

Les estratègies de les àrees metropolitanas europees davant de l'ampliació de la Unió Europea

Xavier Vives, *professor d'economia i finances de l'IESE Business School, Universitat de Navarra, i Lluís Torrens, Escola Superior de Comerç Internacional de Barcelona*

Conferència en l'acte de lliurament del X Premi Catalunya d'Economia

Abstract

The aim of this research is to compare the strategy of Barcelona's Metropolitan Region to address the impact of globalisation. At the same time, it is compared to the thirty most important metropolitan regions in the European Union before the expansion in 2004. This paper classifies the functional strategies of the metropolitan areas into three general types: free-time city, base-city and innovation-city. The degree of specialisation is calculated by the summary of a set of indicators. Quantitative analysis enables the Metropolitan Region of Barcelona to position itself in the framework of the metropolitan areas and recommend strategies to improve its position.

Resum

En aquest article s'estudia l'estratègia de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB) per afrontar l'impacte de la globalització, comparant-la amb les de les trenta principals regions metropolitanas de la Unió Europea anterior a l'ampliació de 2004. L'estudi classifica en tres tipus generals les estratègies o especialitzacions funcionals de les àrees metropolitanas definides com ciutat esbarjo, ciutat seu i ciutat innovació. El grau d'especialització en cadascuna de les funcions es calcula mitjançant la síntesi d'una bateria d'indicadors. L'anàlisi quantitativa permet posicionar la RMB en el conjunt de les àrees metropolitanas en termes de resultats segons les especialitzacions funcionals així com en termes de potencial i efectuar recomanacions per millorar-ne el posicionament.

L'impacte de la globalització a les ciutats i regions metropolitanas

La globalització implica que tots els factors de producció que es poden moure (diner, mercaderies, tecnologies transferibles com drets de patents, coneixement «codificat») estiguin sotmesos a pressions competitives molt fortes. Pocs factors escapen a aquesta dinàmica. En particular, el coneixement «tàcit», que és difícilment transferible i es genera sobretot per l'experiència i que, per tant, s'ha d'anar a cercar arreu, es reforça com a factor competitiu crucial per a les regions. 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 (que, a diferència d'altres factors «insensibles», cerquen entorns de qualitat per treballar i viure) i serveis intensos en coneixement, que acostumen a ésser cars i limitats, i 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 fàcilment replicables (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.

A causa d'aquesta nova divisió, les grans regions metropolitanes, com a centres eficients (aprofiten les economies d'aglomeració) de les activitats més intenses en coneixement, s'estan especialitzant en dues funcions fonamentals: ciutat seu i ciutat innovació. A més, apareix una tercera funció, complementària de les anteriors: 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 politicoadministrativa 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.

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 d'una massa crítica de personal qualificat que inclou especialistes en R+D i emprenedors, atrets i retinguts per una bona qualitat de vida i perspectives de desenvolupament professional.

La *ciutat esbarjo* s'especialitza en serveis turístics i residencials/assistencials. Es caracteritza per una qualitat de vida elevada i per un 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, en tant 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 empreudoria més pròpies de la ciutat innovació.

En resum, les regions metropolitanes competeixen de manera 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) i vertical (per oferir els millors serveis i infraestructures que afavoreixen l'aparició i el desenvolupament de clústers competitiu tant sectorials com funcionals).

L'especialització de la RMB en comparació de les regions metropolitanes europees. Anàlisi quantitativa

L'estudi compara la RMB amb trenta regions metropolitanes de la Unió Europea, escollides per ser o bé capital d'estat (amb l'excepció de Luxemburg) o bé les més poblades segons les dades de l'ERECO (incloent-hi Edimburg i excloent-ne Nàpols i Dresden).

AMSTERDAM	ATENES	BARCELONA	BERLÍN
BIRMINGHAM	BRUSSEL·LES	COLÒNIA	COPENHAGUEN
DUBLÍN	DÜSSELDORF	EDIMBURG	ESTOCOLM
FRANKFURT	GLASGOW	HAMBURG	HÈLSINKI
LILLE	LIÓ	LISBOA	LONDRES
MADRID	MANCHESTER	MARSELLA	MILÀ
MUNIC	PARÍS	ROMA	ROTTERDAM
STUTTGART	TORÍ	VIENA	

En el conjunt de la mostra, hi residien l'any 2002 més de 80 milions d'habitants, el 20,9 % del total de la Unió Europea, i representaven el 24,9 % de l'ocupació i el 27,2 % del valor afegit brut.

