

# DISTRICTES

## INDUSTRIALS I INNOVACIÓ A ESPANYA: 1991-2015<sup>1</sup>

**Rafael Boix**

Departament d'Estructura Econòmica,  
Facultat d'Economia, Universitat de València

**Fabio Sforzi**

Departament de Ciències Econòmiques i Empresariales,  
Universitat de Parma

**L**a discussió sobre la innovació és un tòpic tan complex com estimulants. Al llarg del segle XX es va convertir en un mantra imprescindible (Godin, 2015) no només per la seva relació amb el creixement econòmic i els canvis socials, sinó també amb el benestar, aquesta darrera dimensió, al nostre entendre la més important.

La innovació és també un fenomen multidimensional. Com a tal, són moltes les teories que l'expliquen i les formes de mesurar-la. En aquest article l'hem enfocada com un fenomen social i –per extensió– geogràfic, i relacionat amb el desenvolupament entès de manera àmplia. Des d'aquesta perspectiva, la unitat d'anàlisi per a l'estudi de la innovació no seria l'empresa, la corporació, la universitat o el centre de recerca,

---

**1** Els autors volem agrair a Joan Trullén l'estímul per escriure aquest text sintètic. També volem agrair a Vittorio Galletto, amb qui compartim aquesta línia de recerca sobre districtes i innovació, la col·laboració en l'elaboració de dades i la sempre interessant discussió sobre qüestions metodològiques i resultats. Finalment, però no menys important, dediquem un pensament a Giacomo Becattini, amic de molts anys, que ens va deixar a principis del 2017.

sinó el lloc. Un lloc (de vida) és una part determinada i circumscrita del territori on viu un grup humà i on es troben les activitats econòmiques amb què es guanya la vida; on s'estableixen la majoria de les relacions socials quotidianes i la gent busca la satisfacció de la necessitat d'integració social.

En la recerca sobre innovació i territori s'han plantejat aparents contraposicions entre diversitat-especialització, i entre grans àrees urbanes-altres sistemes d'organització de la producció, i sovint una innovació dirigida per l'oferta que dona per feta la demanda (vegeu, per exemple, Florida, Adler i Mellander, 2017).

En aquest article explorem una perspectiva diferent, en què la innovació es genera no només en les grans ciutats, sinó en districtes industrials (DI) i altres tipus de sistemes productius locals (SPL), com també en clústers geogràfics i altres models territorials d'innovació. L'anàlisi de realitats complexes, com la de Barcelona, ens suggereix, a més, que ciutats i DI es poden integrar per formar l'àrea metropolitana (vegeu Trullén i Boix, 2017; Aguilera i Galletto, 2018).

En concret, a l'article ens preguntem si els DI són més eficients produint innovació del que ho són altres tipus de SPL i com ha evolucionat aquesta eficiència innovadora en el temps. Amb aquest objectiu, s'introdueix la noció d'efecte districte en innovació (efecte I-districte), i es duu a terme una

anàlisi de la innovació als DI de l'economia espanyola durant un període de 25 anys (1991 i 2015).

L'article s'estructura en quatre parts. Després de la introducció, el segon apartat introdueix els conceptes de districte industrial i d'efecte I-districte. La secció tercera explica la metodologia d'anàlisi, les dades utilitzades, i els resultats de l'anàlisi per a l'economia espanyola. L'apartat quatre es dedica a les conclusions.

## 1. Efecte districte i innovació tecnològica

### 1.1. Districtes industrials

Becattini (1989, p. 29) defineix el DI com "una entitat socioterritorial caracteritzada per la convivència activa d'una comunitat oberta de persones i una població diferenciada d'empreses". El DI és un nou enfocament al canvi econòmic (Becattini, 2000), que parteix del fet que el canvi econòmic no es pot entendre fora d'un lloc determinat on la comunitat de persones i la població d'empreses estan integrades mútuament i on les forces econòmiques i socials cooperen (Sforzi i Boix, 2015, 2018). D'aquesta manera, la unitat d'anàlisi corresponent es trasllada des de l'empresa o el sector fins al lloc, el qual es pot aproximar empíricament mitjançant la geografia dels sistemes locals de treball (SLT) (Sforzi, 2012), també definibles com a SPL.

Els DI s'han identificat com un fenomen generalitzat als països industrialitzats (Becattini, Bellandi i De Propriis, 2009), amb especial rellevància a Itàlia i a Espanya.

### 1.2. Efecte districte i efecte districte estàtic

El terme efecte districte va ser encunyat per Signorini (1994) per explicar les altes taxes d'eficiència de les empreses ubicades als DI. Dei Ottati (2006, p. 74) defineix l'efecte districte com el "conjunt d'avantatges competitiu derivats d'un conjunt fortament relacionat d'economies externes a les empreses individuals però internes al districte".

