

**LA MEGAREGIÓ BARCELONA-LIÓ  
EN EL CONTEXT EUROPEU:  
FACTORS ESTRATÈGICS**

**SUMARI**

**1. Condicions de competitivitat de les megaregions europees**

**2. Avaluació dels models de desenvolupament a Europa**

**3. Avaluació de la resiliència davant la crisi econòmica**

**4. Comparativa de la megaregió Barcelona-Lió en el context europeu**

**5. Conclusions: factors estratègics de la megaregió Barcelona-Lió**

**Referències bibliogràfiques**

# LA MEGAREGIÓ BARCELONA-LIÓ EN EL CONTEXT EUROPEU: FACTORS ESTRATÈGICS

## 1. Condicions de competitivitat de les megaregions europees

Avui dia, la major part del potencial de creixement dels països més desenvolupats ja no resideix, com solia ser en el passat, en l'augment o addició dels factors productius clàssics com el capital i el treball, sinó més aviat en un millor ús dels factors de producció existents, el que s'anomena 'productivitat total dels factors'. Això pren una rellevància particular en el cas de Catalunya i de l'àrea metropolitana de Barcelona, ja que d'una banda la crisi financera dificulta l'accés al capital financer i a l'endeutament i, de l'altra, la situació de crisi econòmica ha deixat una part important de la població desocupada.

Cal destacar que la productivitat total de factors no només té a veure amb la innovació i les activitats d'R&D, sinó que també està estretament relacionada amb el model socioeconòmic, incloent-hi la qualitat ambiental i el benestar de les persones, així com la forma en què aquest model s'organitza en l'espai, és a dir, la component territorial. És en aquest punt on les ciutats, les grans aglomeracions metropolitanes i, en conseqüència, les megaregions europees, poden jugar un paper clau en un desenvolupament més sostenible.

Dades recents presentades en el Regional Outlook de l'OCDE (2014a) posen de manifest que la productivitat és major a les ciutats, com també ho són els salaris. Les estimacions de l'OCDE suggereixen que els beneficis de l'aglomeració de les ciutats en forma d'augment de la productivitat i de primes de salari són de l'ordre del 2%-5% per a una duplicació en la grandària de la població. Això vol dir que entre una ciutat de 100.000 habitants i una ciutat de 6 milions, la bretxa de productivitat podria arribar al 20%-30%.

L'escala megaregional és doncs fonamental per competir a Europa i el món. De fet, el mateix estudi destaca que les ciutats són els principals contribuents al desenvolupament econòmic nacional. Però a més, les ciutats també tenen efectes indirectes positius sobre les àrees al voltant d'elles. Als països de l'OCDE, les regions properes a les grans àrees metropolitanes van créixer més ràpid (al voltant de 0,5 punts

percentuals) de mitjana entre 1995 i 2010 que les regions més allunyades (més de 300 km) d'aquestes grans ciutats.

Però de la mateixa manera que els salaris tendeixen a ser més elevats a les ciutats, també ho són els preus. L'habitatge i els aliments en general costen més, al que cal afegir també altres costos no monetaris (com ara la contaminació de l'aire, els alts nivells de soroll, o el major temps per a desplaçar-se de casa a la feina). Les xarxes de ciutats ben organitzades poden reduir alguns d'aquests costos (per exemple amb un transport públic eficient per reduir el temps de viatge i la contaminació dels automòbils). En canvi, xarxes de ciutats mal organitzades poden perdre els beneficis potencials de l'aglomeració urbana.

Per tant, resulta fonamental disposar d'un conjunt de polítiques coordinades que produeixin sinergies i complementarietats a Europa. Una política urbana i regional eficaç exigeix la coordinació entre molts actors, és a dir, requereix fer front a una governança més complexa, en què la fragmentació administrativa territorial europea pot ser un handicap, on les fronteres estatals i locals no són sinó un reflex d'esquemes històrics i realitats sociopolítiques que poden no ser rellevants al dia d'avui i, encara menys, en el futur.

Segons les estimacions de l'OCDE (2014b), la reducció de la fragmentació municipal i regional pot augmentar la productivitat de la xarxa de ciutats, tant com l'augment de la mida de l'aglomeració urbana. Sistemes de govern millors poden ajudar les ciutats intermèdies europees a replicar l'efecte d'escala de les grans àrees metropolitanes. Per extensió, el fracàs per fer front als reptes de governabilitat metropolitana pot contrarestar els beneficis econòmics de l'aglomeració urbana, i això es tradueix en què les ciutats pateixin els costos de mida i densitat, i que renunciïn a molts dels avantatges derivats de la gran dimensió.

D'altra banda, la darrera crisi financera a Europa ha posat de relleu els límits de les avaluacions purament econòmiques del progrés social, tot destacant la necessitat de mesures molt més àmplies de cohesió i de benestar. Les necessitats de benestar social i qualitat ambiental també s'han d'entendre i abordar a nivell regional i megaregional. Les desigualtats

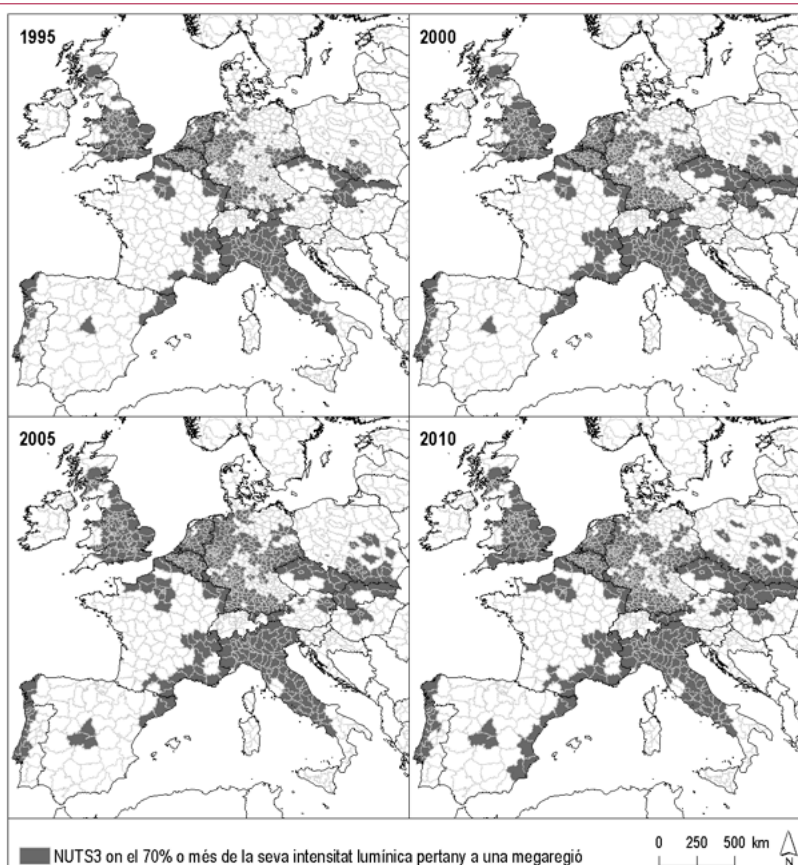
d'ingressos són grans dins les megaregions i de mitjana són més altes a les grans ciutats.

L'objectiu d'aquest article és triple: analitzar l'efecte de la crisi econòmica a les megaregions, i veure quines són les variables explicatives del seu model de desenvolupament; analitzar la resiliència aportada per les megaregions, és a dir, avaluar si els territoris que pertanyen a una megaregió han resistit millor la recessió econòmica; i caracteritzar la megaregió Barcelona-Lió en relació a la resta de megaregions europees, tant pel que fa a la resistència a la crisi com per les variables que l'expliquen. Aquestes anàlisis ens han de permetre avaluar polítiques d'ocupació, de foment de l'economia del coneixement, de qualitat ambiental i benestar social, i també valorar la importància de treballar en aquesta nova escala territorial.

## 2. Avaluació dels models de desenvolupament a Europa

En aquest apartat s'estudien els models de desenvolupament de les megaregions a Europa. Es parteix d'una selecció d'indicadors de totes les NUTS3 que formen part de la UE-27 en el període 1995-2010 (figura 1). Es treballa amb dades oficials (Eurostat) per als següents indicadors: variable dependent: Producte Interior Brut per càpita (PIBpc); variable socioeconòmica: ocupació per mil habitants (OCUp); variable coneixement-innovació: patens EPO per milió d'habitants (PATpc); variable socioambiental: consum d'energia primària per càpita (CEPpc); variable de forma urbana: densitat de població (DEN) o densitat urbana (DURB). Cada NUTS3 també està caracteritzada per les variables: megaregió de pertinença (MEGREG); any de les dades (a\_1995-2010).

