

La nova política industrial i el territori. Xarxa de “clusters” de l’economia del coneixement¹

Joan Trullén

Secretari General d’Indústria
Ministeri d’ Indústria, Comerç i Turisme

1. Districtes industrials, innovació i PIME: un marc conceptual

En la nova economia globalitzada, les PIME (Petites i Mitjanes Empreses) s’enfronten a un repte d’una enorme complexitat: com operar en un entorn competitiu si no disposen d’una dimensió que els possibiliti generar internament processos innovadors. L’existència de rendiments creixents associats a l’escala de la producció facilita a les grans empreses activar processos d’innovació i operar en mercats globals². Les pimes, que presenten una capacitat d’adaptació molt rellevant i que sovint són molt

¹ Aquest text es basa en la ponència presentada a la Segona Conferència Ministerial de l’OCDE sobre pimes amb l’objectiu de “Promoure l’esperit emprenedor i les pimes innovadores en una economia globalitzada” (Istanbul, 4 de juny de 2004) i en l’article publicat a la Revista Econòmica de Catalunya nº 48 (2004).

² Els rendiments creixents es donen quan el rendiment donat per un factor productiu és proporcionalment major que la despesa feta en aquest factor (Marshall 1890, p.125), o el que és el mateix, per cada unitat utilitzada com a per produir (input), n’obtenim més d’una com a producte (output). Les fonts dels rendiments creixents són les economies d’escala, economies d’abast o gamma (*scope economies*), la gestió dels costos de transacció, l’organització i el coneixement (coneixement, innovació, progrés tècnic i creativitat).

creatives, poden respondre amb eficiència a aquest entorn competitiu –com a mínim en un ampli conjunt d’activitats manufactureres de molt diferent intensitat tecnològica– si són capaces de generar rendiments creixents per mitjà d’economies externes.

En els denominats “districtes industrials marshallians”³ es tracta d’aconseguir generar rendiments creixents no per mitjà de grans unitats productives integrades verticalment sinó per la concentració espacial de petites i mitjanes empreses que s’especialitzen en determinades fases de la producció, en processos industrials manufactureres susceptibles de segmentació productiva⁴. En aquests espais industrials, estudiats per Giacomo Becattini (1986, 1990 i 2002)⁵, existeixen condicions competitives i, al mateix temps, es possibiliten fenòmens de cooperació entre empreses. L’existència de múltiples empreses en les diferents fases en què se subdivideix la producció és una condició necessària per garantir eficiència econòmica. Però també ho és l’existència de cooperació entre les empreses del districte, que poden compartir des de processos d’innovació fins a xarxes de comercialització a l’exterior.

L’atmosfera industrial marshalliana, característica d’aquestes ciutats manufactureres tradicionals, recull l’existència de processos innovadors difícilment apropiables per cada empresa que opera en el districte industrial. El “saber fer” localitzat permet generar

³ El terme “marshallià” fa referència a Alfred Marshall, qui estudia als seus *Principis d’Economia* (1890) el funcionament dels districtes industrials en algunes de les ciutats angleses protagonistes de la segona revolució industrial.

⁴ Una empresa verticalment integrada és aquella en la que es realitzen totes les fases d’un producte, des del tractament dels materials fins el muntatge i, de vegades fins i tot l’embalatge i la comercialització. Als districtes industrials aquest procés no realitza en una única gran empresa sinó que es segmenta en multitud de petites i mitjanes empreses especialitzades.

⁵ Becattini (1990) defineix un “districte industrial” com una entitat socio-territorial caracteritzada per la presència activa de una comunitat de gent i una població d’empreses en un àrea natural i històricament definida. En el districte, a diferència d’altres entorns industrials, la comunitat i les empreses tendeixen a barrejar-se.

innovacions que possibiliten a les empreses competir en un mercat obert, malgrat no disposar de dimensió comparable amb la de la gran empresa. Avui, immersos com estem en una nova realitat econòmica caracteritzada per la progressiva ampliació dels mercats exteriors i per la creixent desmaterialització productiva, hem d'adaptar la noció de districte industrial tradicional per incorporar-hi els nous fenòmens. Els processos productius manufacturadors tradicionals que caracteritzaven els districtes industrials marshallians típics de l'Anglaterra de finals del segle XIX o d'Itàlia i Espanya en les darreres dècades del segle XX, han de donar pas a noves realitats d'interacció espacial entre empreses adaptades a una economia basada en el coneixement.