La recerca empírica de l'efecte districte es va centrar inicialment en els efectes econòmics estàtics, és a dir, els efectes sobre costos-productivitat i exportacions-avantatges comparatius. Una revisió completa d'aquesta bibliografia es pot trobar a Boix i Galletto (2009) i Galletto i Boix (2014), conclouent que, en general, els resultats proporcionen evidència de l'efecte districte en forma d'augment de la productivitat, augment de l'eficiència, quota d'exportació, probabilitat d'exportació o avantatges comparatius revelats.

### 1.3. Efecte districte dinàmic: l'efecte I-districte

La investigació sobre l'efecte dinàmic del DI, vinculat a la seva capacitat d'innovació, és la línia més recent de recerca sobre efecte districte. Cainelli i De Liso (2005, pàg. 254) argumenten que aquest fet s'explica en part per la bibliografia sobre DI que considera que les economies externes afecten el rendiment de l'empresa associat a baixos nivells d'innovació, i en part per la dificultat d'obtenir dades detallades sobre innovació. La primera afirmació seria discutible, ja que els membres de l'escola de Florència (Becattini, 1991 i 2001; Bellandi 1989 i 1992) i l'escola de Mòdena (Brusco, 1975; Russo, 1986) expressament fan èmfasi en la capacitat innovadora del districte, encara que és cert que altres autors han continuat mostrant una opinió negativa sobre la capacitat innovadora del DI a causa del fet que es tracta d'entorns de petita empresa. Però, quina ha estat l'evidència empírica?

Leoncini i Lotti (2004), mitjançant dades d'enquesta d'una regió italiana amb alta densitat de DI (l'Emília-Romanya), mostren que les empreses dels DI tenen una probabilitat més alta de patentar, tot i que la probabilitat de dur a terme recerca i desenvolupament (R+D) és inferior a la de les empreses ubicades fora del districte. Muscio (2006) també obté proves que la probabilitat que l'empresa introdueixi innovacions és superior per a les empreses ubicades als DI. Santarelli (2004), utilitzant dades de les patents europees, obté proves no conclouents sobre l'existència d'un efecte districte. D'altra banda, Cainelli i De Liso (2005) mostren que les empreses dels DI que presenten innovacions de producte funcionen millor que les empreses no ubicades als DI, i que les empreses localitzades als DI que innoven en producte funcionen millor que les que innoven en processos.

La noció d'efecte districte en innovació o efecte I-districte va ser introduïda per Boix i Galletto (2009) quan investigaven la capacitat innovadora dels DI respecte a la resta dels SPL d'Espanya. Els seus resultats van demostrar que els DI d'Espanya mostraven en mitjana una intensitat innovadora (patents per milió d'ocupats) un 40% superior a la mitjana. Posteriorment, Boix i Trullén (2010) van desagregar la part territorial i sectorial de l'efecte, i van concloure que l'efecte era més robust en la dimensió territorial que en la sectorial i, per tant, que la intensitat innovadora més gran dels DI es devia a l'organització socioeconòmica del districte més que a l'especialització sectorial. Galletto i Boix (2014) i Boix, Galletto i Sforzi (2018) han demostrat que l'efecte districte en innovació es produeix fins i tot quan es té en compte pel valor potencial o qualitat de les patents.

## “El model de districte contribueix a mantenir la capacitat innovadora de les empreses i afavoreix l'adopció d'innovacions”

### 1.4. Els motors de la innovació als districtes industrials: les fonts de l'efecte I-districte

En la bibliografia relacionada amb els DI s'ha destacat que el model de districte contribueix a mantenir la capacitat innovadora de les empreses i afavoreix l'adopció d'innovacions. Des del punt de vista teòric, hi hauria dos arguments que podrien explicar l'efecte I-districte.

1. L'existència de “creativitat industrial descentralitzada (o difusa)” (Becattini, 1991 i 2001; Bellandi, 1989). La base d'aquesta idea és com la del procés d'integració flexible: si la innovació es pot dur a terme en grans empreses i de manera planificada, el procés innovador també es pot dividir en múltiples petites empreses interconnectades d'una manera no planificada. La creativitat industrial descentralitzada es veu reforçada per un model descentralitzat d'absorció de nous coneixements, que a la seva vegada circulen com un resultat autorregulador de les interaccions entre els agents locals. Es tracta d'un resultat més d'estratègies de cerca i de múltiples interaccions cooperatives entre empreses que d'esforços planificats i deliberats per dur a terme activitats d'R+D, com es proposa en un típic model lineal d'innovació.