Figura 1. NUTS3 incloses (en 'gris') a les dotze megaregions europees, 1995-2010



Font: IERMB, elaborat a partir de l'Eurostat i de dades (NTL) del satel·litari nord-americà DMSP-OLS (NOAA-DGDN).

### Anàlisi de les variables explicatives del model socioeconòmic

L'objectiu d'aquesta anàlisi és estudiar la relació entre el PIBpc i una sèrie de variables seleccionades per la seva capacitat potencial d'explicar el model socioeconòmic que segueixen les diferents NUTS3, en el període 1995-2010. El PIBpc és la variable que volem explicar en el model (variable dependent) a partir de la resta de variables explicatives (o independents) que serien: OCUp, PATpc, CEPpc, DURB (totes aquestes variables s'expressen en logaritmes en el model econòmic).

A més, també es vol veure l'efecte del fet de pertànyer a una megaregió determinada i l'evolució en el temps.

Els resultats del model (taula 1) mostren que totes les variables incloses en l'anàlisi (OCUp, PATpc, CEPpc, DURB) són significatives (en 'rosa') i serveixen per explicar el comportament del PIBpc en el període d'anàlisi. Les variables explicatives, més la variable anys (a\_1995-2010) i la megaregió de pertinença (MEGREG) expliquen un 75% de la variància ( $R^2$ ) de la variable dependent, el que significa que prediuen bastant bé els valors de PIB per càpita.

També s'observa un increment percentual de PIBpc més elevat a mesura que passen els anys. És a dir, l'increment del PIBpc ha experimentat una tendència creixent al llarg del temps (escala de 'grisos'), excepte en els anys 2008 i 2009 en què s'observa un canvi de tendència (en 'groc'). Les dades reflecteixen, per tant, els efectes de la crisi econòmica (2008, 2009) i una recuperació l'any 2010 al conjunt de les NUTS3 de la UE-27.

Els resultats també mostren l'efecte diferencial sobre la mitjana de les megaregions en l'incre-

ment relatiu del PIBpc (taula 1). Es dona un menor increment del PIBpc en el cas de les NUTS3 de les megaregions del Nord d'Europa ('Frank-Gart', 'Viena-Budapest', 'Am-Brus-Twerp', 'Prague', 'Berlin', 'London' i 'Glas-Burgh'). En general, els resultats suggereixen que les NUTS3 que pertanyen a les megaregions anteriors, amb un PIBpc comparativament més alt, no es veuen tan beneficiades en el seu increment del PIBpc, respecte altres megaregions amb un PIBpc relativament més baix, com és el cas de les megaregions del Sud d'Europa (en 'verd'), entre les quals trobem Barcelona-Lió.

Taula 1. Model de regressió lineal del Producte Interior Brut per càpita (PIBpc)\*

	Coef.**	Std.	Err.	t
Cons.	3,411	0,047	71,94	0
OCUpc	0,859	0,008	102,71	0
PATpc	0,069	0,001	46,34	0
CEPpc	0,458	0,011	42,57	0
DURB	0,068	0,002	34,53	0
a_1995	-0,194	0,007	-27,54	0
a_1996	-0,176	0,007	-25,35	0
a_1997	-0,143	0,007	-20,78	0
a_1998	-0,131	0,007	-19,23	0
a_1999	-0,102	0,007	-15,07	0
a_2000	-0,056	0,006	-9,22	0
a_2001	-0,034	0,006	-5,72	0
a_2002	-0,002	0,006	-0,36	0,721
a_2003	0,003	0,006	0,46	0,645
a_2004	0,043	0,006	7,42	0
a_2005	0,074	0,006	12,79	0
a_2006	0,101	0,006	17,55	0
a_2007	0,159	0,006	28,02	0
a_2008	0,151	0,006	26,63	0
a_2009	0,138	0,006	23,9	0
a_2010	0,169	0,006	29,59	0
Frank-Gart	-0,039	0,006	-6,6	0
Vienna-Budapest	-0,105	0,009	-12,34	0
Am-Brus-Twerp	-0,016	0,005	-3,22	0,001
Prague	-0,180	0,007	-25,18	0
Berlin	-0,246	0,020	-12,37	0
Barce-Lyon	0,107	0,011	9,68	0
Madrid	0,189	0,032	5,96	0
Lisbon	0,032	0,014	2,29	0,022
Paris	0,085	0,014	5,93	0
Rom-Mil-Tur	0,281	0,008	37,44	0
London	-0,060	0,006	-9,88	0
Glas-Burgh	-0,047	0,013	-3,64	0
<b>Resum del model</b>				
N	15.624			
F( 31, 15.592)	1.547	Prob > F		0,0000
R <sup>2</sup>	0,7546	R <sup>2</sup> -cor.		0,7542

\* Nota 1: a) Variable depenent: logaritme natural de PIB per càpita (PIBpc). b) Totes les variables independents en logaritmes naturals; variables: ocupats per mil habitants (OCUpc), patents per milió d'habitants (PATpc), consum d'energia primària per càpita (CEPpc) i densitat urbana (DURB). (c) Estimadors del model d'efectes within; (d) Efectes fixos calculats sota la restricció que  $\sum \alpha_i = 0$ , de manera que els coeficients *dummy* representen desviacions de l'efecte mitjana del grup (*intercept*).

\*\* Nota 2: En 'rosa' es destaquen les variables estadísticament significatives per explicar el PIBpc. En escala de 'grisos' s'expressa l'increment percentual de PIBpc i en 'groc' el trencament de la sèrie degut a la crisi econòmica. En 'verd' s'identifiquen les megaregions que proporcionen un major increment relatiu de PIBpc a les regions que hi pertanyen.

Font: IERMB.

### Anàlisi dels models socioeconòmics i escenaris de futur

Tot seguit s'analitzen els patrons socioeconòmics de les megaregions europees i els possibles escenaris de futur per a la megaregió Barcelona-Lió.

#### Patrons socioeconòmics de les megaregions europees

Es classifiquen els patrons que segueixen les diferents megaregions europees en funció de les variables seleccionades (PIBpc, OCUpc, PATpc, PECpc i DEN). Mitjançant aquesta anàlisi, es pot tenir una idea de com s'agrupen les megaregions en els diferents anys, quin és el pes de cada una de les variables a l'hora de formar els diferents grups, i conseqüentment, de quina manera ha anat canviant el model socioeconòmic de les megaregions europees.

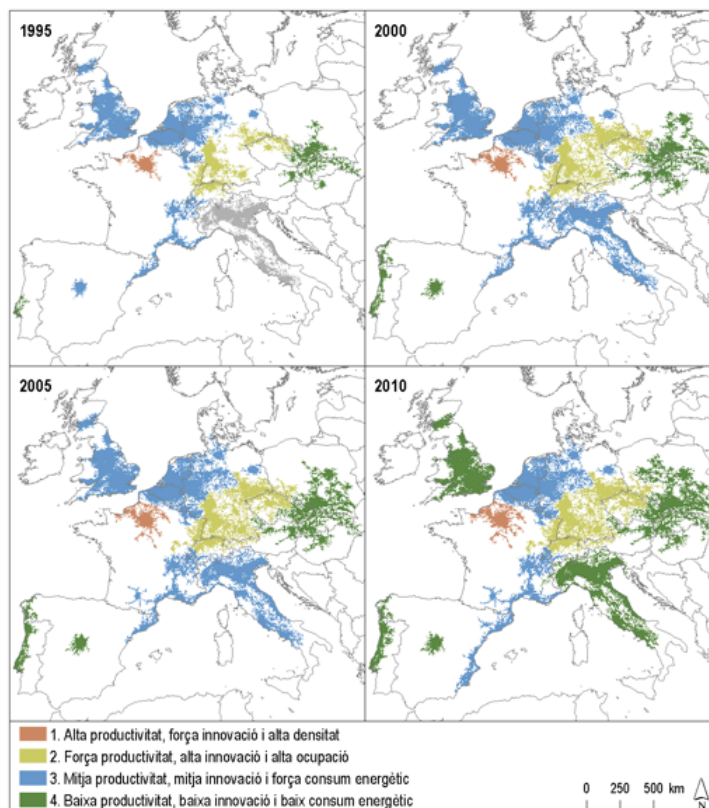
Per fer-ho, en primer lloc es realitza una anàlisi factorial de components principals. Amb aquesta tècnica es busca tenir el nombre mínim de dimensions (grups de variables correlacionades), capaces d'explicar el màxim d'informació continguda en les dades. El següent pas consisteix en fer una classificació amb el mètode de conglomerats. L'anàlisi de conglomerats és una tècnica multivariàble que permet agrupar diversos casos d'estudi en funció de la semblança existent entre ells. En aquest cas s'ha utilitzat l'anàlisi de conglomerats

jeràrquic, on partint de casos individualment considerats, el mètode va formant grups cada vegada més amplis (agrupant casos) fins arribar a grups homogenis entre si.