En aquesta realitat productiva oberta, les pimes han d'adoptar dinàmicament processos i productes innovadors. A Espanya s'està plantejant una nova estratègia d'innovació basada en la consecució d'economies de xarxa entre districtes industrials. El suport de centres tecnològics especialitzats i la cerca de sinèrgies i d'economies de xarxa constitueix una adaptació a la nova realitat econòmica respecte a l'estratègia tradicional de foment de les economies externes marshallianes.

2. Les pimes en l'economia del coneixement: districtes industrials i xarxes de ciutats

Els nous fenòmens econòmics que exigeixen una adaptació de la noció canònica de districte industrial són essencialment dos: el canvi en la naturalesa de la producció i el canvi en la naturalesa de l'economia externa.

2.1. Economia del coneixement

Efectivament, els nous processos productius qüestionen la naturalesa tradicional de la producció dels districtes industrials.

Tant en els textos originaris d'Alfred Marshall com en els estudis canònics del darrer quart del segle XX el districte industrial s'associa a la producció manufacturera. Nogensmenys, Giacomo Becattini (1986) ha remarcat la insuficiència d'una visió "sectorial" del districte industrial. En aquest sentit, la nova economia del coneixement, que subratlla la importància dels processos i les mercaderies immaterials en la producció contemporània, exigeix adoptar una definició no estrictament "sectorial" del fenomen contemplat en la noció de "districte industrial"⁶.

L'OCDE (1996 i 2003) ha proposat utilitzar la noció "d'economia basada en el coneixement" (*Knowledge-based Economy*) per interpretar correctament la nova base productiva. La construcció d'indicadors basats en aquestes categories ha permès agrupar activitats en funció no de les velles categories "sectorials" sinó a partir d'aquests nous conceptes. Així, l'agrupació d'activitats pel seu nivell o grau de coneixement és una realitat en les estadístiques nacionals. La noció d'economia del coneixement permet agrupar les activitats de naturalesa industrial en quatre subgrups: alt, mig-alt, mig-baix i baix. Les activitats terciàries s'agrupen tan sols en dos grans subgrups: alt i baix. Seguint aquesta divisió, Trullén, Lladós i Boix (2002) proposen agrupar conjunt d'activitats productives en dos grans apartats: coneixement alt i coneixement baix. Els criteris que emprà l'OCDE (2003) per assignar cada sector productiu a un subgrup són fonamentalment dos: la despesa relativa en Recerca i Desenvolupament, i la densitat d'ocupació qualificada. En alguns casos s'ha aconseguit transportar aquests criteris a l'esfera local, la qual cosa, com més endavant veurem, ha permès afinar les diagnòs sobre la dinàmica de la producció en àmbits urbans (Trullén, Lladós i Boix 2004; Boix 2004).

2.2. *Economies externes*

⁶ Tant l'escola dels districtes industrials com l'OCDE remarquen que enfocar l'anàlisi des del punt de vista del "sector" pot donar una visió limitada, inexacta i, de vegades incorrecta, dels fenòmens econòmics.

El segon fenomen a tenir present és de naturalesa territorial i fa referència a l'existència d'un ampli i creixent conjunt d'economies externes que van més enllà de les purament associades a la producció conjunta de les empreses en sectors específics⁷. En aquest context sembla necessari abordar en una nova estratègia eines d'anàlisi econòmica-territorial. Efectivament, la més recent literatura sobre economies externes de naturalesa urbana apunta cap a la necessitat d'identificar tres diferents subgrups d'economies d'aglomeració que permeten capturar la nova naturalesa de l'economia externa (Camagni, 2005)⁸.

En primer lloc l'existència d'**economies d'urbanització** associades a la dimensió de la ciutat en la que opera l'empresa i a la diversitat productiva. La tesi proposada en recents estudis d'economia urbana és que competeixen les ciutats més que les empreses, gràcies sobre tot a la creixent importància d'aquestes economies d'urbanització.

La segona categoria d'economies d'aglomeració està relacionada amb el fenomen de la **concentració** espacial d'un determinat procés o activitat, tant en activitats industrials madures (com el tèxtil) com per a noves activitats de coneixement alt (com les relacionades amb la producció de béns i serveis de les noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació). Aquestes economies externes foren estudiades per Marshall (1890), qui va distingir tres tipus d'avantatges de la concentració: un mercat de treball qualificat, existència de proveïdors especialitzats, i efectes de difusió de coneixement (*spillovers*)⁹.

