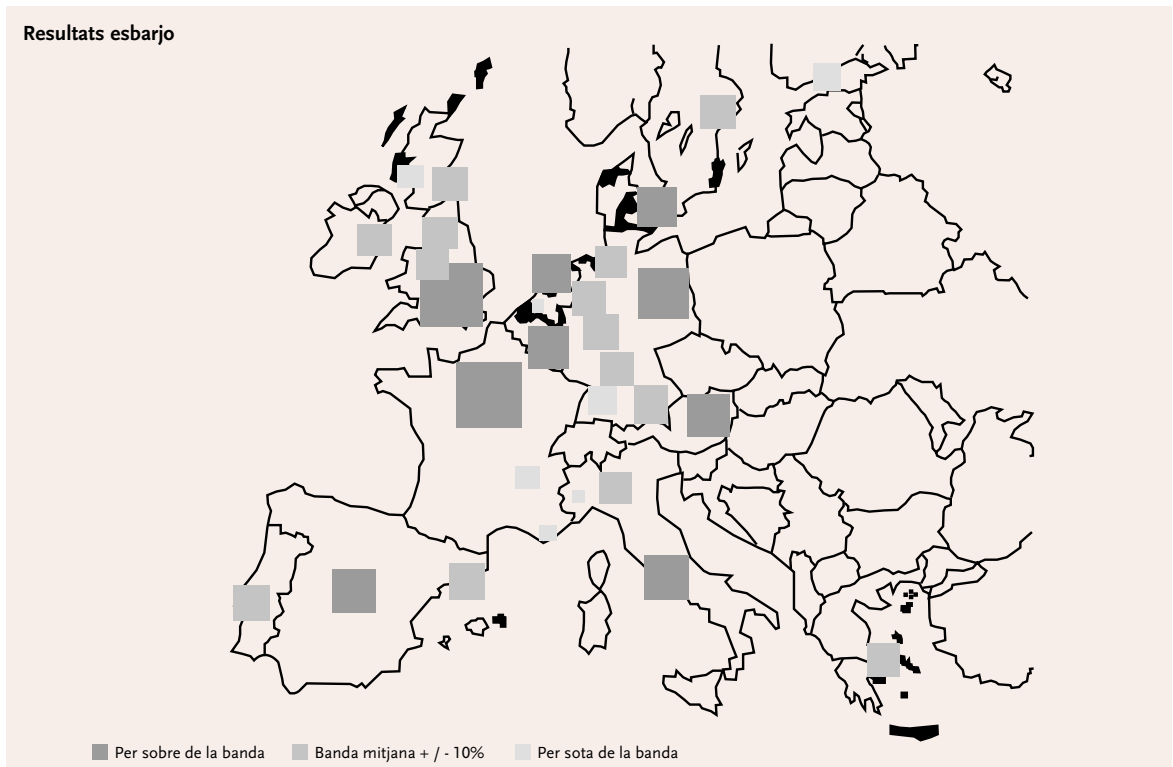
El procediment per establir l'índex de resultats de cada ciutat ha estat ordenar les trenta-una ciutats per a cada indicador i classificar-les en sis categories, de manera que es puntuen amb 1 els millors resultats (els més positius) i amb 6 els pitjors (els més negatius). La puntuació de cada indicador s'ha ponderat pel coeficient del quadre 4 per a la funció corresponent i s'han agregat tots els resultats agrupats per funcions. Això vol dir que les puntuacions més favorables que pot obtenir una regió serien de 2 en ciutat-esbarjo (un indicador a 1 punt i dos a 0,5 punts),

i en ciutat-seu i 4,5 en ciutat-innovació. Les puntuacions més desfavorables serien, per contra, de 12, 6, i 27, respectivament.

Els pesos assignats a cada indicador pretenen representar la importància relativa en l'assoliment de resultats en cada funció. En ciutat-esbarjo donem 1 punt a les pernoctacions turístiques i un altre punt al combinat d'organització de congressos, fires i salons professionals. En ciutat-seu comptem les seus de grans empreses. En ciutat-innovació puntuem amb 1 punt els valors absoluts de publicacions científiques, demandes de patents i ocupats en serveis d'alta tecnologia, i amb mig punt les mateixes variables en termes relatius.

Podem comparar els resultats de cadascuna de les ciutats amb les altres per la suma de puntuacions. Podem fer-ho, també, en percentatge d'assoliment de puntuacions: així, un 100% en ciutat-esbarjo correspondria a puntuar 2 i un 0% a puntuar 12.

Mapa 2





A l'annex apareixen els resultats numèrics, tant en termes de percentatge com en valors normalitzats, en els quals la ciutat mitjana de cada índex de resultats pren el valor 1 (quadres A.1 a A.4). També hem elaborat un indicador global de resultats, que és la mitjana dels tres índexs de resultats.

Els resultats principals per funcions són els següents:

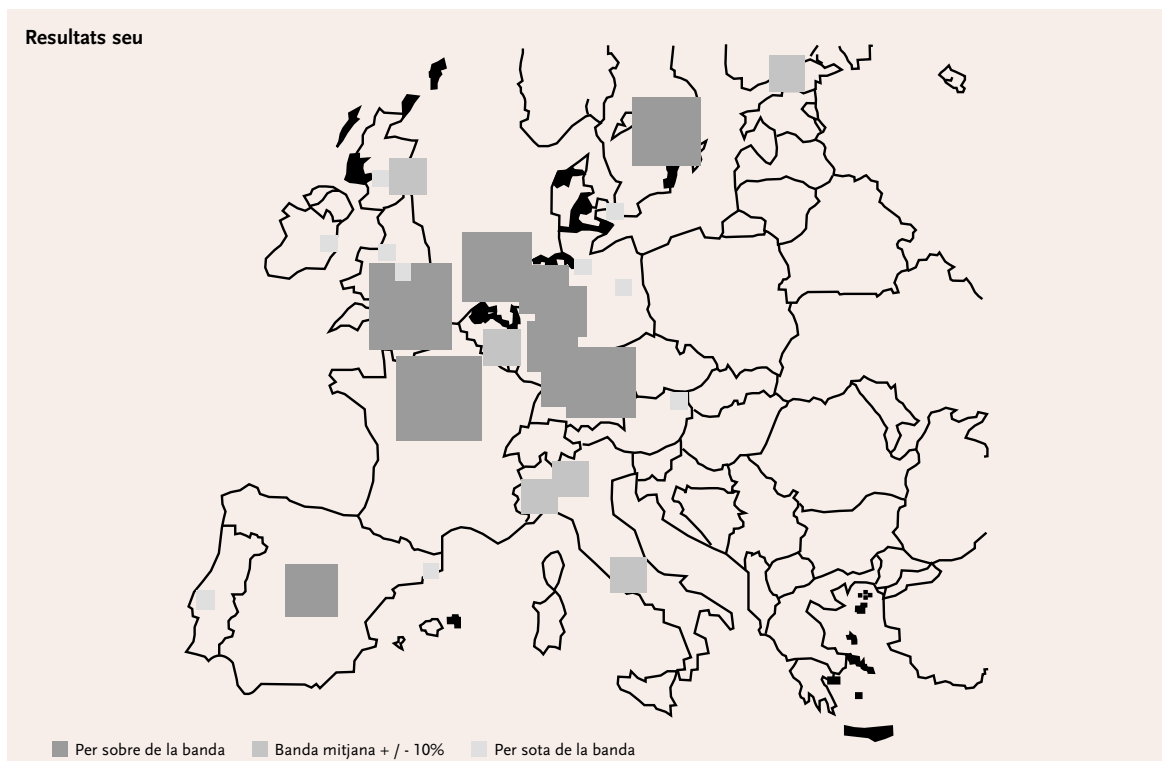
- *Ciutat-esbarjo* (mapa 2 i quadre A.1): Barcelona puntua lleugerament per sobre de la mitjana (53,3%), tot i que per sota del seu potencial demogràfic (és la quarta regió més poblada de la mostra). Dues regions, París i Londres, puntuen per sobre del 90%, mentre que Berlín puntua per sobre del 70% i un grup de sis regions, totes capitals d'estat, també puntuen per sobre del 60%. El grup intermedi, entre 45% i 55% el formen catorze ciutats, formades per regions de

mida mitjana-gran, no capitals, i per la resta de capitals d'estat, amb l'excepció d'Hèlsinki.

- *Ciutat-seu* (mapa 3 i quadre A.2). Reprodueix el mateix rànquing que el de l'informe DATAR per a seus (Rozenblat i Cicille, 2003). Barcelona, tal com es preveia<sup>10</sup>, té uns resultats per sota de la mitjana. París i Londres encapçalen el rànquing, seguides de tres capitals d'estat (Amsterdam, Estocolm i Madrid) i de les grans regions alemanyes de l'oest (Munic, Colònia, Düsseldorf, Frankfurt i Stuttgart), seus de grans companyies industrials i financeres. El grup intermedi està format per Brussel·les, Edimburg, Hèlsinki i les tres regions italianes. La resta de regions puntua relativament baix, encapçalades per Barcelona, Berlín i les capitals dels estats europeus de menor pes.