En base a l'anàlisi de components principals es decideix que el nombre idoni de components que s'han d'extreure és igual a 3, per poder explicar un mínim del 85% de la variabilitat continguda en les dades. Es presenten el resultat de l'anàlisi de conglomerats realitzat per als anys 1995, 2000, 2005, 2010, per a les dotze megaregions europees (taula 2). Per a cada una de les anàlisis es mostra una taula descriptiva dels grups resultants (mitjana i desviació típica de les variables) i el mapa amb els grups de megaregions que s'obtenen en els quatre talls temporals.

Així doncs, les megaregions europees s'agrupen en quatre grups amb patrons o models socioeconòmics diferenciats, que en funció de les seves característiques en quant a les variables d'anàlisi seleccionades, es poden definir de la següent manera: Model P1.- alta productivitat, força innovació i alta densitat; Model P2.- força productivitat, alta innovació i alta ocupació; Model P3.- mitja productivitat, mitja innovació i moderat consum energètic; Model P4.- baixa productivitat, baixa innovació i baix consum energètic. Aquests patrons permeten identificar quatre 'escenaris de futur', tenint present que en el període d'estudi (1995-2010) diferents megaregions han canviat de model. En la figura 2 s'observa la dinàmica dels patrons i l'efecte de la darrera crisi econòmica.

Figura 2. Estudi comparatiu de patrons socioeconòmics en les dotze megaregions europees, 1995, 2000, 2005, 2010



Nota 1: Variables: PIB per càpita (PIBpc), ocupats per mil habitants (OCUpc), patents per milió d'habitants (PATpc), consum d'energia primària per càpita (CEPpc) i densitat de població (DEN). Per l'any 1995 no hi ha dades de PIBpc per les NUTS3 italianes, i per tant la megaregió 'Rom-Mit-Tur' (en 'gris') no apareix a l'anàlisi aquest any.

Nota 2: Models: P1 (alta productivitat, força innovació, alta densitat urbana); P2 (força productivitat, alta innovació, alta ocupació); P3 (mitja productivitat, mitja innovació, força consum energètic); P4 (baixa productivitat, baixa innovació, baix consum energètic).

Font: IERMB.

**Taula 2.** Estadístics descriptius dels quatre patrons (models socioeconòmics)\* resultants de l'anàlisi de conglomerats, 1995, 2000, 2005, 2010\*\*

1995	Model P1			Model P2			Model P3			Model P4		
	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.
PIBpc	1	22.026	.	2	20.275	2.837	6	16.970	1.450	2	9.369	1.950
OCUpc	1	411,5	.	2	530,5	26,7	6	420,7	39,6	2	439,0	6,8
PATpc	1	168,9	.	2	213,6	124,8	6	56,4	32,1	2	15,9	18,1
CEPpc	1	3,80	.	2	3,86	0,00	6	3,54	0,60	2	2,42	0,67
DEN	1	4.214	.	2	783	163	6	821	476	2	602	221

2000	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4		
	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.
PIBpc	1	29.005	.	2	22.333	4.379	6	20.678	1.980	3	17.652	6.540
OCUpc	1	459,4	.	2	521,8	0,0	6	445,9	26,0	3	466,4	26,7
PATpc	1	223,4	.	2	319,1	174,4	6	100,7	38,0	3	24,2	16,4
CEPpc	1	3,97	.	2	3,84	0,01	6	3,70	0,42	3	2,65	0,28
DEN	1	4.273	.	2	609	52	6	701	484	3	548	154

2005	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4		
	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.
PIBpc	1	30.093	.	2	25.875	5.060	3	21.981	3.334	6	21.862	4.265
OCUpc	1	442,2	.	2	507,4	11,6	3	419,3	5,1	6	455,4	22,4
PATpc	1	205,1	.	2	350,7	189,9	3	155,0	18,9	6	52,0	29,5
CEPpc	1	4,15	.	2	3,86	0,00	3	4,00	0,16	6	3,17	0,47
DEN	1	3.425	.	2	586	4	3	498	268	6	613	446

2010	Model 1			Model 2			Model 3			Model 4		
	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.	N	Mitjana	Des. típ.
PIBpc	1	34.623	.	2	28.887	5.517	3	24.085	2.799	6	22.277	3.221
OCUpc	1	440,1	.	2	524,8	15,6	3	431,6	27,7	6	442,5	17,4
PATpc	1	199,3	.	2	322,4	169,4	3	155,3	36,8	6	51,3	26,8
CEPpc	1	3,93	.	2	3,79	0,03	3	3,83	0,29	6	2,85	0,41
DEN	1	3.815	.	2	574	30	3	535	304	6	624	462

\* Nota 1: Estadístics descriptius: PIB per càpita (PIBpc), ocupats per mil habitants (OCUpc), patents per milió d'habitants (PATpc), consum d'energia primària per càpita (CEPpc) i densitat de població (DEN). N és el número de megaregions que pertanyen a cada patró socioeconòmic.

\*\* Nota 2: En 'rosa' es destaquen les variables que caracteritzen els diferents patrons socioeconòmics (models) en el període d'anàlisi.

Font: IERMB.

Les dades mostren una moderada estabilitat dels patrons socioeconòmics en el període d'anàlisi. L'any 2010 el model P1 estaria format només per 'Paris'; el model P2 per 'Frank-Gart' i 'Prague'; el model P3 per 'Am-Brus-Twerp', 'Berlin' i 'Barce-Lyon'; mentre que el model P4 el formarien la resta de megaregions. No obstant, les dades semblen indicar l'efecte la crisi econòmica a l'hora de configurar els grups. Per exemple, 'London', 'Glas-Burgh' i 'Rom-Mil-Tur' no s'han pogut mantenir en el model P3 i han passat al model P4, mentre que Barcelona-Lió, tot i la crisi, s'ha mantingut estable.

#### *Escenaris de futur de la megaregió Barcelona-Lió*

En base a l'anàlisi comparativa de patrons socioeconòmics en les megaregions europees, els pos-

sibles quatre escenaris de futur (10-15 anys vista) per a la megaregió Barcelona-Lió serien, prenent com a referència la situació de l'any 2010:

Un primer escenari 'tendencial' en què 'Barce-Lyon' continuaria en un grup mitjà (model P3) caracteritzat per un PIB per càpita mitjà, una innovació elevada però no de les més elevades en comparació amb altres megaregions, i un consum energètic per càpita força elevat; en aquest grup també es troben les megaregions 'Am-Brus-Twerp' i 'Berlin' (taula 2).

Un segon escenari 'negatiu' caracteritzat per una menor productivitat i riquesa per càpita, una menor capacitat innovadora o intensitat de generació de coneixement, i també un menor consum d'energia per càpita (taula 2). Aquest grup s'identifica amb el mo-

del P4 i s'hi troben les megaregions angleses (recordem que la megaregió 'London' engloba molt més territori que el de la ciutat de Londres, el que explica el menor nivell de riquesa per càpita), 'Madrid', 'Rom-Mil-Tur' i 'Vienna-Budapest' (que s'estén pels països del centre i est d'Europa).

Un tercer escenari 'positiu' en què 'Barce-Lyon' s'uneix al grup format per les megaregions 'Frank-Gart' i 'Prague' (model P2), situades a l'eix central europeu, i que presenten un nivell de PIB per càpita superior als dos grups anteriors, una ocupació relativa també superior, però sobretot registren una intensitat innovadora molt més alta en comparació a qualsevol dels altres tres models (taula 2).

Finalment, hi ha un quart escenari (model P1), caracteritzat per una riquesa per càpita molt elevada i una densitat també molt elevada. Aquest escenari, però, que correspon únicament al cas de la megaregió 'Paris', queda descartat ja que representa el cas d'una gran aglomeració metropolitana amb una densitat tant elevada que difícilment la megaregió 'Barce-Lyon' podrà arribar a registrar (2025-2030).

A partir d'aquests escenaris es pot plantejar quina podria ser l'evolució de la megaregió Barcelona-Lió en el context europeu, per als propers 10-15 anys. Un cop descartat el model P1, per poc realista, l'escenari 'positiu' seria evolucionar cap el model P2, caracteritzat per un PIB per càpita força més elevat que el que presenta 'Barce-Lyon'. Els factors destacats per arribar a aquest escenari són apostar per una elevada capacitat innovadora, amb major intensitat d'ocupació i una densitat de població superior, però amb un consum d'energia per càpita pràcticament igual al que actualment enregistra la megaregió 'Barce-Lyon'.