Segons l'ERECO, la RMB és la quarta àrea metropolitana europea en població, només darrere de París, Londres i Madrid. En termes de valor afegit brut, la RMB és la vuitena regió, superada també per Milà, Munic, Frankfurt i Stuttgart.

Metodologia

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

- ciutat seu
- ciutat innovació
- ciutat esbarjo

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

- a) Uns *índexs de resultats* o èxit de la regió metropolitana en la seva especialització funcional. Els índexs s'han elaborat amb un reduït nombre d'indicadors representatius del nivell d'assoliment actual en cada funció.
- b) Uns *índexs absoluts de potencial* d'assoliment de la funció d'especialització, que són una barreja d'indicadors de resultats (que evidencien les inèrcies existents), d'infraestructures de base que faciliten l'especialització, i de polítiques públiques en favor també de cada funció específica.
- c) Uns *índexs d'especialització relativa potencial*, resultat de comparar els índexs absoluts de potencial 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, establint rànquings, les ciutats entre elles, 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 potencial, poden optar (voluntàriament o involuntària), dins de les seves possibilitats limitades per la grandària, per una opció d'especialització funcional determinada.

La composició dels indicadors, és a dir, els factors que puntuen en cada indicador, és arbitrària, encara que creiem 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, en particular pel fa al posicionament de la RMB.

Les dades

S'han fet servir diverses fonts estadístiques, amb el tret comú que cobreixin la major part de les regions considerades i amb dades comparables. Les principals fonts de les dades es troben relacionades de manera detallada a Vives i Torrens (2004).

Cada indicador pot puntuar en una funció o diverses, amb ponderacions que normalment seran de 0,5 o 1 punt (només hi ha l'excepció de 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 valen 0,5 punts i els seus homònims absoluts (quan hi són), 1 punt.

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 a la taula resum de l'apèndix.

El procediment per establir l'índex de resultats de cada ciutat ha estat ordenar per a cada indicador les 31 ciutats i classificar-les en 6 categories; obtenen 1 punt els millors resultats (els més positius) i 6 els pitjors (els més negatius). La puntuació de cada indicador s'ha ponderat pel coeficient de la taula resum per a la funció corresponent i s'han agregat tots els resultats agrupats per funcions. Això vol dir que les puntuacions més favorables possibles a obtenir per a una regió serien de 2 per a la ciutat esbarjo (1 indicador a 1 punt i 2 a 0,5 punts), 1 per a la ciutat seu i 4,5 per a la ciutat innovació. Les puntuacions més desfavorables serien, per contra, 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 el cas de la ciutat esbarjo, donem 1 punt a les pernотacions turístiques i un altre punt al combinat d'organització de congressos, fires i salons professionals. En la ciutat seu, comptem les seus de grans empreses. En el cas de la ciutat innovació, comptem amb 1 punt els valors absoluts de publicacions científiques, demandes de patents i persones ocupades en serveis d'alta tecnologia, i amb 1/2 punt les mateixes variables en termes relatius.

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

En l'annex consten els resultats numèrics, tant en termes de percentatge com en valors normalitzats, on la ciutat mitjana de cada índex de resultats pren el valor 1 (taules 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 (taula A.1): Barcelona obté una puntuació lleugerament per sobre de la mitjana, 53,3 %, tot i que per sota del seu potencial demogràfic (és la quarta regió de la mostra més poblada). Dues regions, París i Londres, obtenen una puntuació per sobre del 90 %, mentre que Berlín obté un resultat per sobre del 70 % i un grup de sis regions, totes capitals d'estat, també treuen una puntuació superior al 60 %. El grup intermedi, entre 45 % i 55 %, està format per 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 (taula A.2): replica el mateix rànquing que el de l'informe DATAR per a seus (Rozenblat i Cicille, 2003). Barcelona obté uns resultats per sota de la mitjana. París i Londres encapçalen el rànquing, seguits de tres capitals d'estat (Amsterdam, Estocolm i Madrid) i 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 obté una puntuació relativament baixa, encapçalades per Barcelona, Berlín i les capitals dels estats europeus de menys pes.
- Ciutat innovació (taula A.3): els resultats de Barcelona no arriben al 40 % i se situen clarament per sota de les regions més dinàmiques, tot i ser una de les principals regions industrials de la mostra. París se situa en primer lloc, per davant de Londres, Munic i Estocolm (més del 70 %), seguit de Copenhagen i Berlín. A continuació, onze ciutats obtenen una puntuació d'entre el 44 % i el 57 %, i per sota trobem tant regions industrials tradicionals (com Barcelona) com capitals d'estat molt terciaritzades o perifèriques.
- Resultat global (taula A.4): com que Barcelona es posiciona en la part central de ciutat esbarjo (lleugerament per sobre 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 se situa en el tram inferior al 90 % de la mitjana.