10. Vegeu el treball de Vives, 2002, sobre el repartiment de les seus socials de grans empreses a Espanya.

Mapa 3

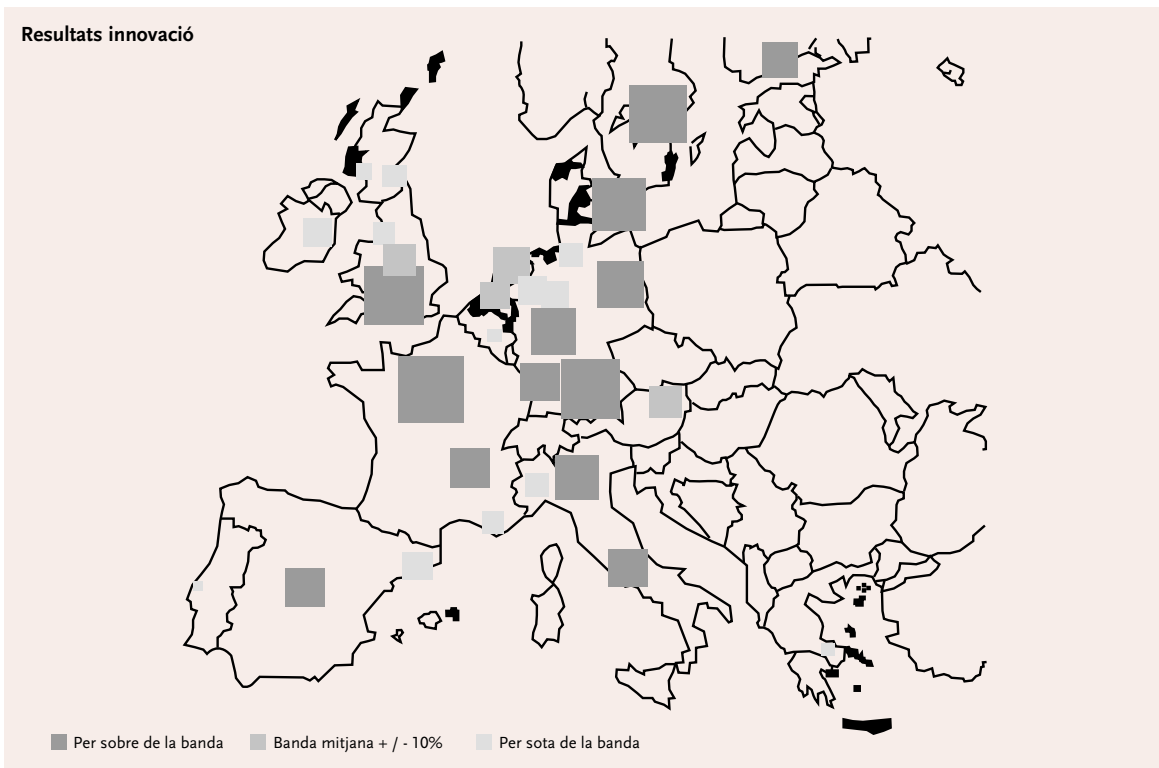


- *Ciutat-innovació* (mapa 4 i quadre A.3). Els resultats de Barcelona no arriben al 40% i estan clarament per sota de les regions més dinàmiques, tot i ser una de les principals regions industrials de la mostra. París puntua en primer lloc, per davant de Londres, Munic i Estocolm (més del 70%), seguida de Copenhaguen i Berlín. A continuació, onze ciutats se situen entre el 44% i el 57% i, per sota, es troben tant regions industrials tradicionals (com Barcelona), com capitals d'estat molt terciaritzades o perifèriques.
- Resultat global (mapa 5 i quadre A.4). Atès que Barcelona puntua en la part central de ciutat-esbarjo (lleugerament per sobre de la mitjana), però en la part inferior tant en ciutat-seu com en ciutat-innovació, en l'indicador global (mitjana dels tres indicadors anteriors)

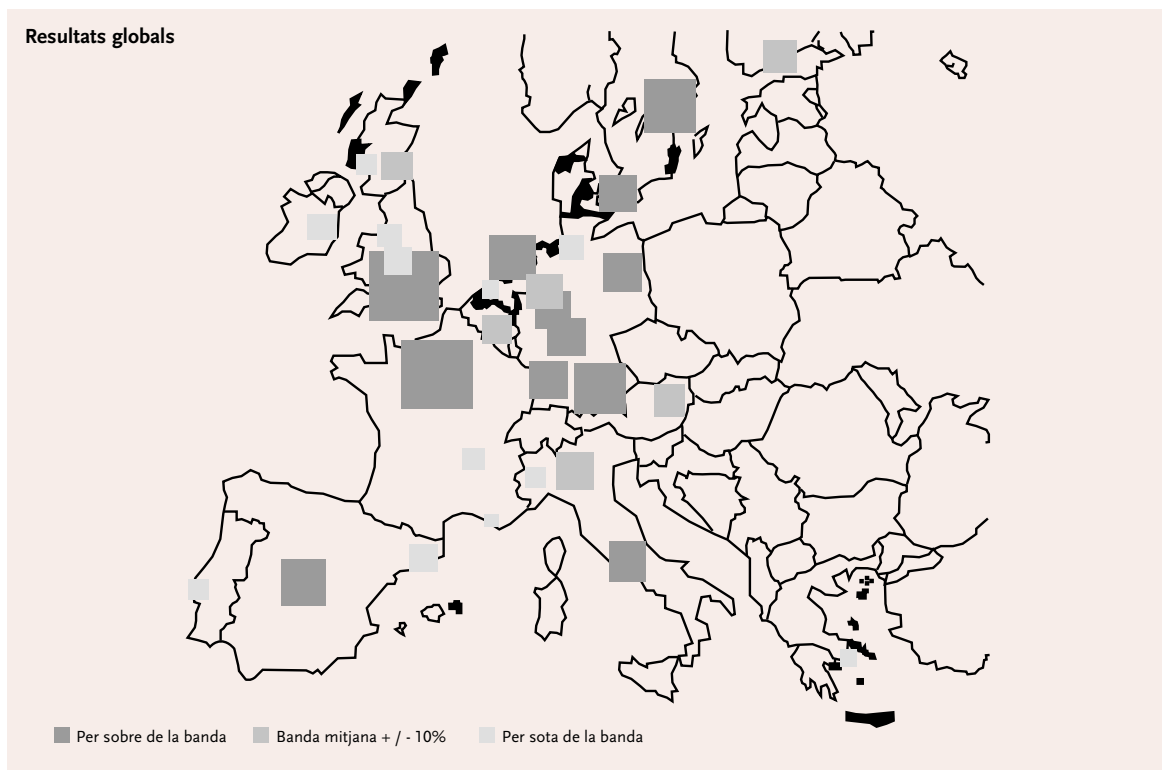
Barcelona puntua en el tram inferior al 90% de la mitjana.

En resum, s'observa que la RMB, amb l'excepció de ciutat-esbarjo, es troba allunyada de les regions capdavanteres europees, encapçalades per París i Londres en tots els rànquings de resultats (en part perquè són les regions més grans de la mostra). Als resultats de ciutat-esbarjo pesen les capitals d'estat, encara que ciutats perifèriques com Edimburg o la mateixa Barcelona, també hi destaquen. Els resultats de ciutat-seu mostren la preponderància de les regions centrals d'Europa, amb Estocolm i Madrid com ciutats perifèriques destacades. Els resultats d'innovació mostren també una preponderància de les regions centrals, amb una derivació nòrdica. A escala global són les ciutats centrals, més Estocolm, Copenhaguen, Madrid i Roma, com a capitals, les que puntuen més alt, mentre que Barcelona se situa en el grup inferior.

Mapa 4



Mapa 5



## 2.4

### El potencial de la Regió Metropolitana de Barcelona

El potencial de la RMB serà una barreja dels resultats actuals (per la inèrcia que representen) i de factors afegits que impulsen l'especialització funcional en un o més tipus de ciutat. Aquests factors són tant d'infraestructura o dotació inicial de recursos, com de política o esforç de les administracions públiques per potenciar la seva àrea.

Al quadre 4 es presenten els factors utilitzats per construir els índexs de potencial amb els pesos corresponents. Els pesos intenten equilibrar els factors inercials, ja considerats en la confecció dels índexs de resultats, amb els d'infraestructura i els de política. Utilitzem indicadors absoluts i indicadors relatius (normalment, amb la meitat de ponderació). Alguns indicadors puntuen en distints índexs. Així,

per exemple, el trànsit de passatgers en els aeroports puntua en tots (encara que amb més importància per a la ciutat-esbarjo i per a la ciutat-seu). Per fer l'índex de potencial en ciutat-esbarjo hem afegit al factor inercial de les pernoctacions turístiques i organització de congressos ja existents, factors d'infraestructura i política, com ara la capacitat hotelera, el vAB per ocupat en hoteleria i restauració, l'organització de fires, els museus, patrimoni i activitats culturals, el trànsit als aeroports, la seguretat i el clima. Per elaborar l'índex de ciutat-seu hem afegit al factor inercial de les seus ja existents factors d'infraestructura, per exemple, l'accessibilitat, la importància de la plaça financera, la presència d'empreses de serveis a les direccions empresarials (auditoria, publicitat, entitats financeres i bufets d'advocats internacionals) i el vAB per ocupat en el sector financer. Per fer l'índex de ciutat-innovació, hem afegit als factors inercials de les patents, publicacions científiques i

ocupats en alta tecnologia en serveis, factors d'infraestructura i política, com ara edició de revistes científiques, nombre d'estudiants, presència en xarxes de recerca internacional, població amb estudis terciaris, despesa i personal d'R+D i índex de diversificació industrial.

Com abans, el procediment per establir la puntuació de cada ciutat ha estat ordenar les trenta-una ciutats per a cada indicador i classificar-les en sis categories. Es puntuava amb 1 els millors resultats (els més positius) i amb 6 els pitjors (els més negatius). La puntuació de cada indicador s'ha ponderat pel coeficient corresponent del quadre 4 i s'han agregat tots els resultats agrupats per funcions. La puntuació més favorable a obtenir per una regió seria de 8,5 per a ciutat-esbarjo (cinc indicadors a 1 punt i set a 0,5 punts), 8 per a ciutat-seu i 18,5 per a ciutat-innovació. La puntuació menys favorable seria, per contra, de 51, 48, i 111, respectivament.

Podem comparar els resultats de cadascuna de les ciutats amb les altres per la suma de puntuacions.<sup>11</sup> També podem fer-ho en percentatge d'assoliment de puntuacions: així, un 100% en ciutat-esbarjo correspondria a puntuar 8,5 i un 0% a puntuar 51.

En termes absoluts, els resultats potencials (quadres A.5 a A.8 de l'annex) ens mostren una RMB en una posició lleugerament per sobre la mitjana, sense arribar a entrar en el grup capdavanter, i que només destaca en la funció ciutat-esbarjo (la cinquena del rànquing -65,9%, a menys de cinc punts de les tres precedents -totes capital d'estat- i només clarament inferior al potencial de París). El seu potencial en innovació és baix (38,9%), mentre que en ciutat-seu (52,9%) es troba lleugerament per sobre de la mitjana.

Hi ha un grup de regions capdavanteres, encapçalades per París i Londres, que són, amb diferència, les regions amb un millor resultat global (vegeu el mapa 9, al final d'aquesta secció, i el quadre A.8), seguides per Madrid, Amsterdam i Munic. La gran-

dària de la regió metropolitana és essencial per als resultats de les tres primeres, mentre que per a les altres ciutats ben situades importen més els positius resultats relatius. Londres puntuava per darrera d'Estocolm en innovació, ja que una bona part de la recerca es realitza fora del Gran Londres, per exemple, a Cambridge o a Oxford.

Només París, Londres, Madrid i Amsterdam estan en la franja superior al 10%, per sobre de la mitjana en tots els rànquings absoluts. Munic, Frankfurt i Milà cauen d'aquesta franja superior en la funció ciutat-esbarjo, mentre que Roma puntuava globalment alt gràcies a un excel·lent potencial d'esbarjo, Estocolm gràcies a la innovació i Milà i Brussel·les gràcies a les seues.

Totes les ciutats britàniques (excepte Londres) puntuaven uniformement baix, igual com ciutats eminentment industrials, com Lilla (puntuació mínima en quatre dels cinc rànquings) o Torí.

També s'han elaborat mapes per representar gràficament els resultats. Les ciutats es destaquen de la manera següent: si els resultats que obtenen són superiors a la mitjana de la mostra en un 10% o més (en color fosc), inferiors a la mitjana de la mostra en un 10% o més (en color clar) o bé si se situen en la banda central (color intermedi).<sup>12</sup>

Els resultats principals per funcions són els següents:

- *Ciutat-esbarjo* (mapa 6 i quadre A.5). Barcelona se situa en cinquena posició, en un grup capdavanter encapçalat per París, Londres, Madrid i Roma. Per sota de Barcelona els resultats estan molt més igualats; així, entre el 45% i el 57% hi trobem el gros de les regions de la mostra (tretze regions), incloent-hi la resta de capitals excepte Hèlsinki. Les regions del grup inferior són fonamentalment regions industrials.

11. De fet, no disposem de la dada de formació permanent per a Dublín. Puntuem Dublín en la mitjana 3,5 (d'1 a 6).

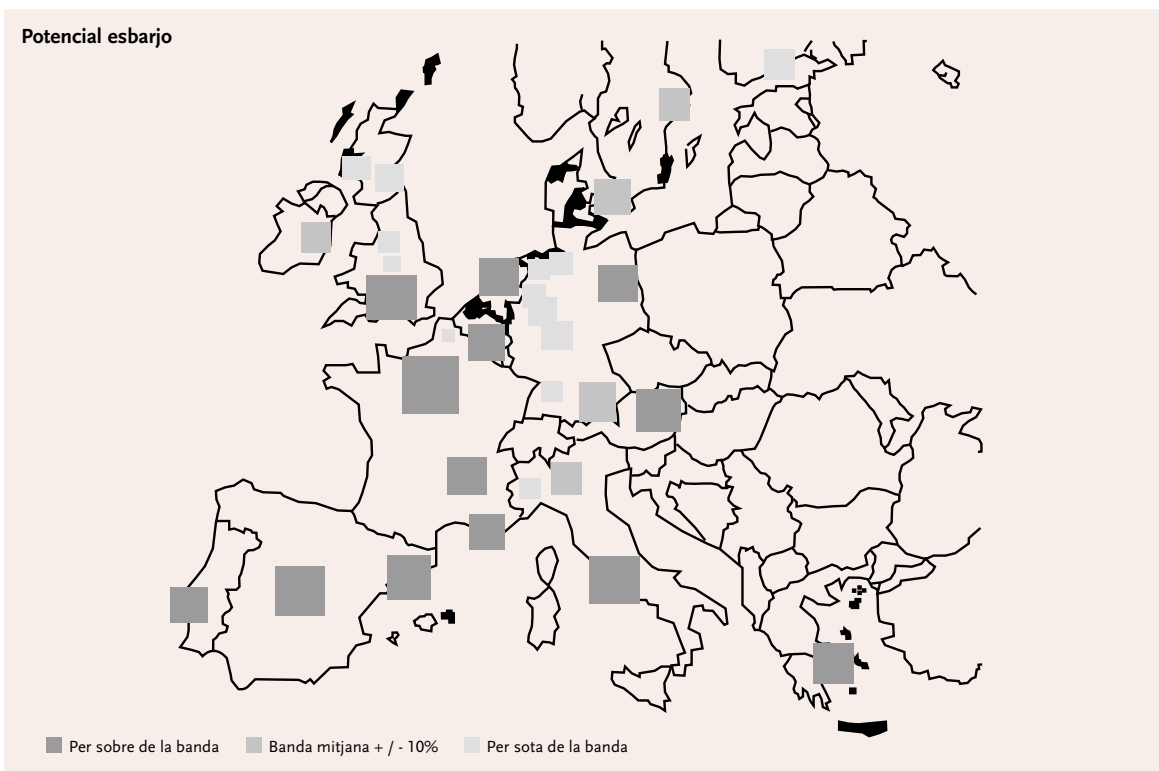
12. La superfície dels quadres s'ha calculat de manera proporcional al valor numèric normalitzat obtingut per a cada funció de cada ciutat. Així, el quadre més gran representa un valor de la funció de 2,6 (que és el valor màxim existent en tots els quadres). La resta de quadres seran més petits i la seva amplada i alçada seran equivalents a dividir el valor de la funció per 2,6.

Quadre 4

Factors per a la construcció dels índexs de resultats i potencial <sup>1</sup>			
Indicador	Funció i puntuació		
	Esbarjo	Seu	Innovació
<i>Organització de congressos internacionals</i>	1		
<i>Pernoctacions turístiques</i>	1		
Museus	1		0,5
Patrimoni i activitats culturals	1		0,5
Trànsit aeroports passatgers	1	1	0,5
Llits d'hotel per 1000 habitants	0,5		
Pernoctacions hotels+ càmpings/ població	0,5		
VAB/ocupat hotels i restauració	0,5		
Crims per 1000 persones	0,5		0,5
Dies de pluja al mes	0,5		0,5
Hores de sol al dia	0,5		0,5
<i>Organització de fires i salons professionals</i>	0,5		0,5
<i>Seus socials de grans empreses</i>		3	
Índex d'accessibilitat aglomeracions		1	0,5
Importància plaça financera		0,5	
Presència d'auditors internacionals		0,5	
Presència d'agències de publicitat internacionals		0,5	
Presència d'entitats financeres internacionals		0,5	
Presència de bufets d'advocats internacionals		0,5	
VAB/ocupat bancs i assegurances		0,5	
Despesa en R+D			1
Personal d'R+D			1
<i>Demandes de patents</i>			1
<i>Publicacions científiques 1996-2001</i>			1
<i>Ocupats alta tecnologia en serveis</i>			1
Edició revistes científiques			0,5
VAB/ocupat energia i indústria			0,5
Estudiants (nombre i proporció)			0,5
Presència en xarxes de recerca internacional			0,5
Índex diversificació industrial			0,5
Diversitat industrial			0,5
<i>Publicacions científiques 1996-01 / 1000 habitants</i>			0,5
% Ocupats electrònica/ocupació industrial			0,5
% Despesa R+D / PIB			0,5
% Personal R+D / població activa			0,5
<i>Demandes de patents per milió d'habitants</i>			0,5
% Ocupats alta tecnologia serveis / total ocupats			0,5
% Ocupats alta tecnologia manufactures / total ocupats			0,5
% Ocupats alta intensitat coneixement / total ocupats			0,5
% Residents 25-64 amb estudis terciaris			0,5
% Població de 25-64 anys que ha participat en formació permanent			0,5
% Professionals científicotecnològics s/població activa			0,5

[1] Els indicadors que s'utilitzen en el càlcul dels índexs de resultats apareixen en cursiva. Les ponderacions utilitzades són les mateixes en resultats i potencial, amb l'excepció de l'organització de congressos que pondera 0,5 en el cas de l'índex de resultats.

Mapa 6

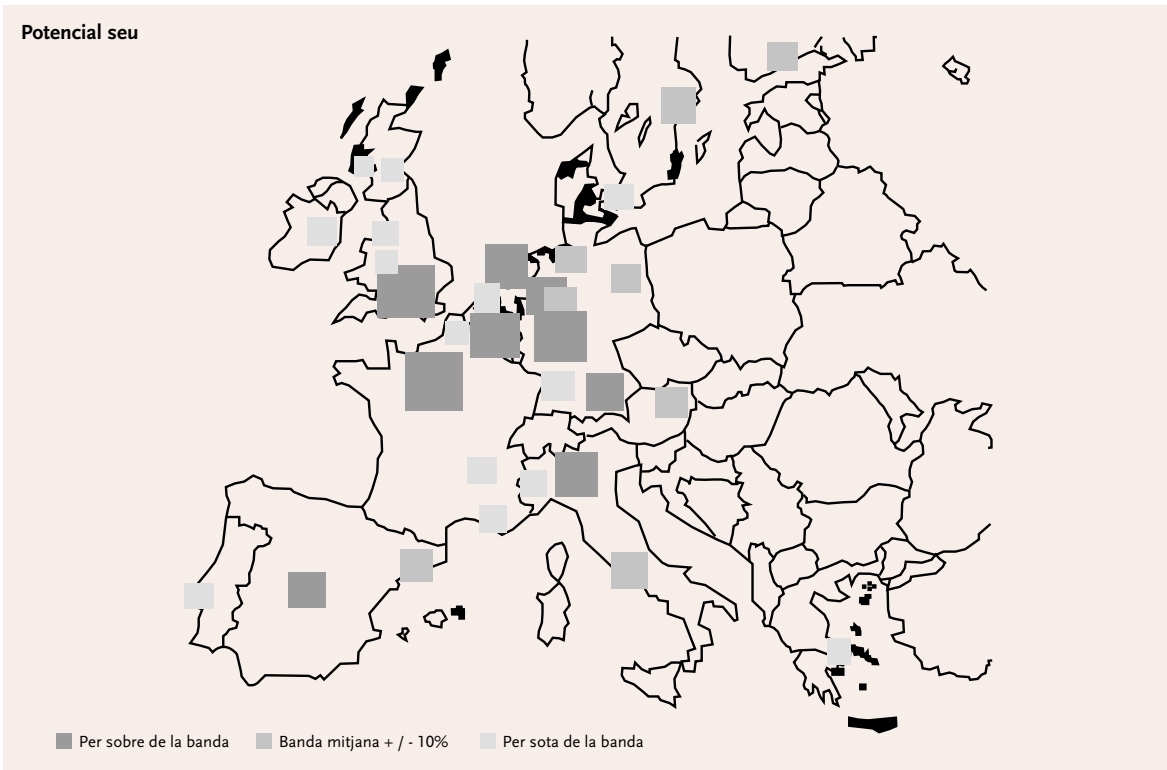


- *Ciutat-seu* (mapa 7 i quadre A.6). Barcelona se situa en el grup intermedi, per sobre dels seus resultats actuals. L'extrem superior està encapçalat per París i Londres, a més de Frankfurt (puntuen per sobre del 80%). Un segon grup capdavanter és el format per Amsterdam, Milà i Brussel·les (per sobre del 70%) i un tercer, per Munic, Düsseldorf i Madrid (per sobre del 60%). El grup del mig el componen onze regions (entre 45% i 56%). Les regions del grup inferior són un grup més heterogeni, compost tant de regions centrals relativament petites (Torí, Lilla, Manchester, etc.) o de capitals perifèriques (Dublín, Lisboa, Atenes).
- *Ciutat-innovació* (mapa 8 i quadre A.7). Barcelona se situa en el grup de regions amb potencial per sota de la mitjana. Aquest grup inferior està compost per regions perifèriques (algunes puntuen relativament alt en ciutat-esbarjo) o per regions industrials tradicionals, com Barcelona. En aques-

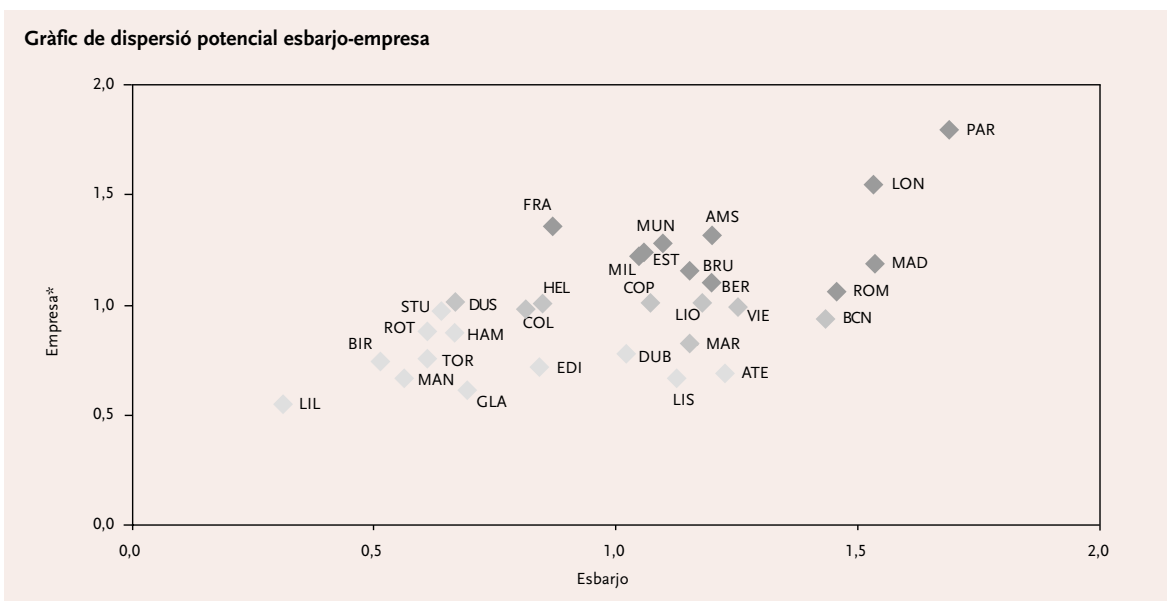
ta funció París destaca clarament, per sobre de les altres regions. Un segon grup, encapçalat per Estocolm i seguit de Londres i Munic puntuen per sobre del 60%. Entre el 44% i el 58% hi ha tretze regions, entre elles les més industrialitzades (vegeu el quadre A.9) i que estan apostant per la innovació (Hèlsinki, Milà, Stuttgart).

El gràfic de dispersió (vegeu el gràfic 1) ens mostra com s'ubiquen les regions metropolitanes en la dimensió de potencial esbarjo-empresa (empresa com a mitjana dels índexs seu i innovació). En el diagrama, la puntuació 1 es correspon amb la mitjana. Les diferents intensitats de color ens indiquen el posicionament en l'índex global: les regions en color més fosc són les que puntuen un 10% o més per sobre de la mitjana en el potencial global, les regions en color intermedi puntuen en la banda central (mitjana més o menys 10%) i les regions en color més clar puntuen un 10% per sota, com a mínim.

Mapa 7

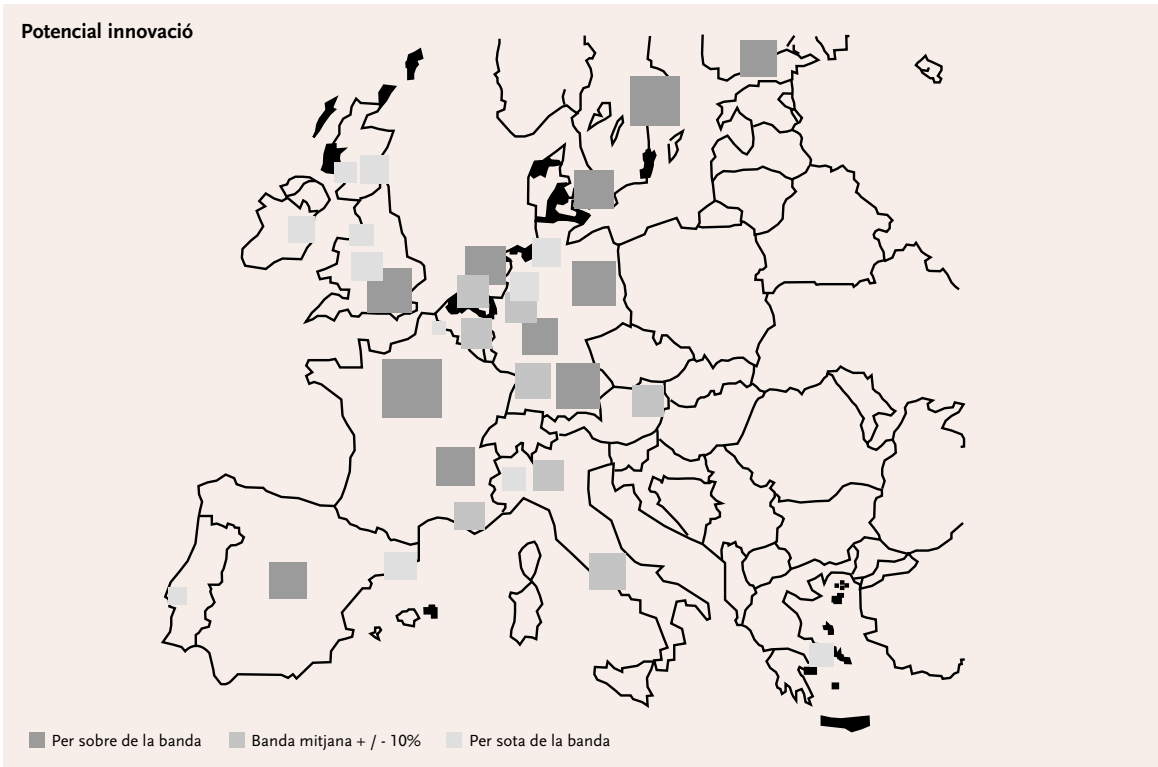


Gràfic 1



(\*) Empresa\*: mitjana índexs seu i innovació.

Mapa 8



## 2.5 L'especialització relativa

Amb la mateixa informació podem construir uns índexs d'especialització relativa que reflecteixin el potencial relatiu de la RMB en cada funció. L'índex d'especialització relativa d'esbarjo es calcula dividint el valor de l'índex potencial d'esbarjo per l'índex potencial global. El mateix podem fer amb els índexs de seu, innovació i empresa. El mapa 10 ens mostra quina és l'especialització relativa dominant de cada regió (la que pren el valor més gran a cada regió), segons els resultats obtinguts. Observem com la de ciutat-esbarjo predomina a la perifèria, la de ciutat-innovació al nord i al centre, i la de ciutat-seu a les ciutats centrals de la "big banana", més Madrid. Barcelona se situa entre les regions especialitzades en termes de ciutat-esbarjo, que són o bé regions del sud, o bé regions centrals però amb un bagatge cultural important.

Per completar aquesta anàlisi, a l'annex apareix el quadre A.9, de distàncies entre les diferents especialitzacions relatives de les regions metropolitanes i la de la RMB (la distància euclidiana entre la RMB i les altres regions segons les seves especialitzacions relatives)<sup>13</sup>. A menor valor, més s'assemblen funcionalment. Barcelona presenta les distàncies més petites amb les ciutats-esbarjo (més similitud de comportament), encapçalades per Roma i Lisboa, mentre que la distància més gran la manté amb les regions més especialitzades en ciutat-seu.

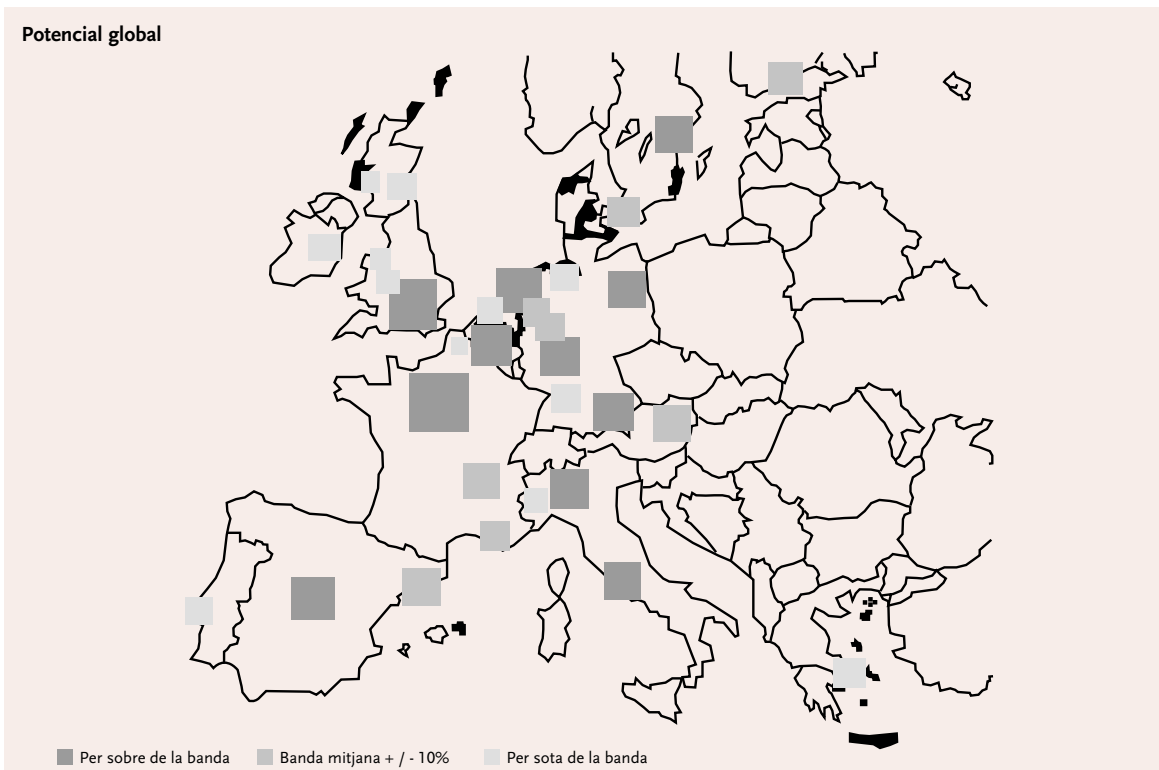
## 2.6 La realització del potencial

El diagrama de barres (vegeu el gràfic 2) ens mostra les diferències per a cadascuna de les tres funcions

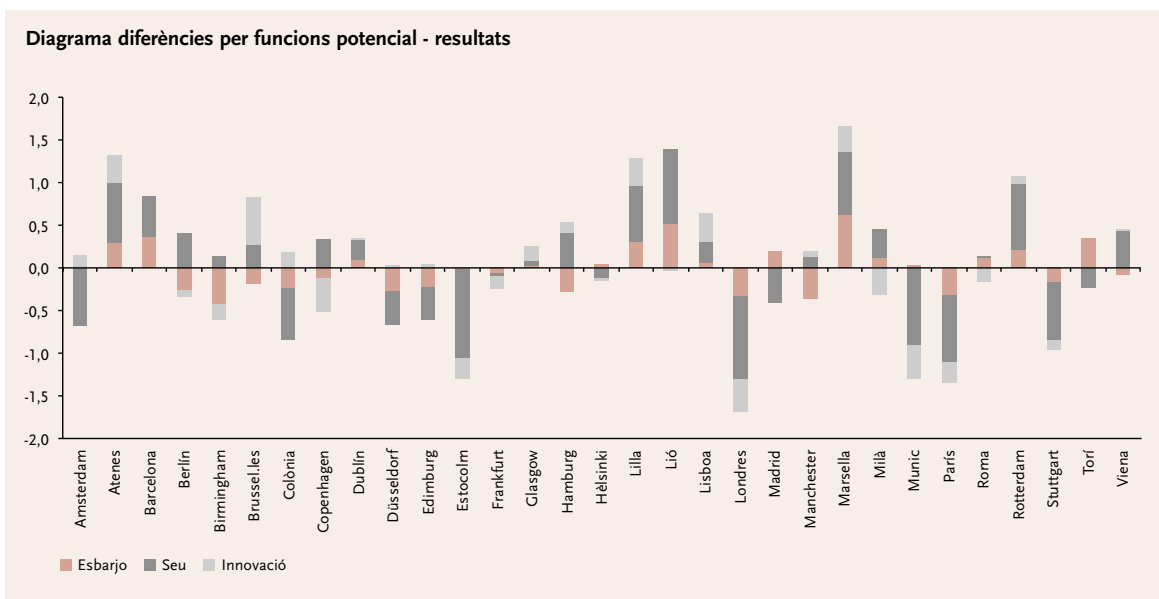
<sup>13</sup>. Vegeu Vives i Torrens, 2004, per a una explicació més detallada i per veure la matriu completa de distàncies entre regions.