⁷ Des del punt de vista de la producció, les economies externes són aquells avantatges que es generen fora de l'empresa, però que aquesta és capaç d'internalitzar.

⁸ Les economies d'aglomeració són avantatges sobre els costos, els beneficis o la qualitat que es deuen a la concentració de recursos productius, població, empreses i agents col·lectius.

⁹ Aquestos avantatges són coneguts com la "triada marshalliana". L'economia urbana (Camagni 2005) sol referir-se a elles com "economies de localització".

El tercer subgrup d'economies externes no és estrictament de naturalesa aglomerativa. Es tracta de les interaccions entre activitats productives localitzades en ciutats diferents, i de vegades allunyades, i que es coneix en la literatura econòmica urbana com “**economies de xarxa**” (Capello 2000; Trullén and Boix 2005).

3. El cas de Barcelona com a ciutat del coneixement: policentrisme diversificat, districtes industrials i xarxes de ciutats

Amb la finalitat d'il·lustrar l'ús d'aquests conceptes a efectes de diagnosticar la situació econòmica en àmbits urbans complexos es pot utilitzar d'exemple Barcelona.

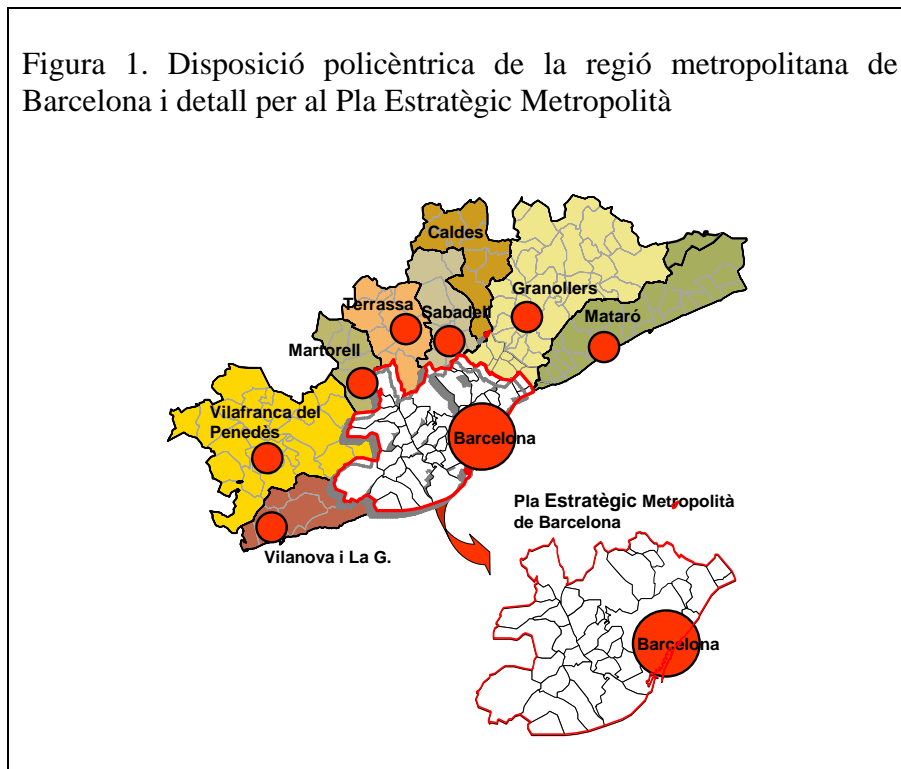
La metròpoli de Barcelona és la primera ciutat de base industrial d'Espanya. Només el municipi central aporta el 11,3% del valor de les exportacions espanyoles, i la regió metropolitana de Barcelona en conjunt (164 municipis) aporta el 20,1% del valor de les exportacions de béns de l'economia espanyola¹⁰. A més, presenta una estructura productiva molt diversificada en el seu conjunt, i en què hi predominen les petites i mitjanes empreses. Si bé l'estudi agregat de la base econòmica de Barcelona no permet distingir l'existència de processos productius del tipus “districte industrial”¹¹, l'anàlisi detallada de la producció industrial a nivell municipal permet detectar l'existència d'aquest tipus de concentracions en diferents ciutats metropolitanes. També permet detectar la concentració d'activitats denses en coneixement en el municipi central de la metròpoli. Aquestes concentracions són

¹⁰ Valors per a l'any 2003, obtinguts a partir de Acicsa (Anuario de los exportadores catalanes, 2004) i Agencia Tributaria. El valor de les exportacions del municipi de Barcelona és superior al total d'exportacions de la província de Madrid (10,75% d'Espanya), i el de la regió metropolitana equivaldria al agregat format per la Comunidad de Madrid, el País Valencià i Saragossa.