Per tant, per arribar a aquest escenari 'positiu' (model P2) es plantegen clarament una sèrie de factors estratègics prioritaris: polítiques que fomentin l'economia del coneixement i la innovació, i per tant les activitats intensives en R+D; la necessitat de polítiques actives per augmentar la taxa d'ocupació de la població; i finalment una economia baixa en carboni que comporti una menor intensitat energètica (consum d'energia per unitat de PIB). En aquest sentit, cal recordar que un dels principals impactes de la crisi actual ha estat la destrucció d'ocupació i l'augment de la desigualtat de rendes que això ha comportat. En conseqüència, una de les prioritats actuals ha de ser precisament la de generar llocs de treball, i d'aquesta manera reduir la desigualtat, tot apostant per un creixement econòmic inclusiu.

Un altre escenari, que podria ser l'advers o 'negatiu' (model P4), és que la megaregió de Barcelona-Lió no fos capaç de fer els esforços suficients per augmentar la seva capacitat innovadora ni la seva taxa d'ocupació, de manera que el seu PIB per càpita quedaria en el quart grup en ordre de magnitud (taula 2). Cal dir que per donar-se aquest escenari, no vol dir que no es facin millores en la innovació o en l'ocupació, sinó que pot ser simplement que els esforços no siguin suficients en comparació a les altres megaregions europees amb què la megaregió de Barcelona-Lió competeix, o no siguin prou eficaços.

Per últim, restaria l'escenari 'tendencial', en el qual 'Barce-Lyon' es quedaria en el mateix grup (model P3), i consistiria en la dinàmica continuista a què ens hem referit abans.

### 3. Avaluació de la resiliència davant la crisi econòmica

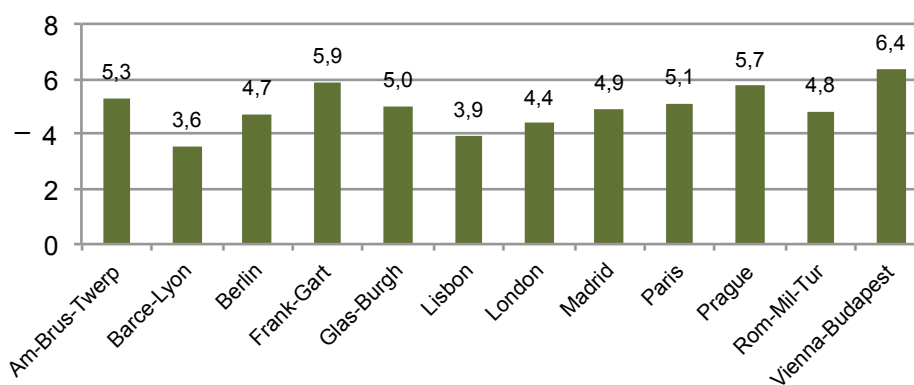
#### *Anàlisi de resiliència de les megaregions europees*

En aquest apartat es proposa un índex de resiliència ( $R = I / T$ ), definit com la relació entre la intensitat de la recessió ('I'; increment anual negatiu del PIBpc, en valor relatiu) i el temps que dura la recessió ('T'; anys que triga en tornar a tenir un creixement anual positiu). D'aquesta manera, s'obté una relació entre les dues variables anteriors, de forma que es pot establir que les NUTS3 més resilients són aquelles que es recuperen d'una pertorbació externa més elevada (decreixement del PIBpc) en el menor temps possible. Així doncs, valors més elevats de 'R' indiquen una major capacitat a recuperar-se davant pertorbacions externes.

A continuació es presenten els resultats d'analitzar el comportament de 'I' (intensitat de la recessió), 'T' (durada de la recessió) i 'R' (resiliència en front la recessió) en el conjunt de les NUTS3 que pertanyen a les dotze megaregions europees (figura 3, figura 4 i figura 5, respectivament), en el període 2006-2010. S'observen valors de 'I' més elevats a les megaregions 'Vienna-Budapest', 'Frank-Gart' i 'Prague'; i valors més baixos a 'Barce-Lyon' i 'Lisbon'. En canvi, s'observen valors inferiors de 'T' a les megaregions 'Berlin', 'Vienna-Budapest', 'Paris' i 'Frank-Gart'.

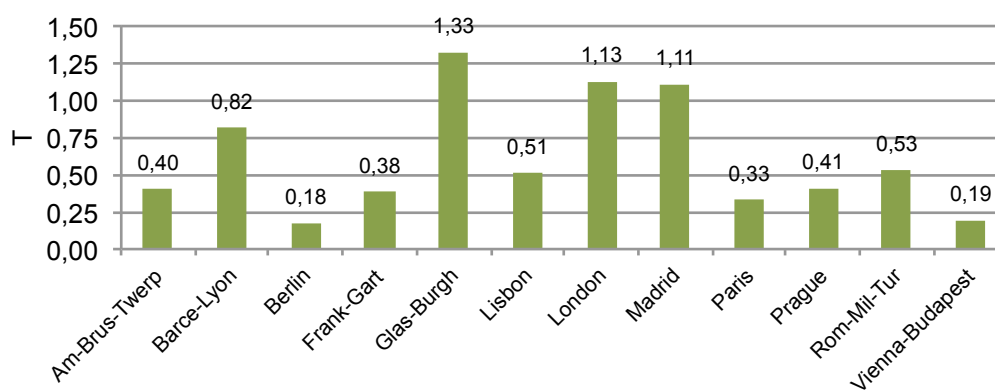
Això fa que les megaregions amb major resiliència ('R') davant la darrera recessió econòmica en el període analitzat (2006-2010), siguin les alemanyes ('Berlin' i 'Frank-Gart'), ja que van tenir un primer impacte força alt en el seu PIBpc però es van poder recuperar comparativament més ràpid. En canvi, les megaregions amb menor resiliència davant la crisi són 'Madrid', 'Lisbon' i 'Barce-Lyon'.

**Figura 3.** Intensitat de la recessió (I). Valor promig de l'increment anual negatiu del PIB per càpita (en valor relatiu) de les NUTS3 de la UE-27 en funció de la megaregió de pertinença, període 2006-2010



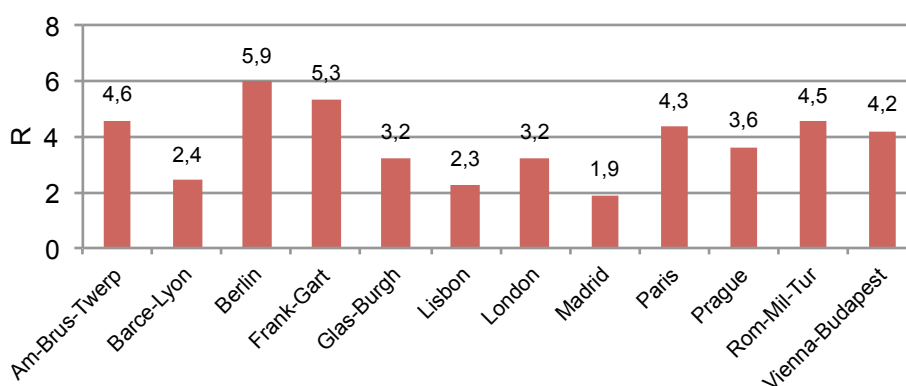
Font: IERMB.

**Figura 4.** Durada de la recessió (T). Valor promig del temps de durada (anys) de la recessió (increment negatiu de PIB per càpita) de les NUTS3 de la UE-27 en funció de la megaregió de pertinença, període 2006-2010



Font: IERMB.

**Figura 5.** Índex de resiliència (R) davant la recessió econòmica. Valor promig de R (en valor relatiu) de les NUTS3 de la UE-27 en funció de la megaregió de pertinença, període 2006-2010



Font: IERMB.