Mapa 9

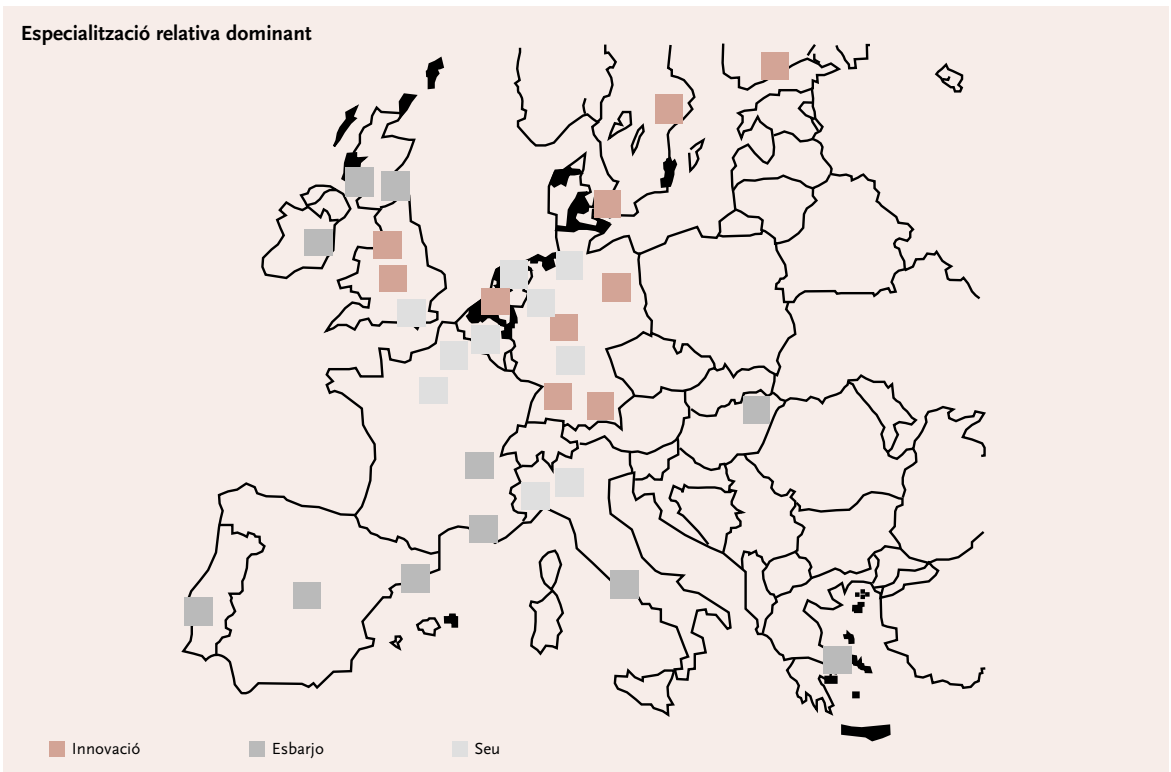


Gràfic 2



Font: elaboració a partir de censos i padrons (descat).

Mapa 10



bàsiques entre potencial i resultats, per apreciar fins a quin punt la RMB i les diferents regions metropolitanes aprofiten tot el seu potencial, de manera que hi ha regions que tenen funcions amb resultats negatius i funcions amb resultats positius. El diferencial global dependrà de la magnitud de cadascuna de les diferències. Les diferències positives (barra del diagrama cap amunt) ens indiquen que la regió no està rendibilitzant en resultats tot el seu potencial, és a dir, que encara té un recorregut per fer per tal d'aprofitar les seves condicions de partida. En canvi, les diferències negatives (barra cap avall) ens indiquen que la regió és capaç d'extreure rendiment fins i tot per sobre del seu potencial estimat.

Observem que Barcelona, igual com Atenes, Lilla, Lió, Marsella i Rotterdam, és una de les regions amb un potencial a explotar més important (diferència positiva entre potencial i resultats globals superior a 0,25), mentre Estocolm, Londres,

Munic, París i Stuttgart obtenen uns resultats millors que els que indica el seu potencial. Per funcions, Barcelona se situa per sota del potencial en esbarjo i seus.

## 3

### Resum dels resultats i conclusions

La geografia econòmica de l'especialització funcional de la RMB enfront de les regions metropolitanes europees presenta uns resultats clars. Barcelona mostra actualment una especialització en ciutat-esbarjo, amb baixos resultats en seus i innovació, malgrat la seva grandària relativa i pes industrial. Globalment, Barcelona es queda a les portes de la franja superior del grup de regions de més potencial global, impulsada pel potencial d'esbarjo però llustrada pel baix potencial en innovació.

La ciutat-seu es dona fonamentalment al centre d'Europa, amb el lideratge de París, Londres i el conjunt de ciutats alemanyes, amb Estocolm i Madrid com a punts excèntrics. La ciutat-innovació també es dona al centre (amb París, Londres, Munic i Berlín com a capdavanteres), però amb una important deriva nòrdica. La ciutat-esbarjo té força a les grans capitals i a la perifèria del sud.

Comparant resultats i potencial, Estocolm, Londres, Munic, París i Stuttgart destaquen com a ciutats que obtenen uns resultats per sobre del potencial estimat. L'explicació rau, segurament, en una combinació de factors històrics, infraestructures o polítiques i per als casos de Londres i París, específicament, en una infravaloració de les economies d'escala i d'aglomeració d'aquestes metròpolis.

La RMB es troba entre les regions que presenten uns resultats per sota del seu potencial, que en aquest cas s'explica pel comportament en seus i esbarjo. Atès que el potencial ha estat estimat prenent com a donades la infraestructura de la regió metropolitana i la política seguida i que la RMB té alineats els resultats i el potencial en innovació, tots en la franja baixa, concloem que la poca inversió feta en capital tecnològic a la regió l'aboca als pobres resultats en innovació.

Amb vista al futur, i atesa la inèrcia que existeix en la funció ciutat-seu, el factor més dinàmic per tal que una regió metropolitana millori posicions ha de ser la innovació. Aquesta funció esdevé crucial per a les regions més industrials i que, per tant, pateixen més directament l'amenaça de deslocalització de la producció industrial cap a àrees on els costos de producció siguin més baixos (a Europa de l'Est, per exemple). Regions metropolitanes industrials, com Barcelona, Torí, Lilla, Colònia, i Düsseldorf, hauran de fer un gran esforç en innovació (tal com sembla que estan fent Munic, Lió, Milà i Stuttgart). Totes aquestes regions metropolitanes, amb Stuttgart i Barcelona al capdavant, encapçalen el rànquing d'ocupació industrial sobre el total d'ocupació (vegeu el quadre A.10). La diferència és que les regions del primer grup estan per sota de la mitjana en potencial de

ciutat-innovació, atesa la política corrent que segueixen, i les del segon grup estan per sobre.

Tot i els avenços que mostren alguns estudis (per exemple, Trullén, 2004), Barcelona roman en els darrers llocs dels rànquings en factors com ara despesa en R+D, percentatge d'ocupats industrials en el sector de l'electrònica, ocupats en serveis d'alt coneixement, demandes de patents, professionals científics o tecnològics, i productivitat industrial. La distància que separa Barcelona de les regions metropolitanes més dinàmiques, com ara Munic-Baviera, és molt important i el benefici que l'àrea en trauria d'una major inversió en R+D seria molt gran.