En resum, observem 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 a ciutats perifèriques destacades. Els resultats d'innovació mostren també una preponderància de les regions centrals amb una derivació nòrdica. En l'àmbit global són les ciutats centrals, més Estocolm, Copenhagen, Madrid i Roma com a capitals, les que obtenen una puntuació més alta, mentre que Barcelona se situa en el grup inferior.

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 tipus de ciutat o més. 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.

En la taula resum de l'apèndix 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 diferents 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 confeccionar l'índex de potencial en la 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 valor afegit brut (VAB) per persona ocupada en hoteleria i restauració, l'organització de fires, els museus, el patrimoni i les activitats culturals, el trànsit als aeroports, la seguretat i el clima. Per confeccionar l'índex de ciutat seu, hem afegit, al factor inercial de les seus ja existents, factors d'infraestructura com 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 confeccionar l'índex de la ciutat innovació, hem afegit, als factors inercials de les patents, les publicacions científiques i els ocupats en alta tecnologia en serveis, factors d'infraestructura i política com l'edició de revistes científiques, el nombre d'estudiants, la presència en xarxes de recerca internacional, la població amb estudis terciaris, la despesa i el personal de R+D, i l'índex de diversificació industrial.

En termes absoluts, els resultats potencials (taules A.5 a A.8 en l'apèndix) ens mostren una RMB en una posició lleugerament per sobre de la mitjana, sense 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 potencial en innovació és baix (38,9 %), mentre que en ciutat seu (52,9 %) es troba lleugerament per sobre de la mitjana.

Existeix un grup de regions capdavanteres encapçalades per París i Londres, que són amb diferència les regions amb un més bon resultat global (taula A.8), i seguides per Madrid, Amsterdam i Munic. La grandària 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 resultats relatius positius. Londres se situa per darrere d'Estocolm en innovació, ja que bona part de la recerca es realitza fora del *Greater London*, per exemple a Cambridge o Oxford.

Només París, Londres, Madrid i Amsterdam se situen 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 de ciutat esbarjo, mentre que Roma obté una puntuació globalment alta gràcies a un excel·lent potencial d'esbarjo; Estocolm, gràcies a innovació, i Milà i Brussel·les, gràcies a les seus.

Totes les ciutats britàniques (excepte Londres) obtenen una puntuació uniformement baixa, a l'igual de ciutats eminentment industrials com Lille (puntuació mínima en quatre dels cinc rànquings) o Torí.

Els resultats principals per funcions són els següents:

- Ciutat esbarjo (taula 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 % trobem el gruix 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.
- Ciutat seu (taula 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 (que obté una puntuació 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 està constituït per onze regions (entre 45 % i 56 %). Les regions del grup inferior són un grup més heterogeni, compost tant per regions centrals relativament petites (Torí, Lille, Manchester, etc.) com per capitals perifèriques (Dublín, Lisboa, Atenes).
- Ciutat innovació (taula A.7): Barcelona se situa en el grup de regions amb un potencial per sota de la mitjana. Aquest grup inferior està compost per regions perifèriques (algunes obtenen una puntuació relativament alta en ciutat esbarjo) o per regions industrials tradicionals com Barcelona. En aquesta funció, París destaca clarament respecte a les altres regions. Un segon grup, encapçalat per Estocolm i seguit de Londres i Munic, obtenen una puntuació per sobre del 60 %. Entre el 44 % i el 58 % hi ha tretze regions, entre les quals les més industrialitzades i que estan apostant per la innovació (Hèlsinki, Milà, Stuttgart).

L'especialització relativa

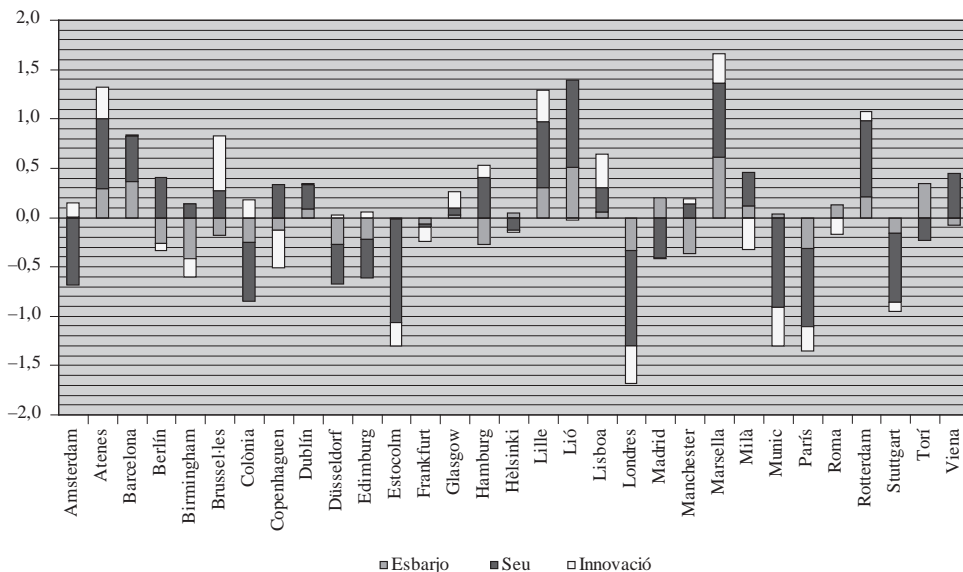
Amb la mateixa informació podem construir uns índexs d'especialització relativa que reflecteixin el potencial relatiu de la RMB en cada funció. L'índex d'especialització relativa d'esbarjo es calcula dividint el valor de l'índex potencial d'esbarjo entre l'índex potencial global. El mateix podem fer amb els índexs de seu, innovació i empresa. Si observem quina és l'especialització relativa dominant de cada regió (la que pren el valor més gran en cada regió), la ciutat esbarjo predomina a la perifèria, la ciutat innovació, al nord i al centre, i la ciutat seu, a les ciutats centrals de la «Big Banana» més Madrid. Barcelona es posiciona 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.

La realització del potencial

El diagrama de barres ens mostra les diferències per a cadascuna de les tres funcions bàsiques entre potencial i resultats, per veure fins a quin punt la RMB i les diferents regions metropo-

litanes 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. Diferències positives (barra del diagrama cap amunt) ens indiquen que la regió no està rendibilitzant en resultats tot el potencial que la caracteritza, o sigui que té encara un recorregut a aprofitar donades les seves condicions de partida. En canvi, diferències negatives (barra cap avall) ens indiquen que la regió és capaç d'extreure un rendiment per sobre fins i tot del seu potencial estimat.

Diagrama diferències per funcions potencial-resultats



Observem que Barcelona, com Atenes, Lille, Lió, Marsella i Rotterdam, és una de les regions amb un potencial a explotar més important (diferència positiva entre potencial i resultats global superior a 0,25), mentre que Estocolm, Londres, Munic, París i Stuttgart obtenen uns resultats millors que el potencial indica. Per funcions, Barcelona se situa per sota del potencial en esbarjo i seus.

Resum dels resultats i conclusions

La geografia econòmica de l'especialització funcional de la RMB enfront de les regions metropolitanas europees presenta uns resultats clars. Barcelona mostra actualment una especialització en ciutat esbarjo, amb baixos resultats en seus i innovació, tot i la seva grandària relativa i pes industrial.

Barcelona roman en els darrers llocs dels rànquings en factors com despesa en R+D, percentatge de persones ocupades en la indústria, concretament en el sector de l'electrònica, ocupats en

serveis d'alt coneixement, demandes de patents, professionals científics o tecnològics i productivitat industrial. La distància de Barcelona de les regions metropolitanes més dinàmiques, com Munic o Baviera, és molt important i el benefici que l'àrea trauria d'una inversió més gran en R+D seria molt gran.