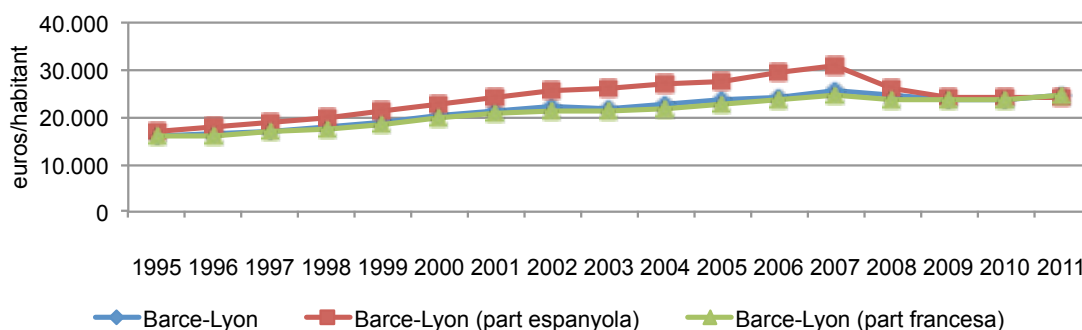
### Anàlisi de resiliència de la megaregió Barcelona-Lió

Amb l'objecte de veure com ha resistit la crisi econòmica la megaregió Barcelona-Lió, comparant les unitats territorials internes, es fa una anàlisi del PIBpc mitjà de les NUTS3 que la conformen, i l'increment del PIBpc mitjà, en el període 1995-2011. D'altra banda, per tal d'explorar els efectes externs de l'Estat en una possible recuperació econòmica, en aquest apartat també es compara el PIBpc mitjà i el creixement anual del PIBpc mitjà de les NUTS3 que conformen

la megaregió 'Barce-Lyon', amb els de les NUTS3 de les corresponents parts espanyola i francesa de 'Barce-Lyon', i amb els de les megaregions 'Madrid' i 'Paris'.

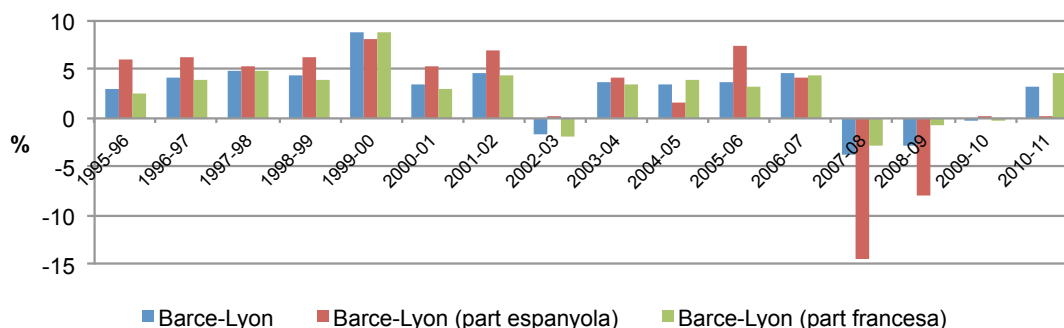
En primer lloc, es compara el total de la megaregió 'Barce-Lyon' amb les seves corresponents parts espanyola i francesa. Les dades mostren que la crisi econòmica ha afectat més la part espanyola que la part francesa de 'Barce-Lyon'; i que és la part francesa (abans amb menys PIBpc) la que més ajuda a sortir de la recessió (figura 6 i figura 7).

**Figura 6.** PIB per càpita mitjà de NUTS3 que pertanyen a la megaregió 'Barce-Lyon' en comparació amb NUTS3 els seus territoris interns: 'Barce-Lyon' (part espanyola), 'Barce-Lyon' (part francesa), 1995-2011



Font: IERMB.

**Figura 7.** Increment anual relatiu del PIB per càpita mitjà de NUTS3 que pertanyen a la megaregió 'Barce-Lyon' en comparació amb NUTS3 dels seus territoris interns: 'Barce-Lyon' (part espanyola), 'Barce-Lyon' (part francesa), 1995-2011



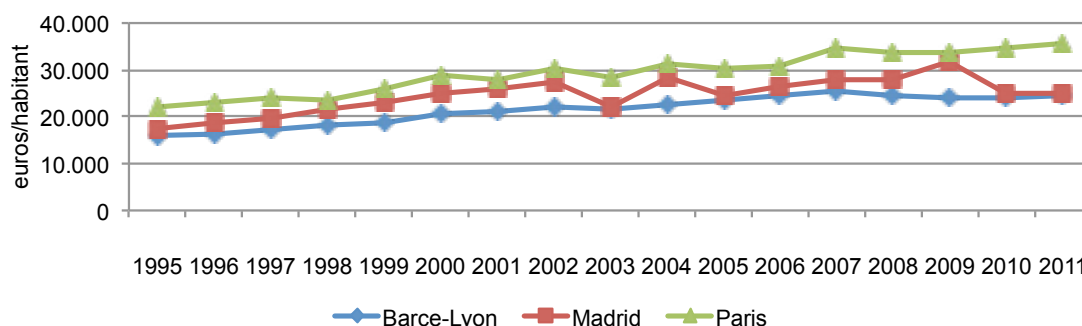
Font: IERMB.

Si es comparen les dades de la megaregió 'Barce-Lyon' amb les megaregions 'Madrid' i 'Paris', es veu com la crisi del 2008 va afectar de forma més intensa 'Madrid', respecte 'Paris' o 'Barce-Lyon' (fi-

gura 8 i figura 9). S'ha de tenir en compte que 'Madrid' experimenta fluctuacions en el seu PIB per càpita, que a banda de l'efecte de la crisi econòmica, es veu influïda pel nombre de NUTS3 que la componen<sup>1</sup>.

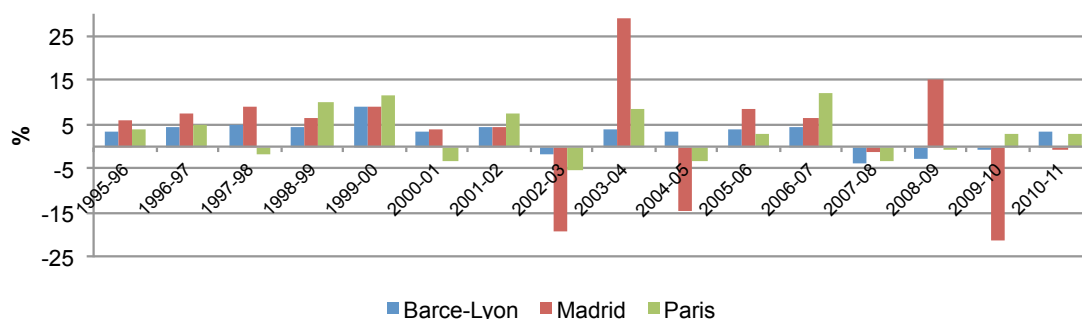
<sup>1</sup> Mentre que 'Madrid' està formada únicament per la NUTS3 de la Comunitat de Madrid fins l'any 2000, l'any 2003 la NUTS3 de Toledo, amb un PIBpc més baix, passa a formar part de la megaregió, de manera que el PIBpc mitjà de la megaregió 'Madrid' disminueix. La NUTS3 de Toledo torna a sortir l'any 2004 i torna a entrar l'any 2005 fins a l'any 2009, quan torna a sortir, per tornar a entrar l'any 2010, el que explica les fluctuacions observades en les dades.

**Figura 8.** PIB per càpita mitjà de NUTS3 que pertanyen a la megaregió 'Barce-Lyon' en comparació amb NUTS3 d'altres territoris externs: megaregió 'Madrid' i megaregió 'Paris', 1995-2011



Font: IERMB.

**Figura 9.** Increment anual relatiu del PIB per càpita mitjà de NUTS3 que pertanyen a la megaregió 'Barce-Lyon' en comparació amb NUTS3 d'altres territoris externs: megaregió 'Madrid' i megaregió 'Paris', 1995-2011



Font: IERMB.

#### 4. Comparativa de la megaregió Barcelona-Lió en el context europeu

##### Anàlisi comparativa amb altres megaregions europees

L'objectiu d'aquest apartat és comparar amb rigor estadístic l'evolució de la megaregió Barcelona-Lió en relació a la resta de megaregions europees, segons les principals variables d'anàlisi (PIBpc, Ocupc, PATpc, CEPpc i DEN). Per tal de desenvolupar aquest estudi, es fa un test estadístic de comparació de mitjanes agafant el valor mitjà de totes les NUTS3 de cada megaregió per cada una de les variables d'interès. A la taula 3 es remarquen en 'rosa' aquelles megaregions que tenen un valor mitjà de l'indicador significativament més elevat que el de la megaregió 'Barce-

Lyon'; i en 'gris', aquelles megaregions amb un valor mitjà per l'indicador significativament més baix que el de 'Barce-Lyon'. Les megaregions no marcades no presenten diferències significatives en quant a l'indicador seleccionat respecte a 'Barce-Lyon'.

En resum, l'any 2010 la mitjana del PIBpc de 'Barce-Lyon' és significativament menor que la de les megaregions 'Frank-Gart' i 'Paris'. Pel que fa al indicador OCUp, el valor mitjà de 'Barce-Lyon' és significativament menor dels de 'Frank-Gart' i 'Prague'. En relació amb les PATpc, el valor mitjà de les NUTS3 de 'Barce-Lyon' és significativament inferior al de 'Frank-Gart'. En quant al CEPpc, la mitjana de 'Barce-Lyon' és significativament superior a les de 'Lisbon', 'Rom-Mil-Tur' i 'Vienna-Budapest'. Per últim, la densitat mitjana de les NUTS3 de 'Barce-Lyon', és significativament menor que la de 'London' i 'Paris'.