Barcelona, per la seva grandària, qualitat de vida i entorn, encara té un important camp a recórrer en les funcions ciutat-seu i ciutat-esbarjo. En ciutat-seu, sobretot, intentant atreure seus d'empreses de sectors competitius, en els quals la regulació a escala estatal no és crucial. En ciutat-esbarjo, fent un aposta decidida pel turisme i l'oferta residencial de qualitat. Ara bé, si la RMB no canvia decisivament les seves condicions en termes d'innovació posa en perill la seva base industrial i difícilment podrà avançar més. Barcelona ha d'evitar quedar-se en una evolució inercial, barreja de ciutat-esbarjo –però sense excel·lir en qualitat– i d'indústries tradicionals –que, gradualment, aniran perdent pes en favor de les regions perifèriques emergents. Per evitar-ho, cal desenvolupar una infraestructura polivalent que permeti consolidar l'oferta de qualitat d'esbarjo i cultura en realitzar tot el seu potencial i que, a la vegada, sigui l'ham per a una estratègia global d'atraure seus de sectors competitius, junt amb un esforç continuat en innovació.

#### 4

## Referències

### Bibliografia

DOZ, Y.; SANTOS, J. i WILLIAMSON, P. *From Global to Metanational. How Companies Win in the Knowledge Economy*. Boston: Harvard Business School Press, 2002.

DURANTON, G. i PUGA, D. "Nursery Cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products". *American Economic Review*. Volum 91, núm. 5 (2001), pàg.1454-1477.

ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. "Europe Enlarged: Understanding the Impact". *The Economist*. [Londres] (2003).

ERECO. *The Urban Audit*. Luxemburg: Comissió Europea, 2000.

ERECO. *European Regional Prospects*. Cambridge: Cambridge Econometrics, 2003.

GUAL J. i TORRENS, LL. *La indústria catalana davant l'ampliació europea*. Generalitat de Catalunya. Departament de Treball i Indústria (en premsa), 2004.

MIDELFART-KNARVIK, K. H.; OVERMAN, H. G.; REDDING, S. J. i VENABLES, A. J. *The Location of European Industry*. Luxemburg: Comissió Europea, 2000.

MIDELFART-KNARVIK, K. H.; OVERMAN, H. G. i VENABLES, A. J. *Comparative advantage and economic geography: estimating the determinants of industrial location in the EU*. Londres: Centre for Economic Performance. London School of Economics, 2001.

NAVARRO, L. "Industrial Policy in the Economic Literature. Recent Theoretical Developments and Implications for EU Policy". *Enterprise Papers*. [Enterprise Directorate - General European Commission] núm. 12 (2003).

*Regions: Statistical yearbook, 2003*. Luxemburg: Eurostat.

ROCA, J. *Research in the World's Major Cities: Towards a more balanced distribution of scientific activity?*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2002.

ROZENBLAT, C i CICILLE, P. *Les villes europeennes. Analyse comparative*. París: DATAR, 2003.

SAPIR, A. (Chairman); AGHION, P.; BERTOLA, G.; HELLWIG, M.; PISANI-FERRY, J.; ROSATI, D.; VIÑALS, J., i WALLACE, H. "An agenda for a growing Europe. Making the EU Economic System Deliver". *Report to European Commission*. [Luxemburg] (2003).

TRULLÉN, J. "Producció de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació en la ciutat del coneixement". *Conèixer Barcelona*. [Ajuntament de Barcelona] (2003).

VIVES, X. "Centres de decisió empresarial i activitat econòmica; els efectes de la globalització". *Papers d'Economia Industrial*. [Departament d'Indústria, Comerç i Turisme. Generalitat de Catalunya] núm. 17, 2002.

VIVES, X. i TORRENS, L. "Globalització i estratègies de les regions metropolitanes europees. Els efectes de l'ampliació europea". *Pla Estratègic Metropolità de Barcelona*. (2004).

#### Fonts de les dades<sup>14</sup>

*European Regional Prospects*. Realitzat per ERECO en la seva versió més recent (estiu del 2003); presenta una anàlisi quantitativa per a quaranta-cinc regions metropolitanes europees.

*Anuari estadístic regional d'Eurostat*. Hem utilitzat les dades a escala de la regió NUTS-2 a la qual pertany la regió metropolitana (per exemple, Catalunya per a la Regió Metropolitana de Barcelona). Atès que a la gran majoria de casos la regió metropolitana estudiada té una participació molt important a la seva regió NUTS-2<sup>15</sup>, el fet de completar la informació a un nivell més desagregat amb aquesta informació regional ens permet incorporar una sèrie d'indicadors importants dels quals no hi ha dades comparables internacionalment a escala metropolitana.

14. Una explicació més detallada es troba a Vives i Torrens (2004).

15. La població de les regions NUTS-2 que utilitzem és de 125 milions, mentre que a les regions metropolitanes és de 81 milions, un 64 %.

*Urban Audit d'Eurostat.* Presenta un estudi per a cinquanta-vuit ciutats i regions metropolitanas comunitàries d'una bateria d'indicadors sobre la qualitat de vida a les àrees estudiades. Algunes mancances d'informació s'han completat amb dades externes.

*Informe del DATAR* (Rozenblat i Cicille, 2003). Elaborat sobre cent vuitanta ciutats europees (les de més de 200.000 habitants). Aquest informe presenta la informació mitjançant rànquings de ciutats, classificant-les en sis categories segons la importàn-

cia relativa i, a més, fa una caracterització funcional i productiva de cadascuna.

*Informes del GaWc.* resum dels rànquings sobre globalització de les ciutats (integració en les xarxes mundials).

*Publicacions científiques.* Les dades s'han extret d'un treball de la UPC (Roca, 2002) i les ciutats que manquen s'han completat amb la base de dades d'Internet [www.scirus.com](http://www.scirus.com).

## ANNEX

Quadre A.1

Rànquing resultats esbarjo		
	% Ciutat esbarjo	Ciutat esbarjo
París	100,0	1,996
Londres	93,3	1,863
Berlín	73,3	1,464
Brussel·les	66,7	1,330
Madrid	66,7	1,330
Roma	66,7	1,330
Viena	66,7	1,330
Amsterdam	60,0	1,197
Copenhagen	60,0	1,197
<b>Barcelona</b>	<b>53,3</b>	<b>1,064</b>
Colònia	53,3	1,064
Edimburg	53,3	1,064
Estocolm	53,3	1,064
Lisboa	53,3	1,064
Munic	53,3	1,064
Atenes	46,7	0,931
Birmingham	46,7	0,931
Dublín	46,7	0,931
Düsseldorf	46,7	0,931
Frankfurt	46,7	0,931
Hamburg	46,7	0,931
Manchester	46,7	0,931
Milà	46,7	0,931
Hèlsinki	40,0	0,798
Stuttgart	40,0	0,798
Glasgow	33,3	0,665
Lió	33,3	0,665
Marsella	26,7	0,532
Rotterdam	20,0	0,399
Torí	13,3	0,266
Lilla	0,0	0,000

Quadre A.2

Rànquing resultats seu		
	% Ciutat seu	Ciutat seu
Londres	100,0	2,627
París	100,0	2,627
Amsterdam	80,0	2,102
Estocolm	80,0	2,102
Munic	80,0	2,102
Colònia	60,0	1,576
Düsseldorf	60,0	1,576
Frankfurt	60,0	1,576
Madrid	60,0	1,576
Stuttgart	60,0	1,576
Brussel·les	40,0	1,051
Edimburg	40,0	1,051
Hèlsinki	40,0	1,051
Milà	40,0	1,051
Roma	40,0	1,051
Torí	40,0	1,051
<b>Barcelona</b>	<b>20,0</b>	<b>0,525</b>
Berlín	20,0	0,525
Birmingham	20,0	0,525
Copenhagen	20,0	0,525
Dublín	20,0	0,525
Glasgow	20,0	0,525
Hamburg	20,0	0,525
Lisboa	20,0	0,525
Manchester	20,0	0,525
Viena	20,0	0,525
Atenes	0,0	0,000
Lilla	0,0	0,000
Lió	0,0	0,000
Marsella	0,0	0,000
Rotterdam	0,0	0,000

Quadre A.3

Rànquing resultats innovació		
	% Ciutat innovació	Ciutat innovació
París	86,7	2,005
Londres	77,8	1,799
Munic	77,8	1,799
Estocolm	73,3	1,697
Copenhagen	68,9	1,594
Berlín	60,0	1,388
Milà	57,8	1,337
Frankfurt	55,6	1,285
Madrid	53,3	1,234
Roma	53,3	1,234
Lió	51,1	1,182
Stuttgart	51,1	1,182
Hèlsinki	48,9	1,131
Amsterdam	46,7	1,080
Birmingham	44,4	1,028
Viena	44,4	1,028
Rotterdam	40,0	0,925
<b>Barcelona</b>	<b>37,8</b>	<b>0,874</b>
Colònia	35,6	0,823
Dublín	33,3	0,771
Düsseldorf	33,3	0,771
Edimburg	31,1	0,720
Hamburg	28,9	0,668
Torí	28,9	0,668
Manchester	26,7	0,617
Marsella	26,7	0,617
Glasgow	20,0	0,463
Brussel·les	17,8	0,411
Atenes	15,6	0,360
Lisboa	8,9	0,206
Lilla	4,4	0,103

Quadre A.4

Rànquing resultats globals		
	% Globals	Globals
París	95,6	2,182
Londres	90,4	2,063
Munic	70,4	1,607
Estocolm	68,9	1,573
Amsterdam	62,2	1,421
Madrid	60,0	1,370
Frankfurt	54,1	1,235
Roma	53,3	1,218
Berlín	51,1	1,167
Stuttgart	50,4	1,150
Colònia	49,6	1,133
Copenhagen	49,6	1,133
Milà	48,1	1,099
Düsseldorf	46,7	1,065
Viena	43,7	0,998
Hèlsinki	43,0	0,981
Edimburg	41,5	0,947
Brussel·les	41,5	0,947
<b>Barcelona</b>	<b>37,0</b>	<b>0,846</b>
Birmingham	37,0	0,846
Dublín	33,3	0,761
Hamburg	31,9	0,727
Manchester	31,1	0,710
Lió	28,1	0,643
Lisboa	27,4	0,626
Torí	27,4	0,626
Glasgow	24,4	0,558
Atenes	20,7	0,474
Rotterdam	20,0	0,457
Marsella	17,8	0,406
Lilla	1,5	0,034

Quadre A.5

Rànquing potencial absolut esbarjo		
	% Ciutat esbarjo	Ciutat esbarjo
París	77,6	1,684
Londres	70,6	1,531
Madrid	70,6	1,531
Roma	67,1	1,454
<b>Barcelona</b>	<b>65,9</b>	<b>1,429</b>
Viena	57,6	1,250
Atenes	56,5	1,225
Amsterdam	55,3	1,199
Berlín	55,3	1,199
Lió	54,1	1,174
Brussel·les	52,9	1,148
Marsella	52,9	1,148
Lisboa	51,8	1,123
Munic	50,6	1,097
Copenhagen	49,4	1,072
Estocolm	48,2	1,046
Milà	48,2	1,046
Dublín	47,1	1,021
Frankfurt	40,0	0,867
Edimburg	38,8	0,842
Hèlsinki	38,8	0,842
Colònia	37,6	0,816
Glasgow	31,8	0,689
Düsseldorf	30,6	0,663
Hamburg	30,6	0,663
Stuttgart	29,4	0,638
Rotterdam	28,2	0,612
Torí	28,2	0,612
Manchester	25,9	0,561
Birmingham	23,5	0,510
Lilla	14,1	0,306

Quadre A.6

Rànquing potencial absolut seu		
	% Ciutat seu	Ciutat seu
París	97,6	1,833
Londres	88,2	1,656
Frankfurt	82,4	1,546
Amsterdam	75,3	1,413
Milà	74,1	1,391
Brussel·les	70,6	1,325
Munic	63,5	1,192
Düsseldorf	62,4	1,170
Madrid	62,4	1,170
Estocolm	56,5	1,060
Roma	56,5	1,060
<b>Barcelona</b>	<b>52,9</b>	<b>0,994</b>
Colònia	51,8	0,972
Viena	51,8	0,972
Berlín	49,4	0,927
Hamburg	49,4	0,927
Hèlsinki	49,4	0,927
Lió	47,1	0,883
Stuttgart	47,1	0,883
Copenhagen	45,9	0,861
Torí	43,5	0,817
Dublín	41,2	0,773
Lisboa	41,2	0,773
Rotterdam	41,2	0,773
Marsella	40,0	0,751
Atenes	37,6	0,707
Birmingham	35,3	0,662
Edimburg	35,3	0,662
Lilla	35,3	0,662
Manchester	35,3	0,662
Glasgow	31,8	0,596



Quadre A.7

Rànquing potencial absolut innovació		
	% Ciutat innovació	Ciutat innovació
París	78,3	1,764
Estocolm	64,6	1,455
Londres	62,9	1,416
Munic	62,3	1,404
Berlín	58,3	1,313
Amsterdam	54,3	1,223
Madrid	54,3	1,223
Copenhagen	53,7	1,210
Lió	51,4	1,159
Frankfurt	50,3	1,133
Hèlsinki	49,1	1,107
Stuttgart	48,0	1,082
Roma	47,4	1,069
Viena	45,7	1,030
Milà	45,1	1,017
Rotterdam	45,1	1,017
Colònia	44,6	1,004
Brussel·les	42,9	0,966
Marsella	40,6	0,914
<b>Barcelona</b>	<b>38,9</b>	<b>0,876</b>
Birmingham	37,7	0,850
Düsseldorf	35,4	0,798
Hamburg	35,4	0,798
Dublín	34,6	0,779
Edimburg	34,3	0,773
Atenes	30,3	0,682
Manchester	29,7	0,670
Torí	29,7	0,670
Glasgow	28,0	0,631
Lisboa	24,0	0,541
Lilla	18,9	0,425

Quadre A.8

Rànquing potencials absoluts globals		
	% Globals	Globals
París	84,5	1,764
Londres	73,9	1,542
Madrid	62,4	1,302
Amsterdam	61,6	1,286
Munic	58,8	1,227
Frankfurt	57,5	1,201
Roma	57,0	1,189
Estocolm	56,4	1,177
Milà	55,8	1,165
Brussel·les	55,5	1,157
Berlín	54,3	1,134
<b>Barcelona</b>	<b>52,6</b>	<b>1,097</b>
Viena	51,7	1,079
Lió	50,9	1,061
Copenhagen	49,7	1,036
Hèlsinki	45,8	0,956
Colònia	44,7	0,932
Marsella	44,5	0,929
Düsseldorf	42,8	0,893
Stuttgart	41,5	0,866
Atenes	41,5	0,865
Dublín	40,9	0,854
Lisboa	39,0	0,813
Hamburg	38,5	0,803
Rotterdam	38,2	0,797
Edimburg	36,1	0,754
Torí	33,8	0,706
Birmingham	32,2	0,671
Glasgow	30,5	0,637
Manchester	30,3	0,632
Lilla	22,8	0,475

Quadre A.9

Distància d'especialització relativa de la RMB		
	Distància	Especialització dominant
Roma	0,081	esbarjo
Lisboa	0,089	esbarjo
Dublín	0,108	esbarjo
Marsella	0,118	esbarjo
Madrid	0,127	esbarjo
Atenes	0,144	esbarjo
Viena	0,144	esbarjo
Edimburg	0,188	esbarjo
Lió	0,210	esbarjo
Glasgow	0,223	esbarjo
Berlín	0,260	innovació
Copenhagen	0,279	innovació
Londres	0,353	seu
París	0,373	seu
Brussel·les	0,392	seu
Munic	0,414	innovació
Estocolm	0,414	innovació
Amsterdam	0,417	seu
Hèlsinki	0,427	innovació
Manchester	0,438	innovació
Colònia	0,448	innovació
Milà	0,497	seu
Torí	0,503	seu
Hamburg	0,538	seu
Rotterdam	0,538	innovació
Birmingham	0,549	innovació
Stuttgart	0,577	innovació
Düsseldorf	0,691	seu
Frankfurt	0,694	seu
Lilla	0,820	seu

Quadre A.10

Ocupació industrial i especialització en innovació			
	% Ocupació industrial S/ocupació TOTAL 2002	Potencial en ciutat-innovació	Especialització relativa en ciutat-innovació
Stuttgart	33,92	1,08	1,25
<b>Barcelona</b>	29,24	0,88	0,80
Milà	26,77	1,02	0,87
Torí	26,15	0,67	0,95
Düsseldorf	23,75	0,80	0,89
Lilla	20,45	0,42	0,89
Birmingham	20,37	0,85	1,27
Frankfurt	20,34	1,13	0,94
Lió	20,12	1,16	1,09
Munic	19,60	1,40	1,14
Colònia	17,88	1,00	1,08
Atenes	16,81	0,68	0,79
Dublín	16,13	0,78	0,91
Manchester	14,84	0,67	1,06
Madrid	14,09	1,22	0,94
Edimburg	13,87	0,77	1,02
Glasgow	13,52	0,63	0,99
Lisboa	13,41	0,54	0,66
Copenhagen	13,24	1,21	1,17
Rotterdam	12,96	1,02	1,28
Hamburg	12,72	0,80	0,99
Marsella	12,64	0,91	0,98
París	12,29	1,76	1,00
Hèlsinki	12,23	1,11	1,16
Viena	12,08	1,03	0,95
Berlín	11,43	1,31	1,16
Roma	9,57	1,07	0,90
Estocolm	8,95	1,46	1,24
Amsterdam	8,55	1,22	0,95
Brussel·les	7,50	0,97	0,83
Londres	6,86	1,42	0,92

Font: *European Regional Prospect 2003* i elaboració pròpia.