Aquestes interaccions –amb la corresponent retroalimentació– tenen lloc a tota la cadena de subministrament i en totes les diferents xarxes interempresarials d'un districte, on les empreses cooperen en la fabricació dels diferents productes, components del producte o estadis de producció. Quan el coneixement existent es combina dins d'una empresa, es genera un nou coneixement que es pot traduir tant en una simple imitació com en una variant de la innovació original. D'aquesta manera, es produeixen modificacions marginals a través de diferents fonts: activitats de disseny, processos d'aprenentatge en fabricació, interaccions amb clients i proveïdors, reutilització i reelaboració de coneixements externs preexistents. Aquest model descentralitzat d'absorció del coneixement concep el procés innovador com un procés circular amb retroalimentació i connexions d'informació entre les necessitats del mercat i els processos de disseny, fa-

bricació i recerca de noves solucions, és a dir, en forma d'espiral cognitiva al districte (Becattini, 2001). Aquest comportament es va associar a les economies externes de Marshall (mercats de treball especialitzats, indústries subsidiàries especialitzades i coneixement compartit entre empreses especialitzades en diferents etapes i estadis del mateix procés productiu).

2. L'efecte I-districte també es pot explicar pel funcionament conjunt de la teoria de les bases de coneixement i la dels modes d'innovació diferenciats. Asheim i Parrilli (2012) diferencien entre tres tipus de bases de coneixement: analítiques, sintètiques i simbòliques, que s'entrellacen amb dos models d'innovació, STI i DUI.

El model STI (sigles en anglès de *science, technology and innovation*, és a dir, ciència, tecnologia i innovació) s'associa a la producció de coneixements analítics que es generen en models deductius i formals de ciència i tecnologia, i estan altament codificats. Un exemple és el model lineal d'innovació, basat en la ciència, l'R+D i la generació d'innovacions disruptives. La indústria farmacèutica és el típic exemple d'aquest model.

El model DUI (sigles en anglès de *doing, using and interacting*, és a dir, fer, utilitzar i interactuar), més associat al coneixement sintètic o pràctic, es basa en la generació d'innovació a través de l'aprenentatge i la resolució de problemes en el desenvolupament diari del treball, especialment quan els treballadors s'enfronten a canvis continus i interactuen amb els clients, la qual cosa els obliga a afrontar nous problemes i resoldre'ls. La cerca de solucions a aquests problemes enforteix les habilitats i coneixements dels treballadors i fa un ús extensiu del coneixement tàcit i sovint localitzat. El model d'innovació DUI està orientat al client i al mercat, i produeix principalment innovacions incrementals, tot i que a la pràctica també és capaç de produir innovacions radicals. Exemples d'aquest model abunden en la indústria mecànica, ceràmica o de mobles.

El procés innovador en els DI presenta similituds clares amb el model DUI. Per tant, implica un coneixement que pot ser en gran mesura tàcit i especialitzat en el seu context de desenvolupament i aplicació. Aquest model recupera la importància de l'experiència plantejada en els models *learning by doing* (aprendre fent) i *learning by using* (aprendre utilitzant) formulats per Arrow (1962) i Rosenberg (1982).

Tots dos arguments, la creativitat descentralitzada i el coneixement sintètic, estan entrelaçats (Bellandi, 1989) fins a tal punt que les modificacions marginals serveixen per atendre i augmentar la demanda de mercat. L'existència d'un mercat més ampli augmenta la rendibilitat resultant d'una divisió del treball entre empreses més gran, ja que aquesta especialització augmenta les economies d'escala i d'abast. Durant aquest procés de creixement, algunes companyies als DI generen nous coneixements, introduint innovacions radicals, que quan s'estenen per tot el districte fan que aquest sigui més competitiu. No obstant això, hi ha DI que s'han caracteritzat per un creixement en el qual l'aprenentatge continu ha donat lloc a un procés de diferenciació intensa del producte, que garanteix la competitivitat de les seves empreses (Belussi 2009, p. 470). El funcionament d'aquests processos fa que els DI mostrin un diferencial innovador positiu respecte a altres tipus de SPL (efecte I-districte).

Boix i Galletto (2009), Boix i Trullén (2010), Galletto i Boix (2014) i Boix, Galletto i Sforzi (2018) han modelat els determinants de l'efecte I-districte a Espanya durant el període 2001-2005 utilitzant dades de patents i una tipologia de SPL basats en el cens del 2001. Els resultats mostren que els DI generen gairebé el 30% de les patents de l'economia espanyola i que, malgrat la menor despesa mitjana en R+D, tenen una intensitat innovadora per sobre de la mitjana espanyola. Tot i que la despesa pública i privada té un efecte positiu sobre la innovació als DI, l'elevada intensitat innovadora s'associa, fonamentalment, amb les economies externes d'especialització (marshallianes), i també més que amb economies de diversitat i varietat o que amb variables relacionades amb l'educació formal.

## 2. Evidència empírica sobre districtes industrials i innovació tecnològica a l'economia espanyola: 1991-2015

### 2.1. Metodologia i dades

Amb l'objectiu de seguir l'evolució de l'efecte I-districte a l'economia espanyola s'utilitzaran els indicadors basats en mitjanes proposats a Boix i Galletto (2009). La intensitat innovadora es mesura com el nombre de patents per milió d'ocupats en un període de temps. Les dades s'indexen sobre la mitjana d'Espanya, de manera que la dada mostra el diferencial respecte a la mitjana espanyola en cada període de temps.

La innovació tecnològica s'aproxima a partir dels registres de patents i models d'utilitat espanyols (Oficina Espanyola de Patents i Marques), patents europees (Oficina Europea de

Patents) i patents mundials (Tractat de Cooperació en matèria de Patents). Les dades es geolocalitzen a partir de l'adreça postal de l'inventor (alternativament, la del sol·licitant quan la de l'inventor no està disponible i no hi ha manera d'assignar-lo). Les dades geolocalitzades permeten agregar les dades per municipi i per mercat local de treball. La patent s'assigna a l'any en què s'ha demanat la sol·licitud de registre per considerar-lo el més proper a l'any d'invenió. Per al període 1991-2015 la base de dades incorpora al voltant de 130.000 registres.<sup>2</sup>

Galletto i Boix (2014) van proposar un mètode per ponderar les patents a partir del valor potencial de la tipologia a la qual pertanyen. L'ús d'aquest procediment permet ponderar les patents per la seva qualitat potencial i ofereix un indicador complementari al número brut de registres d'innovació.

Utilitzarem dues elaboracions temporals: una primera amb dades anuals, que permet observar la sensibilitat als efectes del cicle econòmic; i una segona amb dades quinquennals per a alguns talls temporals. L'agregació en períodes de quatre o cinc anys és també bastant usual en els estudis sobre innovació, i intenta eliminar els efectes de les fluctuacions anuals aleatòries (vegeu Aguilera i Galletto, 2018).

Atès que els mapes de DI i altres tipologies de SLT poden actualitzar-se cada deu anys, la seva aplicació a sèries temporals llargues permet tant utilitzar una unitat (mapa) canviant al llarg del període con fixar la unitat en algun punt del temps. En aquest cas hem optat per fixar la unitat espacial a l'any 2001 per simplificar l'anàlisi de la intensitat innovadora als DI d'Espanya durant el període 1991-2015.

### 2.2. DI i tipologia dels SPL

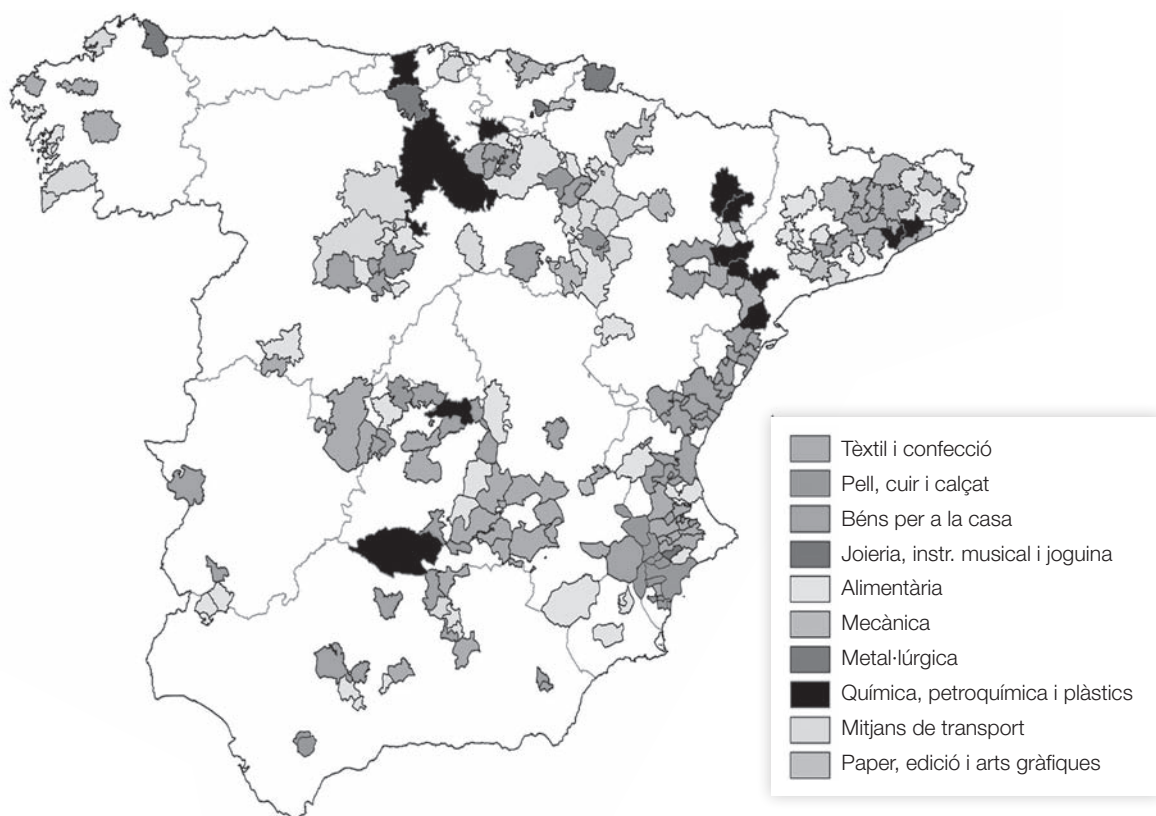
El procediment més utilitzat per a la identificació dels DI és conegut com a Sforzi-Istat, i s'explica amb detall a Sforzi (2009).<sup>3</sup> Aquesta metodologia va ser aplicada per primera vegada a Espanya per Boix i Galletto (2006 i 2009), amb successives revisions i actualitzacions (Galletto i Boix, 2014). La darrera ela-

---

**2** Vegeu Boix i Galletto (2009) i, per a més detall, el recent estudi d'Aguilera i Galletto (2018).

**3** La metodologia consta de dues etapes (Sforzi, 2009). En primer lloc, s'identifiquen els sistemes (o mercats) locals de treball (SLT), utilitzant dades diàries de viatge al treball entre municipis. En una segona etapa, s'identifiquen aquells SLT amb característiques de districte industrial: especialització principal en manufactures, serveis a empreses o serveis de consum, i domini de les pimes tant en els SLT en conjunt com en una indústria principal manufacturera.

**Figura 1. Els districtes industrials a Espanya el 2001**



**Nota:** Boix, Sforzi, Galletto i Llobet (2015 i 2018).

boració es pot trobar a Boix, Sforzi, Galletto i Llobet (2015 i 2018), i actualitza el mapa de DI de l'any 2001 a més d'elaborar el de l'any 2011. Una ampliació del procediment (Boix i Galletto, 2009) també permet classificar la resta de SPL que no són DI a partir de la seva especialització en agricultura i activitats primàries, indústries extractives, manufactures de gran empresa i dimensions mixtes, construcció, serveis a empreses, serveis al consumidor, serveis socials i serveis tradicionals.

Segons la darrera revisió del mapa elaborada per Boix, Sforzi, Galletto i Llobet (2015 i 2018), el 2001 a Espanya hi havia 677 SLT, dels quals 215 tenien característiques de DI (figura 1). Els DI a 2001 contenien el 24% de la població espanyola (9,90 milions d'habitants), el 24,9% de la població (4,06 milions d'ocupats) i el 38,2% de l'ocupació en manufactures (1.088.582 ocupats). El 70,7% dels DI estava especialitzat en béns per a la casa (26%), indústria alimentària (22,8%) o tèxtil i confecció (21,9%). Aquestes tres especialitzacions compta-

bilitzaven també el 60,9% dels ocupats en manufactura als DI i el 59,1% dels ocupats en les indústries principals.

### **2.3. Resultats: mostren els districtes industrials un millor comportament en la generació d'innovació tecnològica que la mitjana espanyola?**

Entre l'any 1991 i el 2015, els DI han generat una mitjana de 1.600 patents a l'any. Durant els 25 anys del període d'anàlisi han acumulat al voltant de 40.000 registres d'innovació, l'equivalent al 30% de la innovació espanyola, el que és un resultat notable.

Han mostrat els DI un millor comportament diferencial en la generació d'innovació tecnològica que la mitjana espanyola? La resposta és que sí. Podem establir alguns fets estilitzats a partir de la figura 2 i la taula 1.

**1.** Durant el període 1991-2015, els DI han generat una quantitat d'innovacions per milió d'ocupats d'un 27% superior a la



mitjana de l'economia espanyola (figura 2). A més, si ponderem el número per la qualitat potencial de les patents (vegeu Galletto i Boix, 2014; Boix, Galletto i Sforzi, 2018), la intensitat innovadora dels DI es manté de mitjana un 13% per damunt de la mitjana espanyola (figura 2).

2. El diferencial innovador dels DI és més sensible al cicle econòmic que la mitjana espanyola (figura 2). Es redueix durant les recessions i s'incrementa durant les etapes de creixement. Aquest comportament s'explica per l'elevada obertura del DI als mercats internacionals, per la sensibilitat més gran dels seus productes a les fluctuacions de la demanda, per l'elevat ajust de l'ocupació industrial a Espanya durant les recessions i, com fa notar l'indicador ponderat, pel comportament més conservador de les pimes a l'hora de registrar patents europees i internacionals (amb un cost de registre molt més car que el de les patents nacionals).

3. Els SPL de gran empresa manufacturera i els SPL especialitzats en serveis a empreses<sup>4</sup> també mostren intensitats innovadores superiors a la mitjana, així com els SPL manufacturers mixtos (combinen característiques de petita i gran empresa) (taula 2). En el cas dels SPL de gran empresa, aquesta doblaria la mitjana espanyola en el període 1991-1995 i es reduiria al 49% per al període 2011-2015 (indicador no ponderat). La resta de SPL –especialitzats en agricultura, extractives, construcció, serveis al consumidor, serveis socials i serveis tradicionals– mostren una intensitat innovadora sensiblement inferior a la mitjana espanyola.

### 3. Conclusions

La generació d'innovació tecnològica està geogràficament molt concentrada al territori espanyol. Hi ha una bretxa innovadora geogràfica que no es tanca entre SPL altament innovadors (SPL manufacturers i SPL urbans) i poc innovadors (resta de SPL, bona part dels quals es corresponen amb geografies de baixa densitat poblacional i ocupacional o especialitzacions en altres serveis). Els resultats mostren: a) un model complet, associat als nuclis de les àrees metropolitanes de

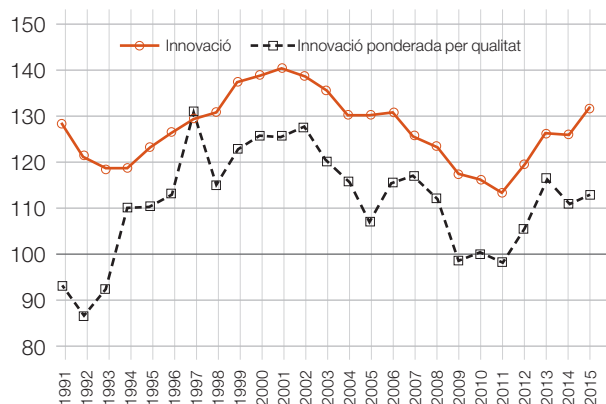
4 L'any 2001, en la classificació revisada, els SPL manufacturers de gran empresa inclouen Barcelona, Saragossa i Pamplona com a sistemes més grans. Els SPL especialitzats en serveis a empreses inclouen Bilbao i Madrid. Com que per fer les mitjanes s'estan utilitzant les dades agregades per categoria, el pes de Barcelona i Madrid és determinant per explicar els resultats innovadors de les categories de gran empresa i serveis a empreses.

Barcelona i Madrid, amb fortes bases de coneixement analític, sintètic i simbòlic; b) un model representat pels DI i altres SPL manufacturers (alguns tenen característiques de clúster geogràfic *à la Porter*), i que mostren una intensa base de coneixement sintètic amb reduïdes bases de coneixement analític i simbòlic; c) la resta de SPL, caracteritzats per la debilitat de les seves bases de coneixement.

Teories com la de la creativitat difusa i la de les bases de coneixement i els modes d'innovació, suporten que els DI mostren una elevada dinàmica innovadora, basada no en la integració vertical en grans corporacions sinó en l'organització territorial, i no només en processos d'oferta sinó en una demanda diferenciada i variable basada en consumidors orientats a la satisfacció de desitjos de varietat i distinció. El DI és una via diversa a la innovació, que se suporta sobre formes d'organització diferents. La publicació l'any 1986, que obria el primer número de la *Revista Econòmica de Catalunya*, de l'article de Giacomo Becattini "Del 'sector industrial' al 'districte industrial': algunes consideracions sobre la unitat de recerca de l'economia industrial" va obrir la via a l'estudi de la nostra realitat des d'aquesta perspectiva.

Dintre de l'economia espanyola, el DI ha demostrat ser una forma eficient d'organitzar la producció i de generar innovació. Quan comencen a aparèixer estudis alertant sobre

**Figura 2. Innovació tecnològica (patents per milió d'ocupats) als DI d'Espanya (1991-2015). Espanya = 100 i DI de 2001**



**Nota:** SPL constants identificats a partir del cens del 2001. Nova elaboració corregida (Boix, Sforzi, Galletto i Llobet, 2015).  
**Font:** IERMB a partir del cens del 2001, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

**Taula 2. Patents i models d'utilitat per milió d'ocupats als SPL identificats a partir del cens del 2001, per tipologia de SPL, 1991-2015. Espanya = 100.**

Tipus de SPL/període	Innovació			Innovació ponderada per qualitat		
	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015
Agricultura	31,3	40,2	43,0	19,6	22,1	26,5
Extractives	25,5	51,8	55,2	19,6	14,7	34,3
Manufacturers	147,9	149,0	133,8	145,1	154,7	143,1
<b>Districte industrial</b>	<b>122,4</b>	<b>134,8</b>	<b>122,8</b>	<b>100,0</b>	<b>117,9</b>	<b>107,8</b>
Gran empresa	200,0	174,2	148,7	241,2	221,1	197,1
Altres	146,9	146,7	152,8	135,3	149,5	177,5
Construcció	39,1	47,0	53,1	31,4	28,4	28,4
Serveis	80,2	75,4	88,7	86,3	74,7	85,3
Serveis a empreses	128,1	102,3	113,1	154,9	115,8	123,5
Serveis al consumidor	46,4	47,6	38,9	43,1	40,0	29,4
Serveis socials	69,0	74,2	87,5	60,8	67,4	87,3
Serveis tradicionals	34,6	49,9	75,1	27,5	36,8	49,0
Espanya	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Font: IERMB a partir del cens del 2001, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

els efectes perversos de la innovació sobre la destrucció d'ocupació, la polarització de les rendes i la segregació espacial (Florida i Gaetani, 2018), l'eficiència potser no esdevé l'objectiu principal. Defensa Becattini (2000) que el districte industrial és una versió del capitalisme amb rostres humà, per tant un sistema d'organització de la producció més compatible amb objectius d'equitat i distribució (vegeu Trullén i Boix, 2017). Aquesta relació entre tipologies de SPL, innovació i desigualtat, no ha estat analitzada per l'economia espanyola. ■

### Referències bibliogràfiques

- Aguilera, S.; Galletto, V.** (2018) *Avaluació de l'impacte de les aglomeracions d'activitat econòmica en la capacitat d'innovació local*. Barcelona: IERMB.
- Arrow, K. J.** (1962) "The Economic Implications of Learning by Doing". *Review of Economic Studies* (vol. 29, p. 155-173).
- Asheim, B. T.; Parrilli, M. D.** (2012) "Introduction: Learning and interaction - Drivers for innovation in current competitive markets". A: B. T. Asheim; M. D. Parrilli (eds.) *Interactive Learning for Innovation: A Key Driver within Clusters and Innovation Systems* (p. 1-32). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Becattini, G.** (1991). "The industrial district as a creative milieu". A: G. Benko; M. Dunford (eds.). *Industrial Change and Regional Development* (p. 102-114). Londres: Belhaven Press.
- Becattini, G.** (2000). *Il distretto industriale. Un nuovo modo di interpretare il cambiamento economico*. Torí: Rosenberg & Sellier.
- Becattini, G.** (2001). *The Caterpillar and the Butterfly. An Exemplary Case of Development in the Italy of the Industrial Districts*. Florència: Le Monnier.
- Becattini G.; Bellandi M.; De Propris, L. (eds.)** (2009). *A Handbook of Industrial Districts*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Bellandi, M.** (1989). "Capacità innovativa diffusa e sistemi locali di imprese". A: G. Becattini (ed.) *Modelli locali di sviluppo* (p. 149-172). Bolonya: Il Mulino.
- Bellandi, M.** (1992). "The incentives to decentralized industrial creativity in local systems of small firms". *Revue d'Economie Industrielle* (núm. 59, p. 99-110).
- Belussi, F.** (2009). "Knowledge dynamics in the evolution of Italian industrial districts". A: G. Becattini, M. Bellandi; L. De Propris (eds.), *A Handbook of Industrial Districts* (p. 457-470). Cheltenham: Edward Elgar.
- Boix, R.; Galletto, V.** (2009). "Innovation and industrial districts: A first approach to the measurement and determinants of the I-district effect". *Regional Studies* (vol. 0, núm. 43, p. 1117-1133).

- Boix, R.; Trullén, J.** (2010). "Industrial districts, innovation and I-district effect: Territory or industrial specialization?". *European Planning Studies* (vol. 10, núm. 8, p. 1707-1729).
- Boix R.; Sforzi F.; Galletto V.; Llobet J.** (2015). "Sistemas locales de trabajo y distritos industriales en España en el año 2011". *XLI Reunión de Estudios Regionales*. Reus, 18-20 de novembre.
- Boix, R.; Sforzi F.; Galletto, V.; Llobet, J.** (2018). *Los distritos industriales en España: 1991, 2001, y 2011*. IERMB i Universitat de València.
- Boix R.; Galletto V.; Sforzi F.** (2018). "Pathways of innovation: The I-district effect revisited". A: F. Belussi, J. L. Hervás. *Agglomeration and Firm Performance* (p. 25-46). Springer.
- Brusco, S.** (1975). "Economie di scala e livello tecnologico nelle piccole imprese". A: A. Graziani (ed.). *Crisi e ristrutturazione nell'economia italiana* (p. 530-559). Torí: Einaudi.
- Cainelli, G.; De Liso, N.** (2005). "Innovation in industrial districts: Evidence from Italy". *Industry and Innovation* (vol. 3, núm. 12, p. 383-398).
- Dei Ottati, G.** (2006). "El 'efecto distrito': algunos aspectos conceptuales de sus ventajas competitivas". *Economía Industrial* (núm. 359, p. 73-87).
- Florida, R.; Gaetani, R.** (2018). "The university's Janus face: The innovation-inequality nexus". *Managerial and Decision Economics*. DOI: 10.1002/mde.2938.
- Florida, R.; Adler, P.; Mellander C.** (2017). "The city as innovation machine". *Regional Studies* (vol. 1, núm. 51, p. 86-96).
- Galletto V.; Boix R.** (2014). "Distritos industriales, innovación tecnológica y efecto I-districto: ¿una cuestión de volumen o de valor?". *Investigaciones Regionales* (núm. 30, p. 27-51).
- Godin, B.** (2015). *Innovation Contested: The Idea of Innovation Over the Centuries*. Nova York: Routledge.
- Gola, C.; Mori, A.** (2000). "Concentrazione spaziale della produzione e specializzazione internazionale dell'industria italiana". A: L. F. Signorini (ed.). *Lo sviluppo locale. Un'indagine della Banca d'Italia sui distretti industriali* (p. 67-100). Roma: Donzelli.
- Jensen, M. B.; Johnson, B.; Lorenz, E.; Lundvall, B. A.** (2007). "Forms of knowledge and modes of innovation". *Research Policy* (núm. 36, p. 680-693).
- Leoncini, R.; Lotti, F.** (2004). "Are industrial districts more conducive to innovative production? The case of Emilia-Romagna". A: G. Cainelli, R. Zoboli (eds.). *The Evolution of Industrial Districts: Changing Governance, Innovation and Internationalisation of Local Capitalism in Italy* (p. 257-71). Heidelberg i Nova York: Physica-Verlag.
- Muscio, A.** (2006). "Patterns of innovation in industrial districts: An empirical analysis". *Industry and Innovation*. (vol. 3, núm. 13, p. 291-312).
- Russo, M.** (1986). "Technical change and the industrial district: The role of interfirm relations in the growth and transformation of ceramic tile production in Italy". *Research Policy* (vol. 6, núm. 14, p. 329-343).
- Santarelli, E.** (2004). "Patents and the Technological Performance of District Firms: Evidence for the Emilia-Romagna Region of Italy". *Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy* (núm. 2904). Jena: Max Planck Institute.
- Sforzi, F.** (2009). "The empirical evidence of industrial districts in Italy". A: G. Becattini, M. Belland, L. De Propris (eds.). *A Handbook of Industrial Districts* (p. 327-342). Cheltenham: Edward Elgar.
- Sforzi, F.** (2012). "From administrative spatial units to local labour market areas. Some remarks on the unit of investigation of regional economics with particular reference to the applied research in Italy". A: E. Fernández-Vázquez, F. Rubiera-Morollón (eds.). *Defining the Spatial Scale in Modern Regional Analysis* (p. 3-21). Berlín: Springer.
- Sforzi, F.; Boix, R.** (2018). "Territorial servitization in Marshallian industrial districts: the industrial district as a place-based form of servitization". *Regional Studies*. DOI: 10.1080/00343404.2018.1524134.
- Signorini, L. F.** (1994). "The price of Prato, or measuring the industrial district effect". *Papers in Regional Science* (vol. 4, núm. 73, p. 369-392).
- Trullén, J.; Boix, R.** (2017). "The Marshallian industrial district and inclusive urban growth strategy"- *Economia e Política Industriale / Journal of Industrial and Business Economics* (vol. 4, núm. 44, p. 449-456).