**Taula 3.** Comparació de mitjanes de PIB per càpita (PIBpc), ocupats per mil habitants (OCUpc), patents per milió d'habitants (PATpc), consum d'energia per càpita (CEPpc), densitat de població (DEN) i densitat urbana (DUR) de totes les NUTS3 de cada megaregió, 2010

2010	PIBpc	OCUpc	PATpc	CEPpc	DEN	DENURB
No MEGREG	18.713	410,1	81,5	3,20	157	244
Am-Brus-Twerp	27.013	438,7	168,7	4,13	643	660
Barce-Lyon	23.806	400,9	113,6	3,56	193	273
Berlin	21.437	455,0	183,5	3,80	771	840
Frank-Gart	32.788	535,8	442,2	3,81	595	615
Glas-Burgh	21.425	461,3	56,9	3,26	629	685
Lisbon	17.146	437,1	10,8	2,18	354	371
London	23.900	454,4	79,9	3,26	1.529	1.568
Madrid	25.187	429,3	36,1	2,67	417	476
Paris	34.623	440,1	199,3	3,93	3.815	3.870
Prague	24.986	513,7	202,6	3,77	553	569
Rom-Mil-Tur	25.519	417,3	79,8	2,74	268	304
Vienna-Budapest	20.485	455,8	44,4	2,98	548	592

Nota 1: Els resultats es basen en proves bilaterals que assumeixen variàncies iguals amb un nivell de significació del 0,05. Fent servir la correcció de Bonferroni, s'han ajustat les proves a les comparacions per parells dins d'una columna.

Nota 2: En 'rosa' es destaquen les megaregions que tenen un valor mitjà de l'indicador significativament més elevat que el de la megaregió Barcelona-Lió. En 'gris' les megaregions amb un valor mitjà per l'indicador significativament més baix que el de la megaregió de Barcelona-Lió. Les megaregions no marcades no presenten diferències significatives en quant a l'indicador seleccionat respecte a la megaregió de Barcelona-Lió.

Font: IERMB.

### Anàlisi comparativa dins la pròpia megaregió

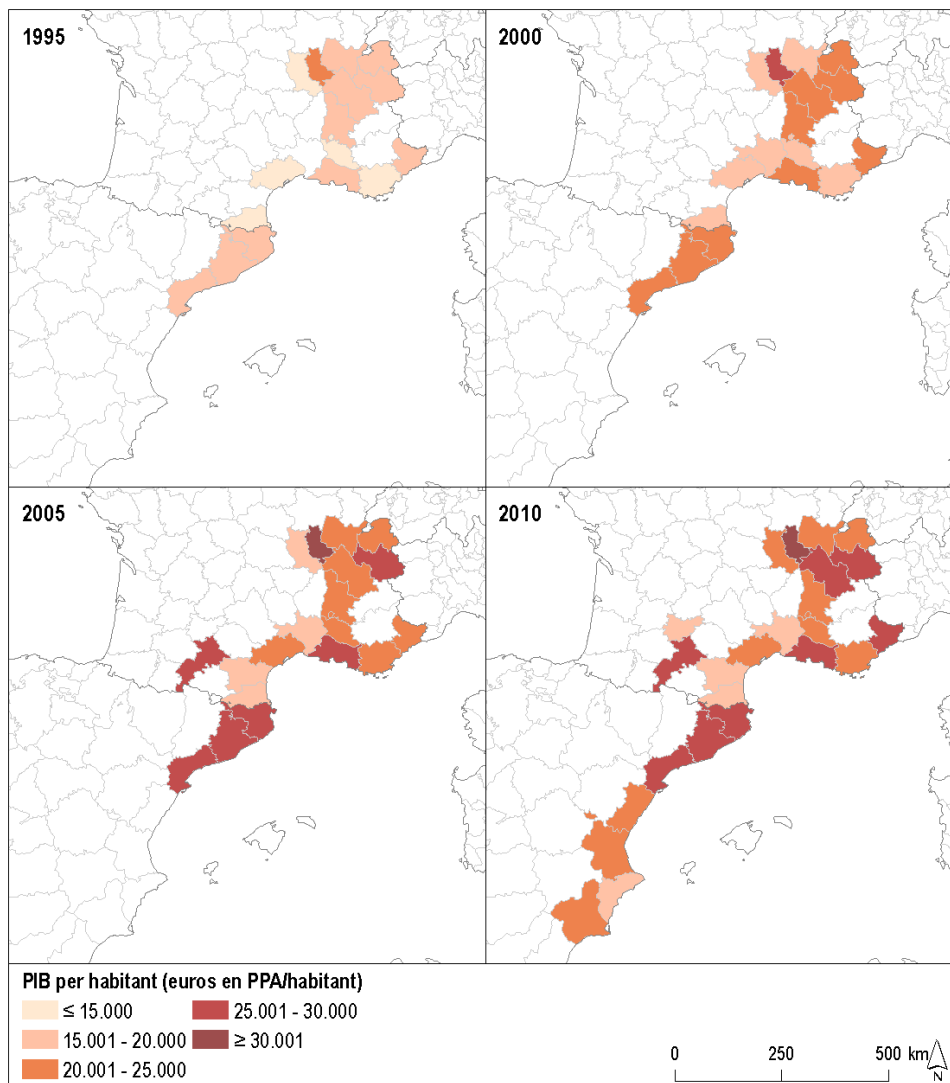
A principi de la dècada de 1990 la megaregió Barcelona-Lió comprenia les grans regions metropolitanes de Lió, Marsella i Barcelona, i les seves àrees d'influència. Durant les últimes dues dècades aquesta megaregió ha anat incorporant territoris fins a situar-se en la cinquena posició en superfície i en la sisena en nombre d'habitants de les megaregions europees. Un dels canvis més importants ha estat la incorporació de l'Eix Mediterrani, amb la inclusió de les àrees metropolitanes de València, Alacant i Múrcia, tot consolidant unes dinàmiques locals de base econòmica i territorial que han caracteritzat les regions mediterrànies de la península des de fa quatre dècades (Boira-Maiques, 2010).

La megaregió Barcelona-Lió presenta força heterogeneïtat entre les regions que la conformen, derivada de la seva pertinença a diferents països, però també a les diferències territorials dins d'un mateix país. Per tal de copsar aquesta heterogeneïtat, a continuació es representen cartogràficament dades de PIBpc, OCUpc, PATpc, CEPpc i DUR, per totes les NUTS3 que configuren la megaregió Barcelona-Lió en el període d'estudi (1995, 2000, 2005, 2010).

En els mapes següents s'observen les diferències dins la pròpia megaregió Barcelona-Lió per cadascuna d'aquestes variables, el que fa que si bé en general les NUTS3 es beneficien de pertànyer a la megaregió, els interessos específics de les diverses regions (NUTS3) puguin ser diferents, o fins i tot competir fortament entre elles en determinats aspectes.

Entre les NUTS3 que formen la megaregió Barcelona-Lió, hi ha diferències en el PIBpc (figura 10). El 1995, la diferència entre el valor més alt (departament francès del Rhone, inclou l'àrea metropolitana de Lió) i el més baix (departament de Pyrénées-Orientales, inclou l'àrea metropolitana de Perpinyà) va ser d'1,7 vegades. El 2010, el major PIBpc va romandre en la regió de Lió, i el més petit es trobava a la regió de Tarn-et-Garonne (Montauban). La diferència entre PIB màxim i mínim s'ha incrementat al llarg dels anys, passant d'1,7 vegades a 2 vegades, el que indica major divergència entre regions per aquest indicador. El PIBpc de la NUTS3 de Barcelona, l'any 1995 (16.006 euros/habitant) estava lleugerament per sobre de la mitjana; mentre que el 2010, la NUTS3 de Barcelona es troba per sobre del 18% de la mitjana.