¹¹ Veure la nota 5 per a una definició de què és un districte industrial.

predominantment de base terciària i amb dinàmica de districte industrial. No es tracta d'una estrella al voltant de la qual girin planetes a l'estil de les metròpolis tradicionals, sinó d'una constel·lació d'estrelles que brillen amb llum pròpia (figura 1).

Figura 1. Disposició policèntrica de la regió metropolitana de Barcelona i detall per al Pla Estratègic Metropolità



La dimensió mitjana dels establiments productius del conjunt de la metròpoli és molt baixa, i es troba al voltant d'un terç de la dimensió mitjana de les metròpolis americanes (Trullén, Lladós i Boix 2002). En les activitats de coneixement baix, la dimensió mitjana d'empresa per l'any 2004 és de 8 ocupats per empresa. En el cas de les activitats de coneixement alt és de 18 ocupats per empresa¹². Malgrat la baixa dimensió mitjana dels establiments,

¹² La dimensió mitjana per al total de les activitats és de 10 ocupats/empresa.

l'activitat productiva ha crescut de manera molt important, i s'ha multiplicat la seva capacitat exportadora. Entre 1991 i 2004 el creixement net de l'ocupació ha estat d'un 31%. El creixement de les exportacions (a preus constants) ha estat en el mateix període del 160%.

Taula 1. Creixement de l'ocupació a la regió metropolitana de Barcelona. Afiliats al règim general de la Seguretat Social.

a) Totals

Descripció CNAE	1991	1996	2001	2004	Variació total Taxa de creixement	
					1991 2004	1991-2004
Sector primari	1.534	1.367	2.628	3.448	1.914	124,8%
Indústria	479.707	383.314	423.858	390.396	-89.311	-18,6%
Construcció	110.338	74.377	125.879	133.421	23.083	20,9%
Serveis	768.364	839.226	1.133.401	1.253.493	485.129	63,1%
No classificats	2.567	2.121	97	224	-2.343	-91,3%
Total	1.362.510	1.300.405	1.685.863	1.780.982	418.472	30,7%

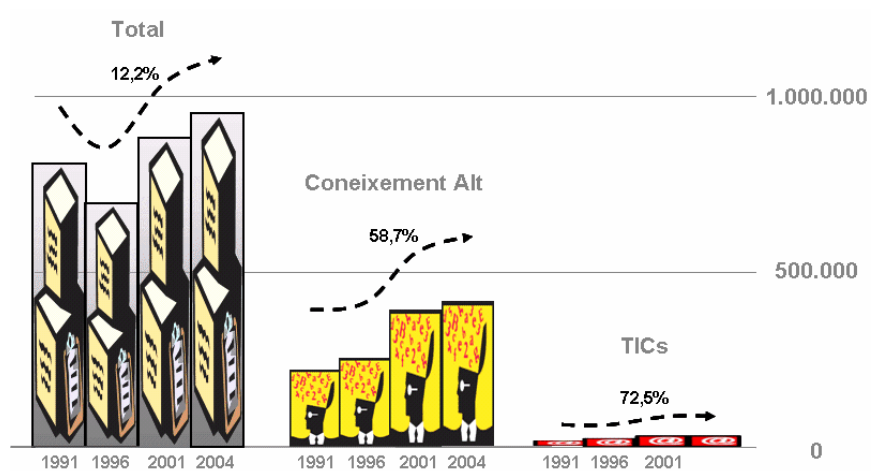
b) Percentatge sobre el total

Descripció CNAE	1991	1996	2001	2004	Variació total	
					1991 2004	Variació total 1991 2004
Sector primari	0,11%	0,11%	0,16%	0,19%	0,08%	
Indústria	35,21%	29,48%	25,14%	21,92%	-13,29%	
Construcció	8,10%	5,72%	7,47%	7,49%	-0,61%	
Serveis	56,39%	64,54%	67,23%	70,38%	13,99%	
No classificats	0,19%	0,16%	0,01%	0,01%	-0,18%	
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%	

Font: Elaboració a partir de Departament de Treball (Gencat)

El creixement de les activitats de coneixement alt és especialment intens al municipi de Barcelona. Entre 1991 i 1996 creixen un 15,6%, i entre 1996 i 2003 el creixement ha estat d'un 34,7%.