Barcelona, per la seva grandària, qualitat de vida i entorn, encara té un important camp a recórrer en ciutat seu i ciutat esbarjo: en ciutat seu, sobretot intentant atreure seus d'empreses de sectors competitius on la regulació en l'àmbit estatal no és crucial; en ciutat esbarjo, fent una aposta decidida pel turisme i l'oferta residencial de qualitat. Ara bé, si 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, que tanmateix no excel·leix 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, aprofitant 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.

Bibliografia

- ERECO (2000). *The urban audit*. Luxemburg: Comissió Europea.
- (2003). *European regional prospects*. Cambridge: Cambridge Econometrics.
- Regions: Statistical yearbook 2003*. Luxemburg: Eurostat.
- ROCA, J. (2002). *Research in the world's major cities: Towards a more balanced distribution of scientific activity?* Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- ROZENBLAT, C.; CICILLE, P. (2003). *Les villes europeennes: Analyse comparative*. París: DATAR.
- VIVES, X.; TORRENS, L. (2004). *Globalització i estratègies de les regions metropolitanes europees: Els efectes de l'ampliació europea*. Pla Estratègic Metropolità de Barcelona.

Apèndix 1. Fonts de les dades

- **European Regional Prospects**, realitzat per ERECO en la seva versió més recent (estiu de 2003), presenta una anàlisi quantitativa per a quaranta-cinc regions metropolitanes europees.
- **Anuari estadístic regional, d'Eurostat**. Hem utilitzat les dades al nivell de la regió NUTS-2, a la qual pertany la regió metropolitana (per exemple, Catalunya per a la Regió Metropolitana de Barcelona).
- **Urban Audit, d'Eurostat**, que presenta un estudi per a cinquanta-vuit ciutats i regions metropolitanes comunitàries d'un conjunt 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) sobre cent vuitanta ciutats europees (les de més de dos-cents mil habitants). Aquest informe presenta la informació mitjançant rànquings de ciutats, classificant-les en sis categories segons la importància relativa i, a més, fa una caracterització funcional i productiva de cadascuna d'elles.

- **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 han estat completades les ciutats que hi manquen amb la base de dades d'Internet www.scirus.com.

Apèndix 2. Taules

TAULA RESUM
DE FACTORS PER A LA CONSTRUCCIÓ DELS ÍNDEXS DE RESULTATS I POTENCIAL¹

<i>Indicador</i>	<i>Funció i puntuació</i>		
	<i>Esbarjo</i>	<i>Seu</i>	<i>Innovació</i>
Organització de congressos internacionals	1		
Pernoctacions turístiques	1		
Museus	1		0,5
Patrimoni i activitats culturals	1		0,5
Trànsit de passatgers en els aeroports	1	1	0,5
Llits d'hotel per 1.000 habitants	0,5		
Pernoctacions hotels + càmping / població	0,5		
Vab/persona ocupada hotels i restauració	0,5		
Crims per 1.000 persones	0,5		0,5
Dies de pluja al mes	0,5		0,5
Hores de sol al dia	0,5		0,5
Organització de fires i salons professionals	0,5		0,5
Seus socials de grans empreses		3	
Índex d'accessibilitat aglomeracions		1	0,5
Importància plaça financera		0,5	
Presència d'empreses auditores 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 de R + D			1
Demandes de patents			1
Publicacions científiques 1996-2001			1
Ocupats alta tecnologia en serveis			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

(Continua)

TAULA RESUM

DE FACTORS PER A LA CONSTRUCCIÓ DELS ÍNDEXS DE RESULTATS I POTENCIAL¹ (*Continuació*)

<i>Indicador</i>	<i>Funció i puntuació</i>		
	<i>Esbarjo</i>	<i>Seu</i>	<i>Innovació</i>
Publicacions científiques 1996-2001 / 1.000 habitants			0,5
% ocupats electrònica / ocupació industrial			0,5
% despesa R + D / PIB			0,5
% personal R + D / població activa			0,5
Demandes de patents per milió d'habitants			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/població activa			0,5

1. S'han ombrejat els indicadors que s'utilitzen en el càlcul dels índexs de resultats. Les ponderacions utilitzades són les mateixes en resultats i potencial, amb l'excepció de l'organització de congressos, que té un valor de 0,5 en el cas de l'índex de resultats.

RÀNQUINGSRESULTATS

Taula A1

% CIUTAT ESBARJÓ		
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
COPEN·HAGUEN	60,0	1,197
ESTOCOLM	53,3	1,064
COLÒNIA	53,3	1,064
EDIMBURG	53,3	1,064
ESTOCOLM	53,3	1,064
LISBOA	53,3	1,064
MÜNICH	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
LIÒ	33,3	0,665
MARSELLA	26,7	0,532
ROTTERDAM	20,0	0,399
TORÍ	13,3	0,266
LILLE	0,0	0,000

Taula A2

% CIUTAT SEU		
LONDRES	100,0	2,627
PARÍS	100,0	2,627
AMSTERDAM	80,0	2,102
ESTOCOLM	80,0	2,102
MÜNICH	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
BARCELONA	20,0	0,525
BERLÍN	20,0	0,525
BIRMINGHAM	20,0	0,525
COPEN·HAGUEN	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
LILLE	0,0	0,000
MARSELLA	0,0	0,000
ROTTERDAM	0,0	0,000

Taula A3

% CIUTAT INNOVACIÓ		
PARÍS	86,7	2,005
LONDRES	77,8	1,799
BERLÍN	77,8	1,799
ESTOCOLM	73,3	1,697
COPEN·HAGUEN	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
LIÒ	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
BARCELONA	37,8	0,874
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
LILLE	4,4	0,103

Taula A4

% GLOBAL		
PARÍS	95,6	2,182
LONDRES	90,4	2,063
MÜNICH	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
COPEN·HAGUEN	49,6	1,133
MILÀ	48,1	1,099
DÜSSELDORF	46,7	1,065
VIENA	43,7	0,988
HÈLSINKI	43,0	0,981
EDIMBURG	41,5	0,947
BRUSSEL·LES	41,5	0,947
BARCELONA	37,0	0,846
BIRMINGHAM	37,0	0,846
DUBLÍN	33,3	0,761
HAMBURG	31,9	0,727
MANCHESTER	31,1	0,710
LIÒ	28,1	0,643
LISBOA	27,4	0,626
TORÍ	27,4	0,626
GLASGOW	24,4	0,554
ATENES	20,7	0,474
ROTTERDAM	20,0	0,454
MARSELLA	17,8	0,406
LILLE	1,5	0,034

RÀNQUINGS POTENCIAL ABSOLUT

Taula A5

% CIUTAT ESBARJÓ		
PARÍS	77,6	1,694
LONDRES	70,6	1,531
MADRID	70,6	1,531
ROMA	67,1	1,454
BARCELONA	65,9	1,429
VIENA	57,6	1,250
ATENES	56,5	1,225
AMSTERDAM	55,3	1,199
BERLÍN	55,3	1,199
LIÒ	54,1	1,174
BRUSSEL·LES	52,9	1,148
MARSELLA	52,9	1,148
LISBOA	51,8	1,123
MÜNICH	50,6	1,097
COPEN·HAGUEN	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
LISBOA	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
LILLE	14,1	0,306

Taula A6

% 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
MÜNICH	63,5	1,192
DÜSSELDORF	62,4	1,170
MADRID	62,4	1,170
ESTOCOLM	56,5	1,060
ROMA	56,5	1,060
BARCELONA	52,9	0,994
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
LIÒ	47,1	0,883
STUTTGART	47,1	0,883
COPEN·HAGUEN	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
LILLE	35,3	0,662
MANCHESTER	35,3	0,662
GLASGOW	31,8	0,596

Taula A7

% CIUTAT INNOVACIÓ		
PARÍS	78,3	1,764
ESTOCOLM	64,6	1,455
LONDRES	62,9	1,416
MÜNICH	62,3	1,404
BERLÍN	58,3	1,313
AMSTERDAM	54,3	1,223
MADRID	54,3	1,223
COPEN·HAGUEN	53,7	1,210
LIÒ	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
BARCELONA	38,9	0,876
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
LILLE	18,9	0,425

Taula A8

% GLOBAL		
PARÍS	84,5	1,764
LONDRES	73,9	1,542
MADRID	62,4	1,302
AMSTERDAM	61,6	1,286
MÜNICH	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
BARCELONA	52,6	1,097
VIENA	51,7	1,079
LIÒ	50,9	1,061
COPEN·HAGUEN	49,7	1,036
HÈLSINKI	48,8	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	0,705
BIRMINGHAM	32,2	0,671
GLASGOW	30,5	0,637
MANCHESTER	30,3	0,632
LILLE	22,8	0,475