Figura 10. PIB per càpita de les NUTS3 (euros en PPA/habitant) de la megaregió Barcelona-Lió, 1995, 2000, 2005, 2010

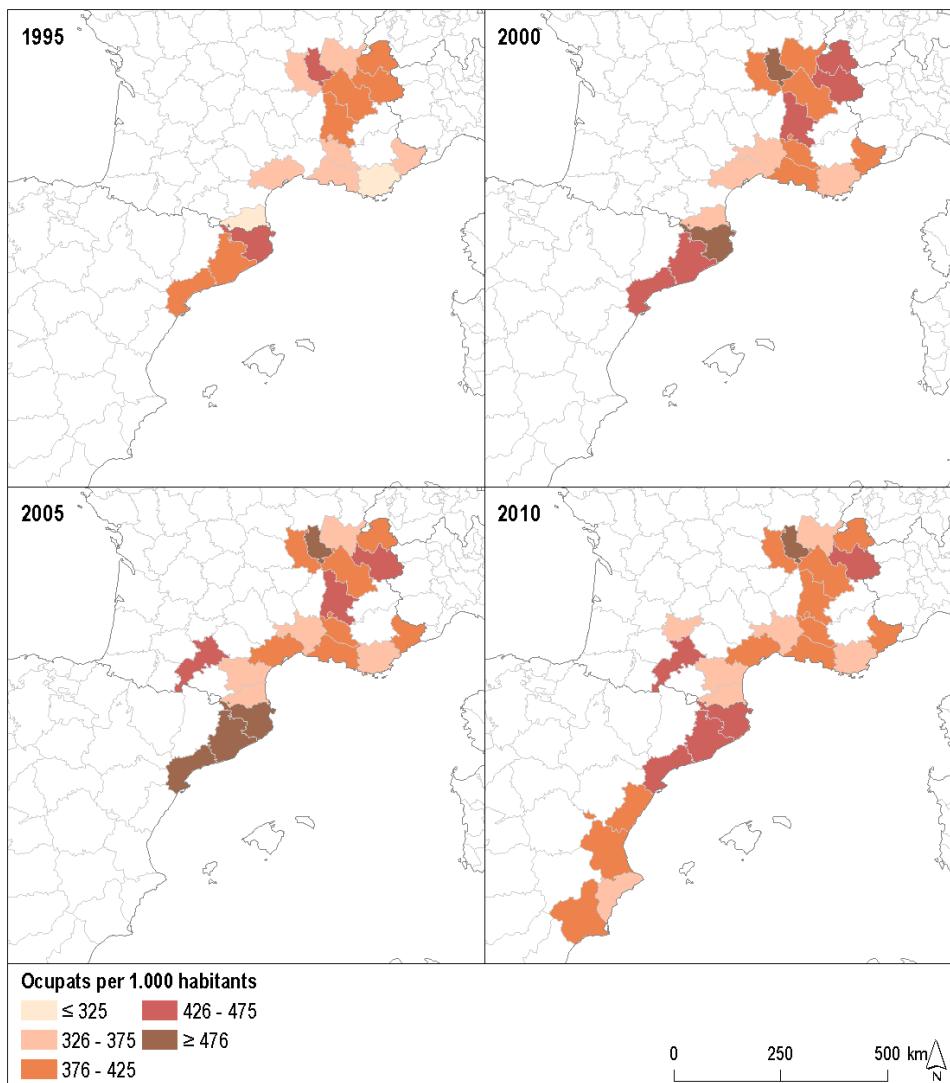


Font: IERMB.

Pel que fa a l'ocupació, l'any 1995 la regió amb un valor més elevat d'ocupats per 1.000 habitants era la NUTS3 de Lió, 1,4 vegades més alta que la més baixa, que era la de Perpinyà (figura 11). La diferència entre la més alta i la més baixa, que continuen sent les mateixes l'any 2010,

passa a ser d'1,5 vegades, el que indica un cert augment en las diferències regionals. La NUTS3 corresponent a Barcelona l'any 1995, estava molt a prop de la mitjana de totes les NUTS3 de la megaregió Barcelona-Lió, mentre que el 2010, era el 15,3% superior.

**Figura 11.** Nivell d'ocupació de les NUTS3 (ocupats/1.000 habitants) de la megaregió Barcelona-Lió, 1995, 2000, 2005, 2010

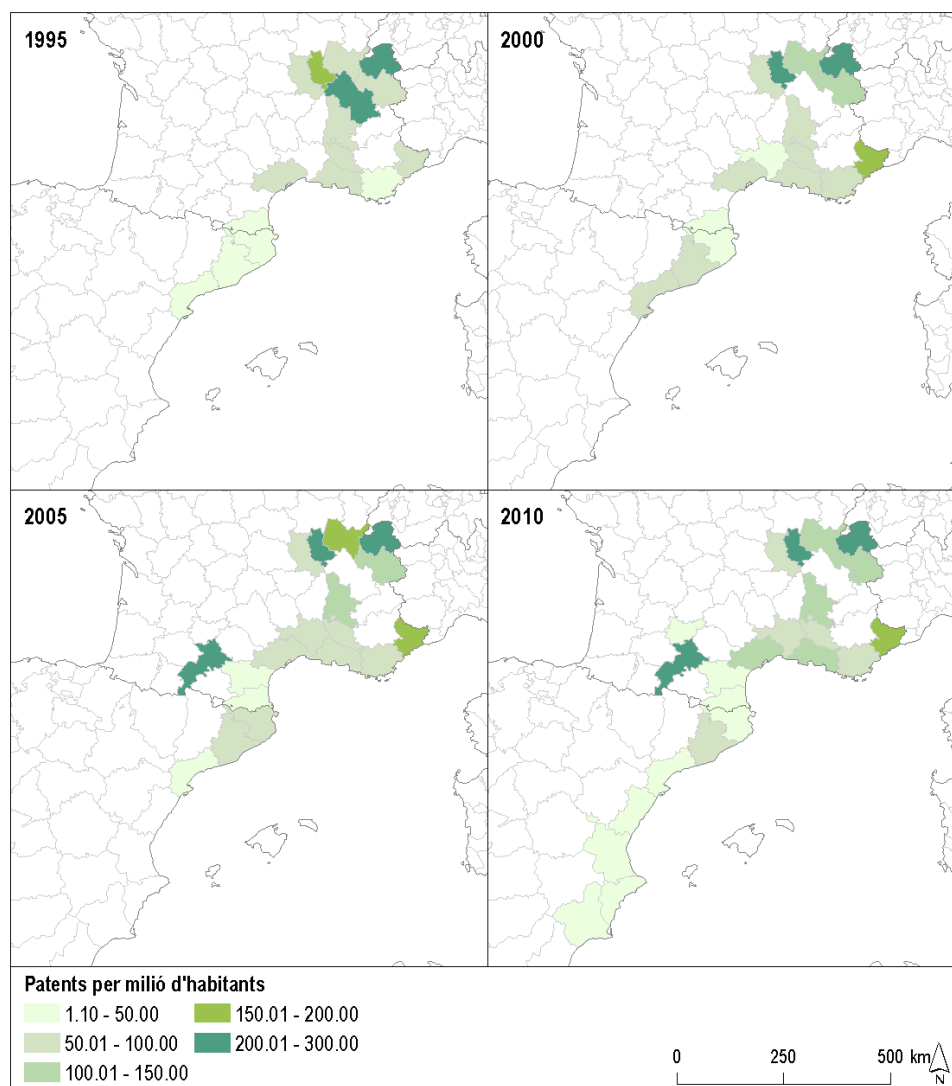


Font: IERMB.

El nombre de sol·licituds de patents EPO per milió d'habitants varia considerablement entre les diferents NUTS3 que conformen la megaregió Barcelona-Lió (figura 12). Les xifres més elevades de PAT<sub>pc</sub> es concentren en un petit nombre de regions franceses, que inclou el departament de Rhône-Lyon. Les diferències es van incrementant al llarg del temps, de manera que la més gran és 24,3 vegades superior a la més petita el 1995, i 49,7 vegades el 2010, el que es tradueix en un clar procés de divergència. La concentració

de patents està relacionada amb una major inversió en capital humà i infraestructures, que tendeixen a estar agrupades geogràficament, amb concentració sectorial d'indústries ja que alguns sectors tenen més tendència a patentar que d'altres. La NUTS3 de Barcelona estava un 65% per sota de la mitjana de les NUTS3 el 1995, percentatge que s'ha reduït fins al 23% el 2010, cosa que indica una millora (accentuada per la inclusió de NUTS3 procedents del Sud), però també la necessitat d'actuar decididament en aquesta direcció.

Figura 12. Patents EPO per càpita de les NUTS3 (patents/1.000.000 habitants) de la megaregió Barcelona-Lió, 1995, 2000, 2005, 2010

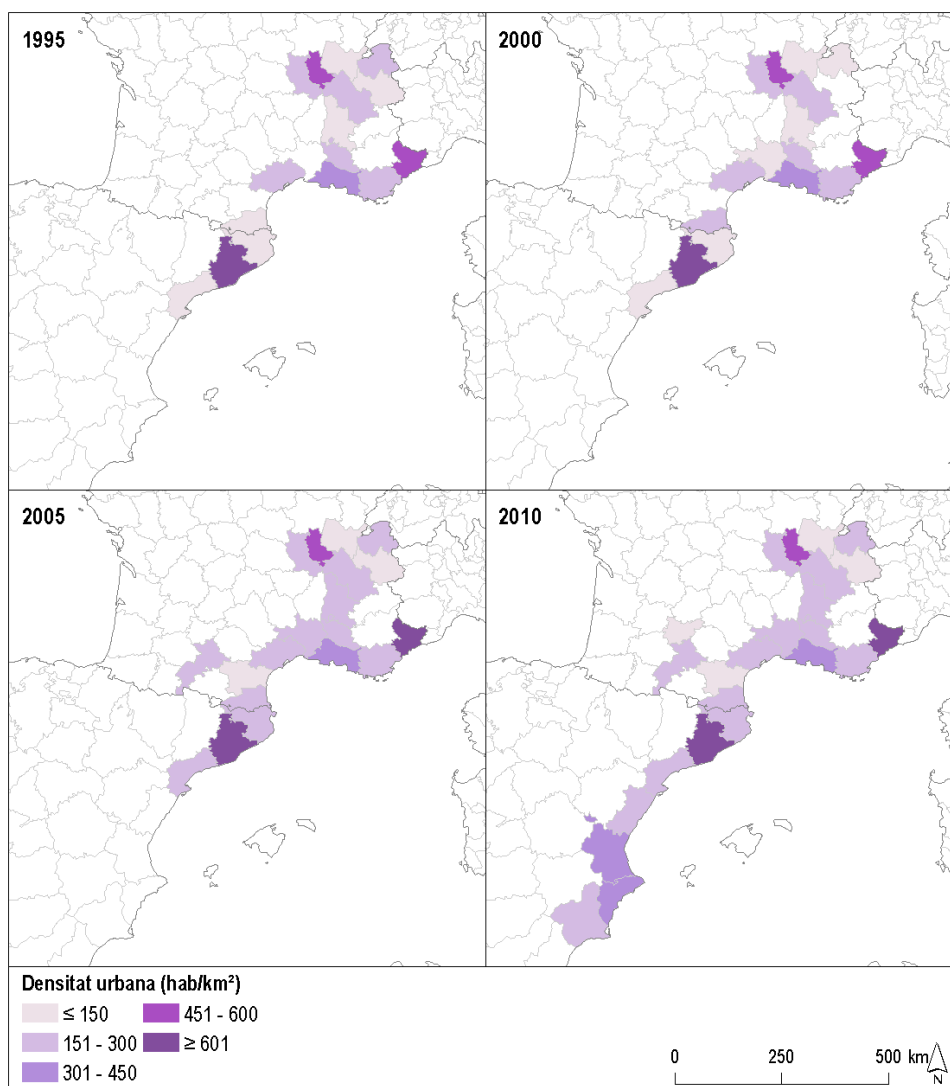


Font: IERMB.

Per últim, la densitat urbana presenta diferències considerables entre les diferents NUTS3 que conformen la megaregió Barcelona-Lió (figura 13). En aquest cas, la NUTS3 corresponent a Barcelona és la que presenta una població per su-

perfície urbana més elevada, sent 7,8 vegades més gran que la menys densa l'any 1995, i 8,5 vegades al 2010. Un cop més, es constata un augment de la divergència territorial també pel que fa a aquest indicador.

Figura 13. Densitat urbana de les NUTS3 (habitants/km<sup>2</sup>) de la megaregió de Barcelona-Lió, 1995, 2000, 2005, 2010



Font: IERMB.

En síntesi, destaca la NUTS3 de Lió per la seva elevada productivitat (PIBpc), cohesió social (OCUp) i economia del coneixement (en general, s'observa PATpc molt més alt a les NUTS3 franceses). També cal destacar la dramàtica disminució de l'ocupació en la NUTS3 de Barcelona, degut a la darrera crisi financera; que contrasta amb la NUTS3 de Lió, més resilient en front a la recessió econòmica (PIBpc i OCUp).

Finalment, cal ressaltar la importància de la inclusió de les NUTS3 perifèriques del sud d'Espanya, especialment València i Múrcia (es preveu que en resultin les més beneficiades d'aquesta associació) i el paper central que juga geogràficament Barcelona, tant per relligar el sud d'Europa amb les megaregions centrals com pel seu potencial a nivell Euromediterrani.

### 5. Conclusions: factors estratègics de la megaregió Barcelona-Lió

En el cas de Barcelona i la seva àrea metropolitana, les dades disponibles mostren com els nivells

de desigualtat són diferents entre el centre i la perifèria, sent superiors al centre, però s'evidencia una evolució en el temps que cal destacar. En el període 1985-2006, els índexs de desigualtat, obtinguts de les successives enquestes de condicions de vida realitzades per l'IERMB, es van reduir, tant al municipi de Barcelona com a la resta de l'AMB, en coincidència amb una època de fort creixement econòmic, amb un gran increment tant de la població interna com de l'àrea d'influència de Barcelona (és a dir, de la seva àrea metropolitana funcional). Aquesta bona evolució no obstant, es va interrompre l'any 2011 amb l'impacte de la greu crisi econòmica que encara perdura, que ha provocat una gran destrucció d'ocupació i un augment de la desigualtat en els ingressos a tots els àmbits territorials (IERMB, 2014).

Precisament, el canvi d'escala que implica la dimensió megaregional hauria de ser el motor per guanyar i potenciar les economies d'escala que facilitin l'augment de productivitat i, al seu torn, permetin posar en marxa i impulsar el desenvolupament econòmic de Barcelona i del conjunt de Catalunya, i fer-ho creant ocupació de manera que augmenti la cohesió

social i es redueixin novament els nivells de desigualtat, tot disminuint el consum de recursos i l'impacte ambiental.

Els mapes de les megaregions europees mostren la gran concentració de llum i per tant, de població i d'activitat econòmica a l'eix central d'Europa. Es posa de manifest el potencial d'assolir economies d'aglomeració en aquesta gran àrea i al mateix temps, la dificultat que pot representar per Barcelona la seva llunyania. El desenvolupament i l'enfortiment de la megaregió Barcelona-Lió, hauria de ser l'element estratègic per a Barcelona i, de fet, per a Catalunya, per assolir nivells més elevats de productivitat, de competitivitat i, alhora, de benestar social i de qualitat ambiental.

En síntesi, els resultats suggereixen actuar en cinc gran línies estratègiques:

- En les infraestructures de transport, amb l'objecte de tramatar de manera eficient la xarxa policèntrica de ciutats que configura la megaregió Barcelona-Lió, des del sud de la península (el 2012 ja arriba fins Almeria) fins al centre de França i el nord d'Itàlia, tot reduint la distància al centre d'Europa i augmentant l'escala de la megaregió, tot incentivant les economies d'aglomeració.
- En apostar per un model de creixement inclusiu, en què la productivitat econòmica no es faci en detriment de la cohesió social. Aquest creixement inclusiu hauria de recolzar-se en ciutats ben organitzades i gestionades —un clar exemple ho ha estat tradicionalment el 'model Barcelona'— i basar-se en el desenvolupament d'economies que tinguin com objectiu el benestar social.
- En potenciar la recerca i la innovació, amb l'objectiu de redreçar un model productiu basat en la construcció i el turisme de baix valor afegit cap a productes de major valor afegit, la indústria i l'exportació. Per aconseguir-ho caldrà destinar-hi els recursos necessaris i crear les condicions infraestructurals, però també socials, ambientals, etc. per atreure talent cap a una economia basada en el coneixement.
- En disminuir la intensitat energètica del desenvolupament econòmic, reduint el consum de recursos (energia, aigua, materials) i mitigant el canvi climàtic, tot millorant la qualitat ambiental i el benestar de les persones, en línia amb l'Estratègia Europa 2020 que es fonamenta en impulsar una economia baixa en carboni.
- En redefinir la governança a nivell megaregional, avançant cap a noves formes de coordinació entre els múltiples nivells administratius que afecten la megaregió,

de manera que se'n beneficiïn tots els participants. Barcelona, per la seva història i bona imatge internacional, hauria de desenvolupar un rol de lideratge en la defensa dels interessos de la megaregió Barcelona-Lió a Europa i també a la Mediterrània.

## BIBLIOGRAFIA

BOIRA-MAIQUES, J.V. (2010) "L'Eix Mediterrani: entre les dinàmiques locals i la perspectiva megaregional". Documents d'Anàlisi Geogràfica 56(1), 91-109.

IERMB (2014) "La metròpoli de Barcelona i el model de creixement inclusiu", en Anuari Metropolità de Barcelona 2013.

OECD (2014a) How Was Life? Global Well-being since 1820. OECD, París.

OECD (2014b) How's Life in Your Region? Measuring Regional and Local Well-being for Policy Making. OECD, París.