Figura 2. Ocupació en coneixement alt i TICs al municipi de Barcelona. Afiliats al règim general de la Seguretat Social*



* Les dades de TIC procedeixen de Censos i Padrons al necessitar una major desagregació sectorial. L'any 2004 s'infereix a partir de l'any 2001 i dades d'afiliats al règim general de la Seguretat Social.

Font: Elaboració a partir de Departament de Treball (Gencat), Censos i Padrons i OCDE (2003).

Es tracta per tant d'una àrea metropolitana en la qual, malgrat el predomini de les pimes, s'aconsegueix un intens creixement econòmic. És una metròpoli policèntrica amb diferents ciutats dotades de dinàmica de districte industrial¹³. Creixen les economies d'aglomeració en la mesura que al estendre's l'àmbit del seu mercat de treball s'expandeix la metròpoli, al temps que es mantenen interessants concentracions d'activitat del tipus "districte industrial" en diferents ciutats de l'àmbit metropolità.

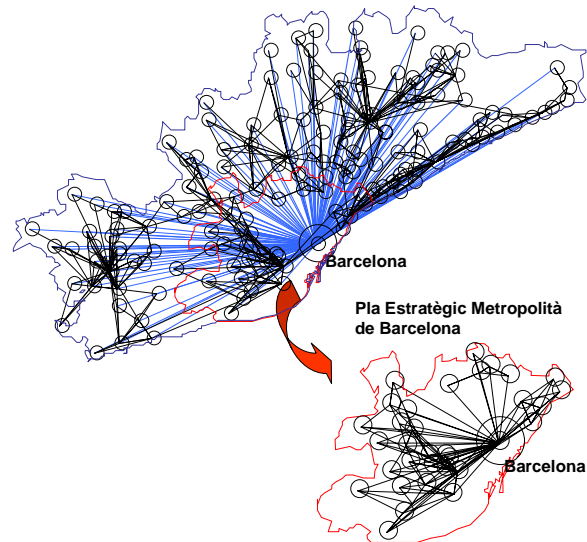
¹³ Una metròpoli policèntrica és aquella en la que diverses ciutats actuen com a subcentres, és a dir, com a municipis d'especial importància en l'ordenació de la interacció econòmica.

La interacció pot també tenir un caràcter no estrictament aglomerador. Es detecten relacions de xarxa entre les ciutats que componen la metròpoli (figura 3). Aquestes relacions són de dues menes: de sinèrgia i de complementarietat¹⁴. La detecció d'economies de xarxa en la metròpoli de Barcelona constitueix el primer pas dins d'una estratègia que inclourà l'activació de relacions entre ciutats distants. Les millores en les infraestructures de transport i de comunicacions estan possibilitant increments importants de les relacions entre ciutats, el que facilita a les pimes obtenir de forma externa economies similars a les que obtenen de forma interna les grans empreses¹⁵.

¹⁴ La sinèrgia s'estableix entre municipis amb especialitzacions semblants. La complementarietat s'estableix entre municipis amb especialitzacions diferents però complementàries. Totes dues són aplicacions espacials del concepte de "divisió del treball" (separació de les funcions productives en parts especialitzades).

¹⁵ A Trullén i Boix (2005) es quantifica l'impacte conjunt de les economies externes d'aglomeració i xarxa sobre el creixement dels municipis catalans entre 1991 i 2003.

Figura 3. Xarxa de ciutats de la regió metropolitana de Barcelona i detall per al Pla Estratègic Metropolità *



* Quatre primers fluxos de mobilitat laboral fora del municipi, sobre la base de les destinacions de tota Catalunya. S'aplica un filtre mínim de cinc commutats per evitar comportaments aleatoris.
Font: Elaboració a partir de Censos i Padrons (Idescat)

4. Polítiques de suport a la innovació per a les pimes. Xarxes de centres tecnològics

La nova política de suport a les pimes a Espanya es planteja a partir dels conceptes i de les eines d'anàlisi fins aquí exposades, i s'inscriu dins una estratègia econòmica general que s'ha proposat com a objectiu el creixement de la productivitat. L'objectiu és generar rendiments creixents mitjançant la potenciació d'economies

externes centrades en el foment de la innovació i la reducció de costos per serveis compartits.

En aquest context, sobresurt la importància dels processos d'innovació i el suport des de les polítiques públiques a la generació i difusió de la innovació entre les empreses. El concepte clau és el “d'innovació industrial”, que inclou la innovació tecnològica i també el conjunt de millores de procés i de producte no tecnològiques. Es vol posar l'èmfasi en la necessitat de potenciar la innovació entre conjunts de petites i mitjanes empreses localitzades, o entre “clústers” (conglomerats) d'empreses. Es proposa resoldre les mancances en els processos d'innovació a l'interior de les pimes mitjançant el suport de centres tecnològics adaptats a les característiques productives de les diferents ciutats i regions o comunitats autònomes.

Hem de destacar que els governs d'algunes comunitats autònomes ja han desplegat polítiques industrials dirigides a la formació de centres tecnològics. En conjunt, existeixen a Espanya 62 centres tecnològics adaptats a les característiques productives de les diferents ciutats i regions, com els existents des de mitjan anys vuitanta a la Comunitat Valenciana. Es detecten encara importants dèficits tant en el sistema d'innovació empresarial com en la investigació universitària (Buesa et al. 2002). La potenciació dels centres tecnològics i la generació d'economies de xarxa entre aquestos centres constitueix un dels punts centrals de la nova estratègia de desenvolupament industrial del Govern d'Espanya, tot cercant d'ampliar la demanda i incrementar-ne l'especialització.

La connexió amb el sistema de formació universitària i no universitària constitueix també una prioritat fonamental. La relació entre el sistema d'innovació empresarial localitzat i el sistema universitari ha de ser molt més estreta que en l'actualitat, en línia amb les propostes d'universitat posthumboldtiana propugnades per l'OCDE.

A més a més, les polítiques de suport a la innovació contemplen incentius fiscals per mitjà de deduccions en l'impost de societats i altres instruments tradicionals com subvencions i crèdits.

Els límits d'aquest tipus de polítiques es troben de manera fonamental en la dificultat de generar un sistema eficaç de protecció dels drets de propietat dels empresaris innovadors. Per la seva pròpia naturalesa, en els districtes industrials la innovació de procés i també la innovació de producte es transfereixen amb facilitat entre les empreses del districte. Garantir que l'esforç en innovació dels empresaris innovadors es transformarà efectivament en millores en els seus resultats exigirà donar suport a les empreses des dels centres tecnològics per tal que disposin de suficients garanties de protecció jurídica.

Bibliografia

BECATTINI, Giacomo (1986), "Del "sector" industrial al "districte" industrial", *Revista Econòmica de Catalunya*, número 1, 2ona època, pp. 1-12.

BECATTINI, Giacomo (1990), "The Marshallian Industrial District as a SocioEconomic Concept" dins Pyke, F; Becattini, G. i Sengenberger, W. (Eds), *Industrial District and Inter-firm Cooperation in Italy*, Geneve, ILS.

BECATTINI, Giacomo (2002), "Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito" contemporánea. Una breva reconstrucción crítica", *Investigaciones Regionales*, número 1, tardor 2002, pp. 9-32.

BECATTINI, Giacomo.; COSTA, Maria Teresa y Joan TRULLÉN (2002), *Desarrollo local, teorías y estrategias*, Ed. Civitas, Madrid.

BOIX, Rafael (2004), *Barcelona ciutat del coneixement*, Universitat Autònoma de Barcelona i Gabinet Tècnic de Programació de l'Ajuntament de Barcelona (mimeo, en curs d'edició).

BUESA, Mikel; MARTÍNEZ, Mónica; HEIJS, Joost y Thomas Baumert (2002), "Los sistemas regionales de innovación en España. Una tipología basada en

indicadores económicos e institucionales”, *Economía Industrial*, número 347, pp. 15-34.

CAMAGNI, Roberto (2005), *Economía Urbana*, Antoni Bosch Editor, Barcelona.

CAPELLO Roberta (2000), “The new city network paradigm: measuring urban network externalities”, *Urban Studies*, vol.37, número 11, pp.1925-1945.

MARSHALL, Alfred (1890), *Principles of economics*, Macmillan, London (Primera edición 1890; se utiliza la edición de 1920, reimpresa en 1972).

OCDE (1996), *Employment and Growth in the Knowledge-based Economy*, OECD, Paris.

OCDE (2003), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003*, OCDE, Paris.

TRULLÉN, Joan; LLADÓS, Josep y Rafael BOIX (2002), “Economía del conocimiento, ciudad y competitividad”, *Investigaciones Regionales*, número 1, tardor, 2002.

TRULLÉN, Joan and Rafael BOIX (2005), “Knowledge, networks of cities and growth in regional urban systems”, *Working Paper 05.04*, Departament d’Economia Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona