

*Actuació 3.1.3*

# Avaluació de l'impacte de les aglomeracions d'activitat econòmica (clústers i districtes industrials) en la capacitat d'innovació local

---

*Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona*

*Desembre de 2018*

Treball realitzat per l'equip de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB).

Autors: Vittorio Galletto (dir.), Sandra Aguilera

Tècnic de suport cartogràfic: Francesc Coll

Tècnic de suport informàtic: Jordi Llobet

Bellaterra, Desembre de 2018.

## Índex

RESUM EXECUTIU.....	3
1 Introducció .....	9
2 Sistemes locals de treball com a unitats d'anàlisi.....	11
2.1 Unitat d'anàlisi en economia regional .....	11
2.2 Identificació dels sistemes locals de treball .....	11
3 Identificació de SPL a Espanya: 1991, 2001 i 2011.....	13
3.1 Variacions en l'estructura dels SPL a Espanya .....	14
3.2 Variacions en l'estructura dels Districtes industrials .....	21
4 Innovació.....	25
4.1 Què són les patents.....	26
4.2 Assignació temporal i territorial de la innovació.....	28
4.3 Agregació dels indicadors de innovació .....	30
4.4 Evolució temporal de la innovació als Sistemes Productius Locals (SPL).....	31
4.4.1 Evolució de la innovació per tipologies de SPL.....	32
4.4.2 Evolució de la innovació en els Districtes Industrials.....	35
5 Ocupació.....	37
5.1 Mesura de l'ocupació en els SPL .....	37
5.2 Ocupació en els SPL segons tipologia.....	39
5.3 Ocupació en els Districtes Industrials .....	42
6 Intensitat innovadora i efecte districte en els sistemes productius locals (SPL) .....	45
6.1 Intensitat innovadora en els SPL segons tipologia .....	45
6.2 Efecte districte .....	48
7 Impacte dels canvis en les tipologies dels municipis sobre la capacitat innovadora dels SPL DI i dels SPL de les grans àrees metropolitanes.....	53
7.1 Variacions en l'estructura dels Districtes industrials .....	53
7.1.1 Canvis en la innovació registrada en els Districtes Industrials.....	54
7.1.2 Canvis en l'ocupació en els Districtes Industrials.....	56
7.1.3 Canvis en la intensitat innovadora en els Districtes Industrials.....	57
7.2 Grans àrees metropolitanes.....	60
7.2.1 Creixement espacial de les 5 àrees metropolitanes .....	63
7.2.2 Impacte del creixement de les àrees metropolitanes (2001-2011) en termes d'intensitat innovadora.....	70
7.2.3 Impacte de la tipologia dels municipis afegits a les metròpolis en la intensitat innovadora .....	75
8 Principals resultats i conclusions.....	87



9	Referències.....	93
	Annex .....	95

## RESUM EXECUTIU

En aquest estudi s'ha analitzat la capacitat innovadora localitzada tenint en compte les característiques econòmiques dels àmbits territorials on es realitza.

### **Evolució creixent de la innovació tecnològica a Espanya**

Un primer resultat que cal destacar és que en el període de 25 anys de 1991 a 2015, la innovació a Espanya ha mostrat una evolució clarament creixent, amb un augment global de 4.180 patents (patents europees i patents i models d'utilitat espanyols) entre el primer període (1991-1995) i el darrer (2011-2015), que representa un creixement del 18%. Ara bé, també s'observa que en comparació al període precrisi de 2001-2005, la innovació encara és un 3,6% inferior en el període 2011-2015.

### **La qualitat de la innovació augmenta**

Si el recompte es realitza tenint en compte la qualitat de la innovació, la conclusió és encara més positiva, ja que en el conjunt del període la innovació augmenta en 5.243 unitats segons l'indicador ponderat, que representa un creixement espectacular del 267% en el conjunt dels 25 anys. A més, respecte el període precrisi, la innovació augmenta també en el darrer període (a diferència del que succeeix amb l'indicador simple) en 645 innovacions, que representa un creixement del 8%.

És a dir, en termes d'indicador simple es registra un fort creixement de la innovació que s'atura i de fet, es redueix, en el període més recent, però en canvi, es dona un augment continuat i molt destacat de la innovació mesurada en qualitat. Aquest fet indicaria que la composició de la innovació a Espanya estaria evolucionant cap una major qualitat, amb més pes de les patents internacionals i un menor pes dels models d'utilitat i patents vàlids només en el territori espanyol. Això pot estar relacionat amb una millora tecnològica general de les empreses espanyoles, que més recentment s'ha vist reforçat per l'esforç estratègic empresarial d'afrontar la crisi econòmica interna amb demanda externa i per tant, fent més necessari utilitzar formes de protecció internacionals de major qualitat (com les patents europees).

### **Protagonisme creixent dels sistemes especialitzats en serveis**

Si entrem en el detall per tipologia de sistema productiu i ens centrem en el darrer període de 2011-2015, cal destacar que la innovació es concentra de manera molt destacada en els sistemes

productius especialitzats en activitats de serveis, concretament en els SPL de tipus Serveis a les empreses, amb gairebé el 40% de totes les innovacions. La segona tipologia en importància són els Districtes industrials amb el 21% de les innovacions. La tercera tipologia més destacada torna a ser de serveis, concretament de Serveis socials, amb el 10% de les patents.

Si el recompte es realitza tenint en compte la qualitat de la innovació, amb l'indicador ponderat, els resultats no canvien significativament, sent els SPL de tipus Serveis a les empreses els que concentren una major part de la innovació, amb el 46% de totes les innovacions, seguits pels Districtes industrials, amb el 21% de les innovacions, i els Serveis socials, amb el 10% de les patents.

### **Intensitat innovadora creixent si es considera la qualitat de la innovació**

En termes dels objectius del treball -avaluar la capacitat innovadora de les aglomeracions locals, més que analitzar la quantitat global de innovacions, el que és més rellevant és analitzar de manera relativa la intensitat innovadora. Amb aquest objectiu es calcula la intensitat innovadora o capacitat innovadora en termes de innovacions per ocupats.

Com s'ha comentat, l'evolució de la quantitat de la innovació ha estat positiva, tant amb l'indicador simple com amb el ponderat. Ara bé, cal destacar que, en termes relatius, de innovacions per milió d'ocupats, la intensitat innovadora del conjunt de l'economia espanyola, sense diferenciar per tipologia, ha estat decreixent en el període 1991-2011 si es considera l'indicador simple; en canvi, la intensitat innovadora considerant l'indicador ponderat per la qualitat ha estat clarament positiu. Fet que reforça la conclusió anterior que l'economia espanyola ha millorat qualitativament la seva activitat innovadora.

### **Intensitat innovadora segons els tipologies dels SPL: augmenta en els SPL de serveis, es redueix en els SPL manufacturera**

Analitzant la intensitat innovadora segons la tipologia del SPL, cal destacar que les tipologies que mostren una intensitat innovadora més elevada (mesurada amb l'indicador agregat simple), en el període més recent de 2011-2015, són els sistemes productius locals especialitzats en activitats de Serveis de les empreses, amb 445 innovacions per milió d'ocupats, el que suposa una intensitat d'un 32% superior a la mitjana del país. La segona tipologia més intensiva en innovació són els Sistemes manufacturera de gran empresa, amb 402 innovacions per milió d'ocupats, un 19% superior a la mitjana del país; en tercer lloc i quart lloc, se situen els DI i els

Altres sistemes manufacturers, amb 371 innovacions per milió d'ocupats, un 10% superior a la mitjana del país.

Al llarg del període en anàlisi, la capacitat innovadora dels DI de pimes, en termes generals, s'ha reduït en el temps, si bé es mantenen per sobre de la intensitat innovadora mitjana de l'economia espanyola (passen d'un 31% a un 10%). Aquesta reducció també es dona significativament en les altres dos tipologies manufactureres de sistemes productius, com els de gran empresa i altres manufacturers.

En canvi, els sistemes productius que clarament milloren la seva intensitat innovadora són els especialitzats en activitats de Serveis, com els de Serveis a les empreses, Serveis socials i Serveis tradicionals, amb la excepció dels Serveis al consumidor que pràcticament no canvien en la seva intensitat. Ara bé, també cal destacar que de les tipologies de serveis, la única que mostra una intensitat innovadora superior a la mitjana del país és la de Serveis a les empreses (del 2% al 32% del 2001-2005 al 2011-2015), ja que els altres tot i augmentar, registren una intensitat encara inferior a la mitjana.

Amb l'indicador ponderat de innovació, els resultats són semblants. La tipologia que mostra una intensitat innovadora més elevada és la de Serveis de les empreses, amb 160 innovacions per milió d'ocupats, que representa un diferencial respecte la mitjana espanyola del 57%. La segona tipologia és Altres sistemes manufacturers, amb 141 innovacions per milió d'ocupats, un 38% superior (cal recordar però que representen un pes molt reduït del total de innovacions, només el 7%). A continuació, se situen els sistemes Manufacturers de gran empresa, amb 128 innovacions per milió d'ocupats, 26% més de la mitjana, i els Districtes industrials, amb 102 innovacions per milió d'ocupats, només un 1% més de la mitjana. La resta de tipologies de sistemes productius presenten una intensitat diferencial negativa.

Al llarg del període en anàlisi, la capacitat innovadora de districtes i clústers de pimes, a l'igual que amb l'indicador simple, s'ha reduït significativament en el temps, si bé es mantenen lleugerament per sobre de la intensitat innovadora mitjana de l'economia espanyola (en un magre 1%). Aquesta reducció també es dona significativament en les altres dos tipologies manufactureres de sistemes productius, com els de gran empresa i altres manufacturers.

Novament, com succeeix amb l'indicador simple, els sistemes productius que milloren la seva intensitat innovadora són els especialitzats en activitats de Serveis, com els de Serveis a les empreses, Serveis socials i Serveis tradicionals. Ara bé, també cal destacar que de les tipologies

de serveis, la única que mostra una intensitat innovadora superior a la mitjana del país és la de Serveis a les empreses (del 16% al 57% del 2001-2005 al 2011-2015), ja que els altres tot i augmentar, registren una intensitat encara inferior a la mitjana.

### **Causas del canvi en les intensitats innovadores dels Districtes industrials i de les grans metròpolis**

Per analitzar amb més profunditat aquest canvis ens hem centrat en dos casos que destaquen per concentrar la major part de la innovació a Espanya. Es tracta dels DI i de les cinc àrees metropolitanes més importants: Barcelona, Madrid, Bilbao, València i Sevilla. Cal recordar que els DI concentren el 21% de la innovació amb l'indicador simple i el 19% amb el ponderat; les cinc metròpolis considerades (que corresponen a diferents tipologies, principalment de serveis) concentren el 50% de la innovació amb l'indicador simple i el 57% al l'indicador ponderat.

En el cas dels DI, que en conjunt mostren una intensitat innovadora superior a la mitjana espanyola amb els dos indicadors, si bé amb evolució decreixent, s'ha observat de manera clara que els canvis en els municipis que es consideren DI té un gran impacte en aquesta evolució: els municipis que al llarg de les tres identificacions de SPL (1991, 2001 i 2011) deixen de formar part dels DI són municipis amb intensitats innovadores superiors a la del conjunt espanyol; en canvi, els municipis que en les successives identificacions passen a pertànyer a algun DI són municipis amb una intensitat innovadora significativament inferior al conjunt del país. D'altra banda, analitzant la capacitat innovadora dels municipis que conserven la tipologia de DI en el conjunt del període, s'ha observat que si bé aquesta és superior a la de la resta de municipis, aquest diferencial es redueix, especialment amb l'indicador ponderat. Això es tradueix en una reducció en el diferencial positiu respecte a la resta del país en la capacitat innovadora d'aquesta tipologia de SPL.

Pel que fa a les cinc grans àrees metropolitanes en primer lloc cal destacar que només Barcelona, València i Madrid mostren una intensitat innovadora superior a la mitjana amb l'indicador simple; en canvi, amb l'indicador ponderat, Bilbao també mostra una intensitat diferencial positiva i inclús per sobre de la de València.

Comparant les intensitats segons l'indicador simple i ponderat, és interessant notar que Barcelona, Madrid i Bilbao augmenten amb l'indicador ponderat el seu diferencial positiu respecte el conjunt espanyol, mentre que València el redueix, el que estaria reflectint que les tres primeres ciutats tenen una estructura de la innovació de més qualitat respecte el conjunt



espanyol, i el contrari en el cas de València, que mostraria una especialització relativa en innovacions de menor qualitat (en el cas de Sevilla pràcticament no hi ha diferències).

Respecte a l'evolució en el temps, cal destacar que el cas de Barcelona és el més clar respecte a que els municipis que s'afegeixen són municipis amb una intensitat innovadora més alta dels que ja en formen part, amb els dos indicadors. A Madrid passa el contrari, igual que a Bilbao (pels anys més recents) i a Sevilla; a València amb l'indicador simple és molt poc important i amb l'indicador ponderat els municipis afegits fan augmentar el diferencial positiu. La situació de Barcelona (i en menor mesura de València) correspon a una gran ciutat que s'expandeix en un territori en el que existeix una estructura productiva i tecnològica destacada, mentre que els altres casos, indicaria que són ciutats que s'expandeixen en territoris amb poca importància tecnològica.

Per últim, es fa una darrera anàlisi per identificar si existeix algun tipus de patró en els municipis que s'agreguen a aquestes grans àrees metropolitanes. En general, els municipis afegits mostren una intensitat innovadora menor a la de la metròpoli a la que s'agreguen, independentment de la seva tipologia, amb una excepció destacada: Barcelona, on la major part dels municipis afegits formaven part d'antics DI amb unes intensitats innovadores superiors. És a dir, no hi ha cap tipologia que la seva incorporació es tradueixi en un augment de la intensitat innovadora. Sembla que el que afecta més sigui el seu caràcter perifèric, allunyat del centre, més que les característiques del territori (tipologia). La indicació de política hauria de ser per tant potenciar la capacitat innovadora interna de les metròpolis més que buscar un creixement extensiu de la mateixa; buscar un creixement intern, qualitatiu, més que un creixement extensiu, quantitatiu

#### **Les principals conclusions del treball són:**

1. La innovació tecnològica mesurada en patents i models d'utilitat ha augmentat en el període 1991-2015 de manera sostinguda, però el que és més destacat és que ha millorat la qualitat de la mateixa.
2. El pes de la innovació es desplaça dels SPL manufacturadors cap als SPL de serveis, especialment els Serveis a les empreses, posant de relleu la interrelació creixent entre les activitats de serveis amb les industrials i manufacturadores.
3. La tipologia de SPL que mostra una intensitat innovadora més elevada és la de Serveis a les empreses, seguida pels sistemes manufacturadors de gran empresa i els DI (pimes). Al llarg

del temps, es redueix la intensitat innovadora diferencial dels sistemes manufacturadors i augmenta la dels Serveis a les empreses.

4. La intensitat innovadora diferencial (positiva) dels DI, és a dir, les aglomeracions de pimes, s'ha reduït en el temps, que s'explica pels canvis en la configuració dels mercats de treball locals dels DI, que han perdut municipis molt innovadors i que han estat substituïts per altres municipis, d'altres tipologies, amb menor intensitat innovadora. Caldrà veure si en el futur les dinàmiques pròpies dels DI es traduiran en un augment de la innovació en aquests àmbits.

5. Les grans àrees metropolitanes (que concentren la meitat de tota la innovació), mostren una tendència a reduir la intensitat innovadora diferencial respecte la resta del territori amb l'excepció de Barcelona, en que aquesta augmenta. El cas de Barcelona és diferencia a més en que la seva expansió territorial es fa incorporant municipis propers que havien estat identificats com a DI, els quals a més es caracteritzen per una intensitat innovadora superior a la dels municipis centrals de Barcelona i superior a la mitjana del país.

## 1 Introducció

La innovació és un dels determinants fonamentals del desenvolupament i la competitivitat. La importància de la innovació radica en que és font de noves activitats, nous llocs de treball i de creixement de la productivitat, i en conseqüència, de creixement econòmic, de desenvolupament i de major benestar.

Una extensa literatura teòrica i empírica relaciona la capacitat innovadora amb la capacitat competitiva local, mesurada com la capacitat exportadora de les empreses. D'altra banda, també existeix una abundant literatura acadèmica, tant teòrica com empírica, sobre els clústers d'activitat econòmica i els districtes industrials i com incideixen positivament sobre el nivell de productivitat i competitivitat de les empreses que en formen part. No obstant, són molt menys abundants els estudis empírics que analitzen el comportament diferencial en termes d'innovació d'aquestes aglomeracions, bàsicament per la dificultat de disposar de dades assignables a àmbits territorials que no es corresponen a unitats administratives. Poder analitzar la existència de comportaments i resultats diferencials en termes d'innovació és precisament la finalitat d'aquesta recerca. A més, també existeix abundant literatura sobre la influència que la aglomeració de població i activitat en grans àrees metropolitanes té sobre la creativitat i la capacitat d'innovació.

L'esforç d'elaboració de les bases de dades d'innovació que es fa a l'IERMB permet disposar de noves dades per actualitzar l'estudi sobre l'efecte diferencials de les aglomeracions en termes d'innovació, analitzar els factors que n'expliquen la seva dimensió i per tant, fer un anàlisi compartiu que permeti obtenir recomanacions en termes de política d'innovació.

D'altra banda, actuacions realitzades en el marc dels contractes programa AMB-IERMB dels anys 2016 i 2017 van permetre identificar amb metodologies avançades i comparables a escala internacional les unitats d'anàlisi bàsiques a partir de les quals identificar districtes industrials, aglomeracions productives de petita i mitjana empresa, àrees metropolitanes, així com altres tipologies de sistemes productius locals. Sense aquesta identificació prèvia no seria possible realitzar aquesta activitat.

El objectiu d'aquest treball és analitzar la capacitat innovadora territorial dels sistemes productius locals. Es vol comprovar si diferents característiques dels sistemes productiu en els que les empreses operen tenen influència sobre la seva capacitat innovadora. Concretament, es vol analitzar si la aglomeració d'activitat en petites i mitjanes empreses permet superar, gràcies

al funcionament de les economies externes, les limitacions que la reduïda escala productiva els imposa sobre la capacitat d'innovar. Així mateix, també es vol analitzar com ha afectat el cicle econòmic (crisi i creixement) a les capacitats innovadores territorials, per la qual cosa s'analitzarà un període molt extens, de 1991 fins a 2015. A més, es vol comparar els resultats en termes d'innovació de les aglomeracions d'empreses en DI i clústers amb els resultats obtinguts per altres tipologies de sistemes productius com els que tenen un pes important per grans empreses i per grans àrees metropolitanes. Es tracta de dos tipologies que en el cas de l'àrea metropolitana de Barcelona són molt rellevants.

Els resultats obtinguts en aquesta recerca mostren que la capacitat dels sistemes productius locals formats per pimes de fer innovació ha disminuït en general a tota Espanya, especialment des de l'inici de la crisi econòmica. Però un anàlisi més detallat i especialment del cas de Barcelona mostra que el que ha passat és que l'AM de Barcelona s'ha expandit espacialment i ha absorbit àmbits territorials propers que anteriorment eren DI o SPL de gran empresa. La conseqüència ha estat que el conjunt final és encara més innovador ja que pot beneficiar-se de economies externes d'especialització, de tipus marshallinaes, i també d'economies externes de diversitat de naturalesa metropolitana. Per tant, el fet que l'expansió de l'àrea metropolitana de Barcelona hagi assimilat antics districtes industrials no hauria d'amagar la importància industrial de l'àrea i s'hauria de tenir en compte a l'hora de dissenyar polítiques de suport a les empreses, potenciant la col·laboració entre empreses, sobretot les pimes, com a forma de superar les limitacions derivades precisament de la seva petita dimensió, i estimular l'accés d'aquestes als centres de creació de coneixement existents a la metròpoli per tal d'augmentar la innovació, la productivitat i en definitiva, la seva competitivitat.

## 2 Sistemes locals de treball com a unitats d'anàlisi

### 2.1 Unitat d'anàlisi en economia regional

Els sistemes locals de treball (SLT) són mercats de treball locals que es defineixen a partir dels fluxos de desplaçaments quotidians casa – lloc de treball donant lloc a agrupacions de municipis (unitat mínima de la que es disposen dades de localització de treballadors i empreses) geogràficament pròxims i interconnectats que reflecteixen la comunitat local que viu i treballa en ells. Es tracta d'un concepte molt desenvolupat inicialment a Itàlia, on l'Institut d'Estadística oficial (ISTAT), havia desenvolupat amb l'objectiu de disposar d'una unitat d'anàlisi per investigacions de tipus econòmic i social (ISTAT-IRPET 1986, 1989)<sup>1</sup>. A Espanya la introducció és més recent si bé des de la primera identificació (Boix i Galletto 2006, 2008) han aparegut diversos estudis utilitzant aquesta metodologia.

Segons Sforzi (2009 p. 328), un dels autors principals en el desenvolupament del concepte, una comunitat local es defineix com un lloc on es viu i treballa que es configura pels comportaments col·lectius i individuals de la població, per les institucions econòmiques i socials, i pels intercanvis constants amb el món exterior. Per tant, una comunitat local no es pot limitar a un municipi o un barri del mateix, sinó al sistema urbà format per la ciutat i ciutats i les seves rodalies, on la població viu, treballa i estableix la major part de les seves relacions socials.

Des d'un punt de vista econòmic, un SLT engloba activitats econòmiques que produeixen béns i subministren serveis i treballadors que treballen i viuen amb les seves famílies en aquests SLT. Així doncs, els límits dels SLT són socioeconòmics i no administratius, i aquests es poden modificar en el temps en la mesura que la comunitat local es reorganitza sota la influència de factors socials, econòmics i institucionals, tant interns com externs. Aquest procés d'ajustament justifica la revisió periòdica dels límits dels SLT (Sforzi 2009 p. 334).

### 2.2 Identificació dels sistemes locals de treball

Per aquest treball es disposa de la classificació completa dels més de 8.000 municipis d'Espanya en sistemes locals de treball (SLT). Aquesta classificació s'ha dut a terme a partir de la informació sobre desplaçaments (per motiu laboral) entre el lloc de residència i el lloc de treball disponible als Censos de 1991, 2001 i 2011 (vegeu la Taula 1). Com es pot observar, el nombre de SLT

---

<sup>1</sup> Precedents d'aquestes àrees de mercats locals de treball es presenten a Smart (1974) i Coombes and Openshaw (1982).

identificats disminueix en els censos successius. Paral·lelament, la mida mitjana d'aquests en termes de nombre de municipis inclosos i en termes d'ocupació augmenta en el cens de 2001 respecte el cens de 1991 i en el cens de 2011 respecte el de 2001.

*Taula 1. SLT identificats i nombre de municipis i ocupació corresponent segons els Censos de 1991, 2001 i 2011.*

	Cens de 1991	Cens de 2001	Cens de 2011
Nombre de SLT	704	677	483
Nombre de municipis <sup>2</sup>	8.110	8.108	8.100
Ocupats	12.417.151	16.329.713	17.514.490
Mida mitjana dels SLT (municipis)	12	12	17
Ocupació mitjana (persones)	17.638	24.121	36.262

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011

<sup>2</sup> Nombre de municipis que apareixen en la taula de mobilitat laboral quotidiana corresponent a cada Cens.

### 3 Identificació de SPL a Espanya: 1991, 2001 i 2011

Però identificar els SLT només és un primer pas, per fer una anàlisi econòmica més completa cal identificar les característiques econòmiques i productives d'aquestes àrees, que ara s'anomenaran Sistemes Productius Locals (SPL). Amb aquest objectiu s'analitza la especialització productiva i la dimensió mitjana dels establiments productius localitzats en cada SPL. El resultat d'aquest anàlisi és l'establiment de 10 tipologies diferents<sup>3</sup>: SPL especialitzats en activitats primàries; SPL especialitzats en construcció; SPL especialitzats en activitats extractives; SPL manufacturera, que es divideixen en Districtes industrials (amb ocupació concentrada pimes), SPL de gran empresa (amb ocupació concentrada en grans empreses) i SPL manufacturera sense especialització ni en pimes ni en gran empresa; SPL especialitzats en serveis, que es poden diferenciar en SPL especialitzats en serveis a les empreses, serveis al consumidor, serveis socials i en serveis tradicionals. Donat la rellevància en termes econòmics dels SPL de tipus districte industrial i dels SPL relacionats amb les majors ciutats espanyoles (Madrid, Barcelona, València, Bilbao i Sevilla), en aquest treball es prestarà una atenció especial a l'anàlisi d'aquestes dos tipologies de SPL<sup>4</sup>.

D'altra banda, el fet de disposar de tres Censos pels anys 1991, 2001 i 2011 permet analitzar l'evolució d'aquestes tipologies al llarg del temps ja que, com també s'ha comentat anteriorment, la unitat d'anàlisi no pot ser estàtica en el temps sinó que evoluciona amb els canvis econòmics i socials que es donen en un territori.

En aquest treball es presenta per primer cop una anàlisi de la dinàmica dels SPL a Espanya de 1991 fins a 2011, utilitzant els tres censos indicats. Com es pot apreciar a la Taula 2, el 2011 el major nombre de SPL estan relacionats amb la agricultura (159, que representen el 33% del total), si bé amb una forta caiguda des del 52% del 1991. El total de SPL manufacturera sumen 208, que representen el 43% de tots els SPL, si bé la major part (151, el 31% del total) són de tipus DI, ara bé des del 1991 els que més augmenten són els de gran empresa (de 1 el 1991 a 27 el 2011). Els SPL de serveis representen el 14% de tots els SPL l'any 2011 (69 SPL) i també

---

<sup>3</sup> La metodologia concreta d'identificació es pot trobar a Boix & Galletto 2009, Galletto (dir) 2015, Boix R., Sforzi F., Galletto V. i Llobet J. 2015 i 2018.

<sup>4</sup> Recordem que un DI es defineix "una entitat socio-territorial que es caracteritza per la presència activa d'una comunitat de persones i d'una població d'empreses en una àrea natural i històricament delimitada" (Becattini 1989). Sobre la relació entre mercats locals de treball i districtes industrials com unitat d'anàlisi econòmic, vegi's Sforzi (2012). A Trullén, Boix and Galletto (2013) s'analitza el mercat local de treball com unitat d'anàlisi en l'àmbit de la investigació urbana.

mostren una evolució creixent en el període considerat, amb l'excepció dels SPL de serveis tradicionals que redueixen el seu pes (del 4,7% el 1991 al 3,3% el 2011).

*Taula 2. Classificació dels SLT en tipologies de sistemes productius locals (SPL), nombre i % sobre el total, censos de 1991, 2001 i 2011.*

	SLT de 1991		SLT de 2001		SLT de 2011	
	Nombre	% total	Nombre	% total	Nombre	% total
SPL Agricultura	365	51,8	269	39,7	159	32,9
SPL Construcció	30	4,3	42	6,2	43	8,9
SPL Extractives	19	2,7	7	1,0	4	0,8
<i>Total SPL Manufactures</i>	<i>226</i>	<i>32,1</i>	<i>271</i>	<i>40,0</i>	<i>208</i>	<i>43,1</i>
SPL Districte Industrial	210	29,8	215	31,8	151	31,3
SPL Manuf. Gran Empresa	1	0,1	25	3,7	27	5,6
SPL Altres manufactures	15	2,1	31	4,6	30	6,2
<i>Total SPL Serveis</i>	<i>64</i>	<i>9,1</i>	<i>88</i>	<i>13,0</i>	<i>69</i>	<i>14,3</i>
SPL Serveis a les empreses	-	-	3	0,4	2	0,4
SPL Serveis al consumidor	27	3,8	43	6,4	35	7,2
SPL Serveis socials	4	0,6	19	2,8	16	3,3
SPL Serveis tradicionals	33	4,7	23	3,4	16	3,3
<b>Total general</b>	<b>704</b>	<b>100</b>	<b>677</b>	<b>100</b>	<b>483</b>	<b>100</b>

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011.

### 3.1 Variacions en l'estructura dels SPL a Espanya

El nombre de municipis que pertanyen a cada tipologia de SPL no és estàtic per a les tres classificacions censals. Pel que fa al tipus concret de SPL, només 2.510 de 8.100 municipis dels que es té informació contínua al llarg dels tres censos, mantenen la classificació dels SPL al qual pertanyen: 1.070 en SPL Agricultura, 953 en SPL DI, 183 en SPL Serveis socials, 135 en SPL Serveis al consumidor, 135 en SPL Serveis tradicionals, 25 en SPL Construcció, 7 en SPL Extractives i 2 en SPL Altres manufactures. La resta de municipis, un total de 5.590, canvien la classificació del SPL al que pertanyen al llarg dels tres censos.

A continuació, es sintetitzen els canvis produïts entre 1991 i 2001 i entre 2001 i 2011 en les classificacions resultants d'aplicar la metodologia per caracteritzar els SPL amb les dades dels censos (i altres fonts) pel que fa al nombre de municipis. De l'anàlisi de les dades es poden destacar algunes qüestions rellevants. En el cens 1991 els SPL que acumulen un major nombre de municipis, són els SPL Agricultura, amb 3.520 municipis, seguit dels SPL DI (DI), amb 2.345 municipis i els SPL Serveis tradicionals, amb 812 municipis (vegeu la Taula 3). En el cens de 2001,



en canvi, els DI són la tipologia de SPL amb un major nombre de municipis (2.509), seguit dels SPL Agricultura (2.283 municipis) i dels SPL Serveis socials (831 municipis). En el cens de 2011 no es produeix cap variació pel que fa a l'ordenació de les tipologies de SPL amb un major nombre de municipis, però sí que s'observa una major concentració de municipis en una tipologia concreta de SPL com són els DI, que acumulen 2.750 municipis, els SPL Agricultura (1.467 municipis) i els SPL Serveis socials (718 municipis).

Les transicions de municipis entre les diferents tipologies de SPL que s'observen en els tres classificacions mostren una certa estabilitat en algunes tipologies determinades. Del cens de 1991 al cens de 2001, els SPL Manufacturers conserven 2.508 de 2.816 municipis, un 90% del total (vegeu la Taula 4). També s'observa la mateixa estabilitat amb els 1.109 dels 1.352 municipis classificats en un SPL de Serveis, el 82% del total. Entre els SPL Manufacturers, els Districtes Industrials són la tipologia que conserva un major nombre de municipis, concretament 1.510 municipis, un 64% del total. Pel que fa als SPL de Serveis, els Serveis socials conserven 344 de 370 municipis (el 93%) i els Serveis al consumidor conserven 152 dels 170 municipis, el 89% del total.

Pel que fa a les tipologies en les que augmenta o disminueix el nombre de municipis que en formen part destaquen els SPL Manufacturer gran empresa. En el cens 1991 se n'identifiquen únicament 7 municipis que formen part d'aquests tipus de SPL però en el cens 2001 aquesta xifra augmenta fins els 551 municipis. Aquest increment prové, principalment, de 327 municipis prèviament classificats en un DI i 145 municipis classificats en un SPL altres manufactures. A continuació destaquen els SPL Serveis socials, que incrementen el nombre de municipis en 461, a partir de la incorporació de 215 municipis prèviament classificats en un SPL Serveis tradicionals i 201 municipis classificats en un SPL Agricultura. Finalment, els SPL Serveis a les empreses, augmenten fins als 364 municipis<sup>5</sup>, principalment classificats prèviament en Serveis tradicionals (208 municipis) i DI (115 municipis).

Les transicions de municipis entre les diferents tipologies de SPL que s'observen en els censos de 2001 i 2011 mostren una major estabilitat. Del cens de 2001 al cens de 2011 els SPL Manufacturers conserven 2.809 de 3.398 municipis, un 83% del total (vegeu la Taula 6). Entre aquests, els DI són la tipologia que conserva un major nombre de municipis, 1.640 de 2.506 (el 65% del total). Els SPL de Serveis per la seva banda conserven 1.112 de 1.828 municipis (el 61%

---

<sup>5</sup> Cal destacar que aquesta és una categoria nova que amb les dades de 1991 no es pot identificar però sí en els anys posteriors (2001 i 2011).

del total). Entre els SPL de Serveis destaquen els Serveis a les empreses, que conserven 284 de 363 municipis, el 78% del total.

Pel que fa a les tipologies en les que augmenta o disminueix el nombre de municipis classificats destaquen els SPL Agricultura, on el nombre de municipis disminueix en 815 entre el cens de 2001 i 2011. Aquests municipis, que deixen de pertànyer a un SPL Agricultura, es redistribueixen segons el cens de 2011 en altres tipologies de SPL. Un 30% del total passen a ser part d'un SPL Manufacturer, entre els quals destaquen els DI (436 municipis, el 19%) i un 13% passen a pertànyer a un SPL de Serveis, entre els quals destaquen els SPL Manufacturer gran empresa (153 municipis, el 6,7%).

Resumint, es podria concloure que en les classificacions corresponents als tres àmbits temporals successius, un major nombre de municipis es classifiquen en SPL DI i SPL Manufacturer gran empresa al mateix temps que els municipis classificats en SPL Agricultura són menys cada vegada. Paral·lelament, els municipis classificats en altres tipus de SPL mantenen en gran mesura la mateixa classificació d'un cens a un altre. Per una altra banda, s'observa també una major estabilitat entre els censos 2001 i 2011 respecte les xifres observades entre els censos 1991 i 2001.

Taula 3. Classificació dels municipis segons la tipologia de SPL als que pertanyen en els anys 1991 i 2001, nombre de municipis.

De SPL (cens) 1991	A SPL (cens) 2001													Total cens 1991
	Agricultura	Construcció	Extractives	Total Manufactures	Districte Industrial	Manuf. Gran Empr	Altres manuf	Total Serveis	Serveis a les empr	Serveis al consumidor	Serveis socials	Serveis tradicionals		
Agricultura	2.040	343	10	718	579	66	73	409	31	50	201	127	3.520	
Construcció	20	98	0	28	23	0	5	113	10	100	1	2	259	
Extractives	45	7	63	16	1	13	2	30	0	0	23	7	161	
<b>Total Manufactures</b>	<b>96</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>2.508</b>	<b>1.777</b>	<b>472</b>	<b>259</b>	<b>171</b>	<b>115</b>	<b>8</b>	<b>47</b>	<b>1</b>	<b>2.816</b>	
Districte Industrial	81	41	0	2.066	1.510	327	229	157	115	8	33	1	2.345	
Manuf. gran empr	1	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	7	
Altres manufactures	14	0	0	436	261	145	30	14	0	0	14	0	464	
<b>Total Serveis</b>	<b>82</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>131</b>	<b>129</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1.109</b>	<b>208</b>	<b>165</b>	<b>559</b>	<b>177</b>	<b>1.352</b>	
Serveis a les empr <sup>6</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Serveis consumidor	3	6	0	2	2	0	0	159	0	152	0	7	170	
Serveis socials	9	2	0	15	15	0	0	344	0	0	344	0	370	
Serveis tradicionals	70	21	1	114	112	0	2	606	208	13	215	170	812	
<b>Total cens 2001</b>	<b>2.283</b>	<b>518</b>	<b>74</b>	<b>3.401</b>	<b>2.509</b>	<b>551</b>	<b>341</b>	<b>1.832</b>	<b>364</b>	<b>323</b>	<b>831</b>	<b>314</b>	<b>8.108</b>	

Font: IERMB a partir dels censos 1991 i 2001

<sup>6</sup> Aquesta tipologia no es pot identificar amb la informació disponible per l'any 1991.

Taula 4. Classificació dels municipis segons la tipologia de SPL als que pertanyen en els anys 1991 i 2001, % sobre el total.

A SPL (cens) 2001													
De SPL (cens) 1991	Agricultura	Construcció	Extractives	Total Manufactures	Districte Industrial	Manuf. Gran Empr	Altres manuf	Total Serveis	Serveis a les empr	Serveis al consumidor	Serveis socials	Serveis tradicionals	Total cens 1991
Agricultura	57,9	9,7	0,3	20,4	16,5	1,9	2,1	11,6	0,9	1,4	5,7	3,6	100
Construcció	7,7	37,7	0,0	10,8	8,8	0,0	1,9	43,8	4,2	38,5	0,4	0,8	100
Extractives	28,0	4,3	39,1	9,9	0,6	8,1	1,2	18,6	0,0	0,0	14,3	4,3	100
<b>Total Manufactures</b>	<b>3,3</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>89,5</b>	<b>62,3</b>	<b>17,9</b>	<b>9,3</b>	<b>5,8</b>	<b>3,9</b>	<b>0,3</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>100</b>
Districte Industrial	3,3	1,7	0,0	88,5	62,8	15,7	10,0	6,5	4,7	0,3	1,4	0,0	100
Manuf. gran empr	14,3	0,0	0,0	85,7	85,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Altres manufactures	2,8	0,0	0,0	94,4	59,4	29,1	6,0	2,8	0,0	0,0	2,8	0,0	100
<b>Total Serveis</b>	<b>6,0</b>	<b>2,1</b>	<b>0,1</b>	<b>9,7</b>	<b>9,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>82,1</b>	<b>15,5</b>	<b>12,2</b>	<b>41,3</b>	<b>13,1</b>	<b>100</b>
Serveis a les empr <sup>7</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serveis consumidor	1,8	3,5	0,0	1,2	1,2	0,0	0,0	93,6	0,0	89,5	0,0	4,1	100
Serveis socials	2,4	0,5	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	93,0	0,0	0,0	93,0	0,0	100
Serveis tradicionals	8,6	2,6	0,1	14,0	13,8	0,0	0,2	74,7	25,8	1,6	26,4	20,9	100
<b>Total cens 2001</b>	<b>27,8</b>	<b>6,3</b>	<b>0,9</b>	<b>42,7</b>	<b>31,1</b>	<b>7,4</b>	<b>4,3</b>	<b>22,3</b>	<b>4,5</b>	<b>3,9</b>	<b>10,1</b>	<b>3,8</b>	<b>100</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991 i 2001

<sup>7</sup> Aquesta tipologia no es pot identificar amb la informació disponible per l'any 1991.

Taula 5. Classificació dels municipis segons la tipologia de SPL als que pertanyen en els anys 2001 i 2011, nombre de municipis.

A SPL (cens) 2011													
<i>De SPL (cens) 2001</i>	Agricultura	Construcció	Extractives	Total Manufac tures	Districte Industrial	Manuf. Gran Empr	Altres manuf	Total Serveis	Serveis a les empr	Serveis al consumidor	Serveis socials	Serveis tradicionals	Total cens 2001
Agricultura	1.149	150	3	685	436	153	96	295	35	53	126	81	2.282
Construcció	66	261	7	67	51	2	14	117	47	17	44	9	518
Extractives	14	46	10	1	1	0	0	3	0	0	0	3	74
<b>Total Manufactures</b>	123	115	0	2.809	1.964	560	285	351	195	2	139	15	3.398
Districte Industrial	107	101	0	2.081	1.640	303	138	217	110	1	94	12	2.506
Manuf. gran empr	9	3	0	483	209	196	78	56	50	1	5	0	551
Altres manufactures	7	11	0	245	115	61	69	78	35	0	40	3	341
<b>Total Serveis</b>	115	129	0	472	298	87	87	1.112	287	237	409	179	1.828
Serveis a les empr	1	6	0	61	2	0	59	295	284	0	11	0	363
Serveis consumidor	15	10	0	83	81	1	1	215	0	210	3	2	323
Serveis socials	65	96	0	282	205	58	19	385	3	1	373	8	828
Serveis tradicionals	34	17	0	46	10	28	8	217	0	26	22	169	314
<b>Total cens 2011</b>	1.467	701	20	4.034	2.750	802	482	1.878	564	309	718	287	8.100

Font: IERMB a partir dels censos 1991 i 2001

Taula 6. Classificació dels municipis segons la tipologia de SPL als que pertanyen en els anys 2001 i 2011, % sobre el total.

A SPL (cens) 2011													
<i>De SPL (cens) 2001</i>	Agricultura	Construcció	Extractives	Total Manufac tures	Districte Industrial	Manuf. Gran Empr	Altres manuf	Total Serveis	Serveis a les empr	Serveis al consumidor	Serveis socials	Serveis tradicionals	Total cens 2001
Agricultura	50,4	6,6	0,1	30,0	19,1	6,7	4,2	12,9	1,5	2,3	5,5	3,5	100
Construcció	12,7	50,4	1,4	12,9	9,8	0,4	2,7	22,6	9,1	3,3	8,5	1,7	100
Extractives	18,9	62,2	13,5	1,4	1,4	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	4,1	100
<b>Total Manufactures</b>	3,6	3,4	0,0	82,7	57,8	16,5	8,4	10,3	5,7	0,1	4,1	0,4	100
Districte Industrial	4,3	4,0	0,0	83,0	65,4	12,1	5,5	8,7	4,4	0,0	3,8	0,5	100
Manuf. gran empr	1,6	0,5	0,0	87,7	37,9	35,6	14,2	10,2	9,1	0,2	0,9	0,0	100
Altres manufactures	2,1	3,2	0,0	71,8	33,7	17,9	20,2	22,9	10,3	0,0	11,7	0,9	100
<b>Total Serveis</b>	6,3	7,1	0,0	25,8	16,3	4,8	4,8	60,8	15,7	13,0	22,4	9,8	100
Serveis a les empr	0,3	1,7	0,0	16,8	0,6	0,0	16,3	81,3	78,2	0,0	3,0	0,0	100
Serveis consumidor	4,6	3,1	0,0	25,7	25,1	0,3	0,3	66,6	0,0	65,0	0,9	0,6	100
Serveis socials	7,9	11,6	0,0	34,1	24,8	7,0	2,3	46,5	0,4	0,1	45,0	1,0	100
Serveis tradicionals	10,8	5,4	0,0	14,6	3,2	8,9	2,5	69,1	0,0	8,3	7,0	53,8	100
<b>Total cens 2011</b>	18,1	8,7	0,2	49,8	34,0	9,9	6,0	23,2	7,0	3,8	8,9	3,5	100

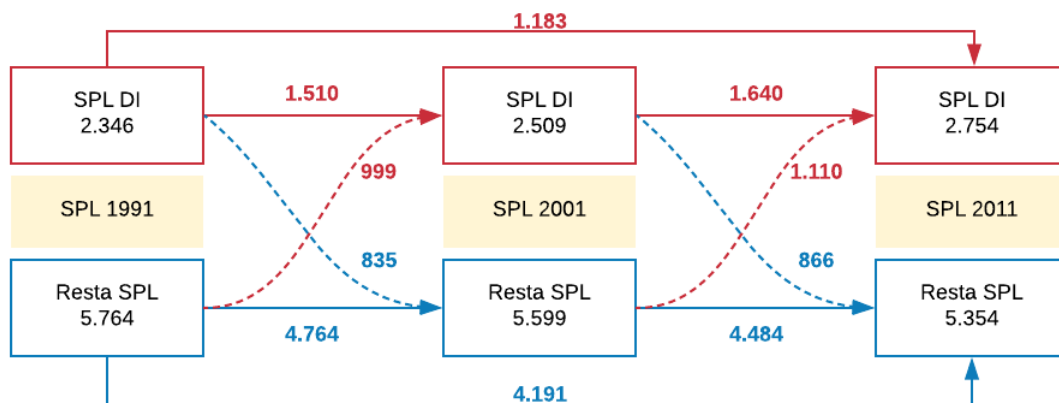
Font: IERMB a partir dels censos 1991 i 2001

### 3.2 Variacions en l'estructura dels Districtes industrials

Com s'ha vist en l'apartat anterior, els Districtes industrials són la tipologia de SPL a la que pertany un major nombre de municipis i la seva dimensió mitjana augmenta al llarg de les tres classificacions que es poden realitzar a partir de les dades corresponents a cada Cens (1991, 2001 i 2011). Resulta interessant, per tant, analitzar amb més detall quins són els canvis produïts en aquesta tipologia entre 1991 y 2001.

En la identificació a partir del cens de 1991, 2.346 municipis pertanyen a SPL DI, en la identificació de 2001 els municipis inclosos en SPL DI són 2.509 i en la de 2011 són 2.754. Alguns d'aquests municipis es classifiquen invariablement en SPL DI segons les tres classificacions, és el cas de 1.183 municipis. Però en altres casos, la classificació del SPL al que pertanyen els municipis canvia entre una identificació i una altre (vegeu la Figura 1). Entre els censos de 1991 i 2001, 1.510 municipis mantenen la classificació de SPL DI i 4.764 la mantenen en Resta de SPL, mentre que 835 canvien de SPL DI a Resta de SPL i 999 ho fan a la inversa. Entre els censos de 2001 i 2011, els municipis que mantenen la classificació del SPL DI són 1.640 i els que continuen en la Resta de SPL són 4.484, mentre els que passen de SPL DI a Resta de SPL són 866 i a la inversa són 1.110. Cal notar que, en els dos casos, el nombre de municipis pertanyents a la Resta de SPL que passen a formar part de SPL DI és sempre superior que en el cas contrari.

Figura 1. Recompte de municipis per SPL DI i resta SPL en les identificacions de SPL de 1991, 2001 i 2011.



Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011

En el cas dels Districtes Industrials, una forma complementària d'analitzar els canvis produïts entre les diferents classificacions és analitzar com canvia la tipologia que tenen els municipis en les diferents identificacions dels anys 1991, 2001 i 2011 (vegeu la Taula 7).

La majoria dels 2.345 municipis que en el cens de 1991 pertanyen a un SPL DI continuen formant part d'un SPL DI en 2001 (1.510 municipis, el 64 %). Les tipologies més comunes entre els municipis que canvien de tipologia municipis són sempre de tipus Manufacturerers. Els SPL Manufacturer gran empresa acumulen 327 municipis (14%) i els SPL d'altres manufactures acumulen 229 municipis (9,8%). A continuació, els SPL de Serveis a les empreses són la següent tipologia més comú, amb 115 municipis (5%). Els 164 municipis restants canvien de SPL DI a SPL Agricultura (81 municipis, 3,5%), SPL Construcció (41 municipis, 1,7%), SPL Serveis al consumidor (8 municipis, 0,3%) i SPL Serveis tradicionals (1 municipi).

El canvi més significatiu en 2011 és que un menor nombre de municipis mantenen la classificació de SPL DI respecte el cens de 1991, concretament 1.183 municipis (el 50,5%), 324 municipis menys que en la classificació de 2001. En canvi, un major nombre de municipis passen a formar part d'un SPL Manufacturer gran empresa. Concretament, 413 municipis (17,6%), 86 més que en el cens de 2001. També augmenta el nombre de municipis que passen a formar part d'un SPL d'altres manufactures, que són 290 (12,4%), 61 més que en el cens de 2001. Els SPL de Serveis a les empreses guanyen 185 municipis (7,9%), 70 municipis més respecte el cens de 2001. Els municipis que passen a formar part de SPL Construcció són 88 (3,8%) 47 més que en el cens 2001. Finalment, els SPL Serveis socials acumulen en el cens 2011 98 municipis (4,2%) que pertanyien a SPL DI en 1991, 65 més que en el cens 2001. D'una altra banda, els SPL Agricultura i Serveis al consumidor redueixen el nombre de municipis respecte el cens de 2001. Per acabar, cal destacar que els municipis que en el cens de 1991 pertanyen a un SPL DI en cap cas passen a formar part d'un SPL Extractives, ni en el cens de 2001 ni en el cens de 2011.

*Taula 7. Classificació en les identificacions de 2001 i 2011 dels 2.345 municipis que en la identificació de 1991 pertanyen a un SPL DI, nombre de municipis i % sobre el total.*

	SPL 2001		SPL 2011	
	Municipis	% total	Municipis	% total
SPL DI	1.510	64,4	1.183	50,5
SPL Manufacturer gran empresa	327	13,9	413	17,6
SPL Altres manufactures	229	9,8	290	12,4
SPL Serveis a les empreses	115	4,9	185	7,9
SPL Agricultura	81	3,5	77	3,3
SPL Construcció	41	1,7	88	3,8
SPL Serveis socials	33	1,4	98	4,2
SPL Serveis al consumidor	8	0,3	0	0
SPL Serveis tradicionals	1	0,0	8	0,3
SPL Extractives	0	0,0	0	0
<b>Total municipis DI en el 1991</b>	<b>2.345</b>	<b>100</b>	<b>2.342</b>	<b>100</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011



De manera inversa, una altra anàlisi és observar la procedència dels municipis classificats en un DI en la identificació de 2011, és a dir, a quina tipologia de SPL pertanyen en 2001 i 1991 els municipis que en 2011 es classifiquen en un SPL DI (vegeu la Taula 8).

Dels 2.750 municipis que en 2011 pertanyen a un SPL DI, 1.640 (el 59,6%) es classifiquen també en un DI en 2001. Els 1.110 municipis restants canvien la seva classificació entre els dos censos. La procedència més comú són els SPL Agricultura, amb 436 municipis (15,9%). A continuació, les següents procedències són els SPL Manufacturer gran empresa, amb 209 municipis (7,6%) i els SPL Serveis socials, amb 205 municipis (7,5%). Els SPL altres manufactures són l'origen de 115 municipis (4,2%). Finalment, els 145 municipis restants (5,3%) provenen de SPL Serveis al consumidor, SPL Construcció, SPL Serveis tradicionals, SPL Serveis a les empreses i SPL Extractives.

Respecte el 1991, els municipis que també es classifiquen en SPL DI són 1.183 (43%), 457 menys que en 2001. En canvi, 901 municipis (32,8%) provenen de SPL Agricultura, 465 més que en 2001. La tercera procedència més nombrosa són els SPL Altres manufactures, amb 325 municipis (11,8%), 210 més que en 2001. A continuació, destaquen els SPL Serveis socials, amb 164 municipis (6%), 41 menys que en 2001. Els 177 municipis restants (6,4%) que en 2011 pertanyen a un SPL DI provenen de SPL Manufacturer gran empresa, SPL Serveis al consumidor, SPL Construcció, SPL Serveis tradicionals, SPL Serveis a les empreses i SPL Extractives.

*Taula 8. Classificació en les identifications de 2001 i 1991 dels 2.750 municipis que en la identificació de 2011 pertanyen a un SPL DI, nombre de municipis i % sobre el total.*

	SPL 2001		SPL 1991	
	Municipis	% total	Municipis	% total
SPL DI	1.640	59,6	1.183	43,0
SPL Agricultura	436	15,9	901	32,8
SPL Manufacturer gran empresa	209	7,6	4	0,1
SPL Serveis socials	205	7,5	164	6,0
SPL Altres manufactures	115	4,2	325	11,8
SPL Serveis al consumidor	81	2,9	6	0,2
SPL Construcció	51	1,9	88	3,2
SPL Serveis tradicionals	10	0,4	56	2,0
SPL Serveis a les empreses	2	0,1	0	0,0
SPL Extractives	1	0,0	23	0,8
<b>Total municipis DI en 2011</b>	<b>2.750</b>	<b>100,0</b>	<b>2.750</b>	<b>100,0</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011

Es constata de nou doncs, que segons les identifications successives un major nombre de municipis es classifiquen en SPL DI, disminuint així el nombre de municipis classificats en altres

tipologies, entre les que destaquen els SPL Agricultura. Aquesta, precisament, és la principal procedència dels municipis que passen a formar part d'un DI. Un altre canvi comú en les dues transicions analitzades es produeix entre una tipologia de SPL Manufacturer diferent a DI principalment Manufacturer gran empresa i altres manufactures, cap a un DI. D'una altra banda, els municipis que es classifiquen en un DI mantenen aquesta classificació en la majoria de casos. Els municipis que deixen de formar part d'un DI passen generalment a formar part d'un altre SPL Manufacturer i, en menor mesura, d'un SPL de Serveis a les empreses.

## 4 Innovació

La forma de mesurar la innovació és un tema molt debatut sense que s'hagi arribat a un acord sobre quin és el millor indicador. Això es deu al fet que la innovació té moltes dimensions i pren moltes formes. Recordem que la definició més estesa d'innovació és la que la defineix com "la implementació d'un nou o millorat producte (bé o servei) o procés, un nou mètode de comercialització o un nou mètode d'organització en pràctiques empresarials, organització de llocs de treball o relacions externes" (OECD/EUROSTAT 2005 p. 46). Tradicionalment, les opcions més comuns per mesurar la innovació són per mitjà d'indicadors que tenen per objectiu mesurar o bé els "inputs" o bé els "outputs" del procés innovador.

Quan es mesura la innovació per "input" es fa referència al còmput de recursos utilitzats amb l'objectiu d'obtenir innovació. Els indicadors més utilitzats són la despesa i el número de treballadors dedicats a activitats en recerca i desenvolupament (R+D). Com a avantatge, aquests indicadors consisteixen en dades fàcilment quantificables i objectives i existeixen sèries històriques prolongades i per molts països. No obstant això, el principal problema és que només tenen en compte les activitats més directament relacionades amb activitats formals d'R+D, que en el cas de les empreses de menor dimensió tenen un pes reduït en la generació d'innovacions, subestimant així la capacitat innovadora.

Per aquests motius resulta important utilitzar també mesures d'innovació per "output", és a dir, el resultat del procés d'innovació. Per definició, el resultat del procés d'innovació el constitueixen els nous productes, nous processos productius, noves formes d'organització productiva o de comercialització. Obtenir indicadors d'aquests resultats és molt complicat ja que implica la necessitat de conèixer l'activitat de totes les empreses. Una aproximació ha estat utilitzar enquestes a les empreses de manera que es poden recollir informació quantitativa però també qualitativa sobre la innovació de les empreses. L'inconvenient són els propis de recollir informació mostra, no poblacional, inconvenient més greu quan es vol disposar informació detallada a nivell territorial. Una altra alternativa ha estat utilitzar indicadors basats en el recompte de patents (i també altres instruments de propietat intel·lectual, com dissenys industrials o marques comercials). La concessió d'una patent implica que el que es protegeix té unes característiques clares de novetat i utilitat; i donat que patentar té un cost econòmic pel sol·licitant, se suposa que la innovació patentada té un valor econòmic significatiu, si bé aquest valor pot ser molt heterogeni entre patents (Griliches 1990; OCDE 2009).

Els indicadors d'innovació basats en patents presenten dos avantatges importants: en primer lloc, tenen un vincle molt estret amb la invenció, ja que la majoria d'empreses patenten les seves invencions (almenys les més importants) independentment de si són el resultat d'activitats d'R+D (Acs 2002; OCDE 2009, p. 27), i en segon lloc, i de manera destacada per l'objectiu d'aquest treball, permeten localitzar fàcilment en el territori les activitats innovadores dels agents, representant un indicador significatiu de la capacitat d'innovació dels territoris (Triglia 2010).

No obstant això, també presenten inconvenients ja que no totes les innovacions es registren<sup>8</sup>. Una altra de les crítiques habituals és que aquestes recullen només un tipus concret d'innovació: productes nous i processos que desenvolupen un producte nou, i que compleixen una determinada funció. Per tant, podrien quedar fora tots aquells productes en què la innovació està incorporada a les característiques del propi producte, com el disseny o els materials amb els que està realitzat. Finalment, una tercera limitació dels indicadors d'innovació basats en patents és que no permeten diferenciar la qualitat de la innovació, és a dir, innovacions igualment registrades com a patents poden representar impactes econòmics molt diferents.

#### 4.1 Què són les patents

Les patents són un instrument de protecció de la propietat intel·lectual, concretament de la propietat industrial. Bàsicament, una patent és un contracte públic entre un inventor/a i l'Estat, que atorga un monopoli durant un període de temps limitat al/la sol·licitant per a l'ús de la invenció. Mitjançant aquest contracte l'inventor/a accepta fer pública la seva invenció i a canvi l'Estat li assegura el monopoli legal sobre els beneficis que es puguin obtenir d'aquest invent. En aquest sentit, el sistema de patent està pensat com un mecanisme per incentivar la creació de nou coneixement econòmicament valuós i alhora com un mecanisme per difondre aquest coneixement.

Concretament, una patent és un títol de propietat industrial concedit per l'Estat (a Espanya, a l'empara de la Llei 11/1986 de Patents, LPE). La patent és concedida per l'oficina nacional de patents d'un país (a Espanya, l'Oficina Espanyola de Patents i Marques, OEPM), i és vàlida durant un període de temps limitat, habitualment de 20 anys a partir de la data de presentació de la

---

<sup>8</sup> Això es deu a diferents raons, per exemple perquè no compleixen els requisits que demanen les oficines de patents, o bé perquè es vol mantenir en secret (com la fórmula de la Coca-Cola), o de vegades perquè l'innovador no se n'adona del potencial real de la innovació o creu que el cost de registrar-la és superior al benefici que hi obtindrà de la seva explotació o de la protecció que li oferirà.

sol·licitud, a condició de que es paguin les taxes de manteniment corresponents. Una patent és un dret territorial, limitat a les fronteres territorials del país o regió corresponent.

D'una altra banda, el Conveni de la Patent Europea és un tractat internacional adoptat després de la conferència diplomàtica de Munic el 5 d'octubre de 1973 que va entrar en vigor a Espanya l'1 d'octubre de 1986. Mitjançant aquest conveni es crea l'Oficina Europea de Patents (el 7 d'octubre de 1977), que constitueix el resultat de la voluntat política col·lectiva dels països europeus d'establir un sistema de patents uniforme a Europa.

El conveni de la Patent Europea crea un sistema centralitzat de concessió de patents obert a tots els països europeus la gestió del qual s'encarrega l'Oficina Europea de Patents, amb seu a Munic i oficines a l'Haia, Berlín i Viena. Aquestes patents són concedides d'acord amb un Dret Únic, és a dir, uns requisits de patentabilitat uniformes. En l'actualitat el nombre de països membres és de 38<sup>9</sup> i en altres 2 països europeus (no membres) es reconeixen també les patents europees<sup>10</sup>. Tanmateix, no és necessari sol·licitar protecció per tots i cadascun dels Estats membres, sinó que es pot sol·licitar la protecció només per alguns d'ells.

La patent europea no és una figura pròpia de la Unió Europea, sinó que el seu marc legal és un Conveni Internacional (diferent del de les Comunitats Europees). Per altra banda, la patent europea no es refereix a un document de patent únic vàlid automàticament a tots els països signants del conveni, sinó que perquè sigui vàlid en els diferents països s'han de complir uns requisits de traducció a l'idioma oficial de cada país i de pagament de les taxes específiques (que té l'efecte d'encarir molt el procés). La Taula 9 mostra un desglossament dels costos de patentar una innovació amb una patent europea a partir d'una simulació. Com es pot constatar, el cost de la patent es duplica en la millor de les situacions i es multiplica per 3 en el cas d'incloure fins a 8 traduccions.

---

<sup>9</sup> Per ordre de data d'adhesió: (1977) Bèlgica, Alemanya, França, Luxemburg, Països Baixos, Suïssa i Regne Unit; (1978) Suècia i Itàlia; (1979) Àustria; (1980) Liechtenstein; (1986) Espanya i Grècia; (1990) Dinamarca; (1991) Mònaco; (1992) Portugal i Irlanda; (1996) Finlàndia; (1998) Xipre; (2000) Turquia; (2002) Bulgària, Rep. Txeca, Estònia, Eslovàquia i Eslovènia; (2003) Hongria i Romania; (2004) Polònia, Islàndia i Lituània; (2005) Letònia; (2007) Malta; (2008) Croàcia i Noruega; (2009) Rep. Macedònia i San Marino; (2010) Albània i Sèrbia.

<sup>10</sup> Bòsnia Hercegovina i Montenegro.

*Taula 9. Simulació de l'estructura de cost d'una Patent Europea*

	EPO – 3 països	EPO – 13 països
<i>Hipòtesi</i>		
Nombre mitjà de reivindicacions	18	18
Mesos fins a la concessió	44	44
Nombre de països designats	3	13
Nombre de traduccions	2	8
<i>Costos de procediment (euros)</i>		
Sense traduccions	4.670	6.575
Amb traduccions	8.070	20.175

Font: IERMB a partir de Guellec and Van Pottelsberghe (2007), p.194.

Les fonts de les dades que s'utilitzaran per la realització del present projecte seran les bases de dades publicades per l'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM) i l'Oficina Europea de Patents (EPO). En concret, s'utilitza la base de dades anomenada EPO Bibliographic data (fins 2005) i la "Worldwide Patent Statistical Database" (des del 2006), també coneguda com a PATSTAT, gestionada per la EPO, en la mesura que es tracta de la més completa col·lecció d'informació de patents disponible en l'actualitat. D'aquesta manera es pot disposar d'informació actualitzada fins l'any 2015 de les patents en que l'inventor/a o el/la sol·licitant presenti una adreça localitzada al territori d'Espanya.

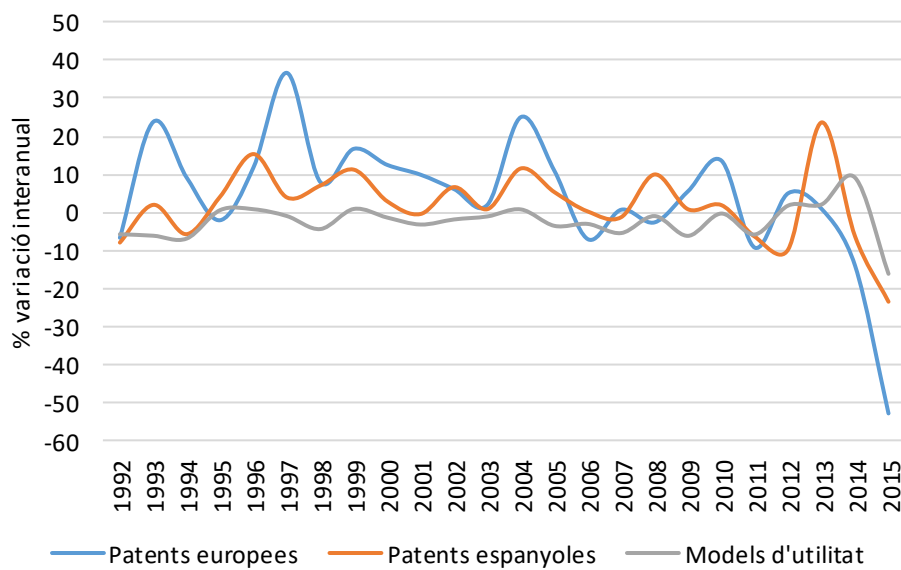
#### 4.2 Assignació temporal i territorial de la innovació

En els documents de sol·licitud de patent es recull el domicili postal del sol·licitant (i de l'inventor/a en el cas de la patent europea). A partir de les dades dels domicilis dels/les sol·licitants, les patents s'han localitzat espacialment. El procediment consta de diverses fases d'assignació espacial i depuració de les dades, ja que en ser registres que no tenen com objectiu la realització d'aquest tipus d'estudis, la forma en que es recullen les dades dels domicilis no és perfecta. Per tant, es comença per l'assignació municipal als corresponents codis municipals tal i com apareixen en el Registre d'Entitats Locals del Ministeri d'Administracions Públiques, publicats per l'Institut Nacional d'Estadística (INE). Aquesta assignació permet posteriorment realitzar qualsevol tipus d'agregació territorial, ja sigui per província o comunitat autònoma, o com és el cas, per SPL.

D'una altra banda, l'assignació temporal de la innovació fa referència a l'any en el qual es considera que la innovació recollida en un document de registre s'ha realitzat. La data acceptada habitualment com a data més propera a la innovació és la denominada data de prioritat. Aquesta dada indica la data en la qual la innovació es va registrar, per primera vegada, en alguna oficina de patents, independentment de si aquesta innovació es registra posteriorment en l'oficina de patents d'un altre país. En el cas de les innovacions que s'analitzen en aquest estudi, es tenen en compte les presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM) i la Oficina Europea de Patents. Per tal d'evitar un doble recompte en el cas de les innovacions presentades amb anterioritat en l'oficina de patents s'han seleccionat únicament els registres que no tenen cap "prioritat", és a dir, es tenen en compte únicament les patents i models presentats en primer lloc a l'OEPM. Per aquest motiu la única data que s'utilitza és la data de sol·licitud.

El procés burocràtic de registre de la innovació sovint és producte de períodes temporals llargs (més d'un any). Quan es tracta de la innovació, l'ús dels indicadors exclusivament anuals pot produir una imatge distorsionada en recollir bàsicament la innovació "registrada" en un any, però no necessàriament produïda només en aquest any. Aquest fet pot introduir biaixos deguts a retards burocràtics i/o administratius, no relacionats necessàriament amb el procés innovador (vegeu el Gràfic 1). Per aquest motiu és pràctica habitual calcular els indicadors relacionats amb la innovació per a un conjunt d'anys. Aquesta forma de tractament de la informació és usual en la literatura especialitzada i proporciona una aproximació més fidel al procés temporal de producció d'innovacions (Griliches 1990; Moreno, Paci i Usai 2003, Ramella i Trigilia 2008; Mendona 2009). En aquest cas, l'agregació temporal de dades d'innovació es farà en períodes quinquennals per les dades dels anys 1991-2015.

Gràfic 1. Evolució del nombre de sol·licituds de patents europees, patents espanyoles i models d'utilitat per al conjunt d'Espanya, en % de variació interanual; 1992-2015.



Font: IERMB a partir de OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Adicionalment, cal tenir en compte que el procés de registre i publicació de la sol·licitud d'una patent permet al/la sol·licitant de la patent demanar que la publicació de la mateixa no es faci immediatament sinó que té a disposició un període de confidencialitat per tal de protegir la novetat de la invenció, perquè encara que l'objectiu del sistema de patents sigui el de fer públic el coneixement (a canvi de la exclusivitat en el seu ús), es vol evitar que es pugui obtenir un benefici de saber les activitats dels competidors. En el cas de les patents europees aquest període de confidencialitat és de fins a 18 mesos (Conveni de la Unió de París), si bé existeixen mecanismes (com demanar la protecció a l'Oficina Mundial de la Propietat Intel·lectual) que permeten allargar fins a dos anys aquest període. Aquest fet explica que el nombre de patents del període més recent no reflecteixi exactament el número real de patents i per aquest motiu limitem el darrer any d'anàlisi al 2015. En el cas de les patents europees, a més, el retard en la incorporació de les sol·licituds de patents a la base de dades explica la caiguda en els darrers anys de la sèrie (2014 i 2015); no obstant, s'ha optat per mantenir aquests dos anys en l'estudi.

#### 4.3 Agregació dels indicadors de innovació

El fet de disposar de tres registres diferents de innovació, les patents europees (amb efecte a diferents països europeus), les patents espanyoles (amb efecte només al territori espanyol) i els models d'utilitat (també, amb efecte només al territori espanyol), així com el fet de que no



s'estigui comptant dues vegades la mateixa invenció<sup>11</sup>, fa que sigui interessant poder agregar-los, incorporant la informació qualitativa que aporten.

Així, com a forma d'agregació dels tres tipus d'indicador d'innovació s'han tingut en consideració dues opcions. Per una banda, una suma simple del total de patents espanyoles, patents europees i models d'utilitat i, per una altra, s'ha calculat una suma ponderada. Per calcular la ponderació s'ha tingut en compte el cost que suposa registrar la invenció, el que implica que es fa el supòsit que qui està en millors condicions per quantificar el calor comercial d'una patent és el seu sol·licitant, i per tant, podrà avaluar si fer la despesa mínima per obtenir un model d'utilitat, una patent espanyola o una patent europea. La ponderació es calcula assignant a la patent més costosa, la europea, el valor de 1, i a les patents i models d'utilitat espanyols se'ls assigna un valor proporcional, del 15% per les patents espanyoles i del 2% pels models d'utilitat<sup>12</sup>. Així doncs, la suma simple o ponderada del total de patents i models aporta una visió agregada de la innovació que facilita la comprensió del conjunt de la informació.

#### 4.4 Evolució temporal de la innovació als Sistemes Productius Locals (SPL)

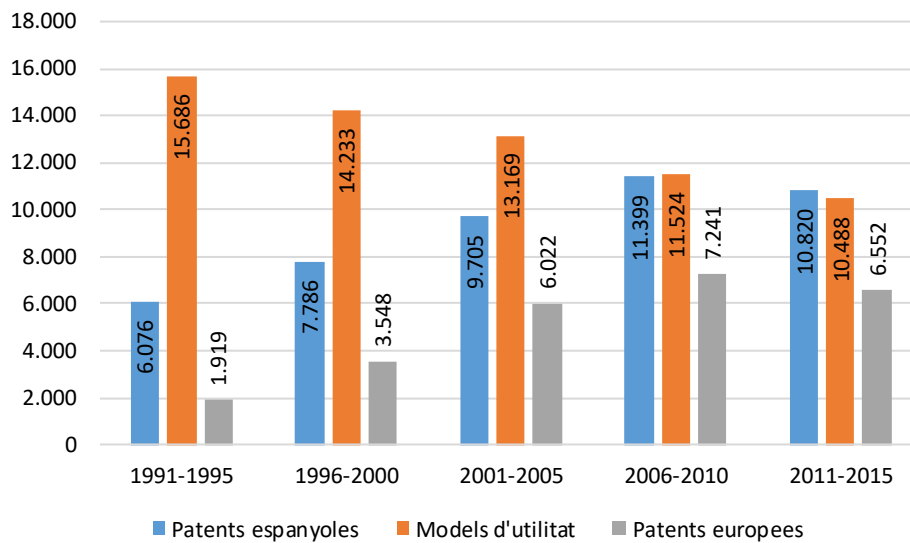
D'acord amb l'exposat en l'apartat anterior, les dades sobre patents i models d'utilitat que s'utilitzen en aquest estudi s'han assignat territorialment als SPL identificats a partir dels censos de 1991, 2001 i 2011. El període d'anàlisi és 1991-2015 i, en la majoria de casos, les dades es presenten agregades en períodes de cinc anys (vegeu el Gràfic 2). Al llarg del període analitzat s'observa una disminució progressiva del nombre de models d'utilitat, dels 15.686 registrats en el període 1991-1995 fins els 10.488 en el període 2011-2015, el que suposa una reducció del 33%. Paral·lelament, el nombre de patents espanyoles i europees augmenta de forma sostinguda fins el període 2006-2010. En el cas de les patents espanyoles l'augment representa un increment del 87,6% i per les patents europees, del 277%. En el darrer període s'observa una lleugera disminució, tant pel que fa a les patents espanyoles com a les europees. En tot cas, l'augment global del període es situa en un 78% i 241%, respectivament.

---

<sup>11</sup> Control possible a que només es consideren registres de invencions no registrades anteriorment, és a dir, en termes més tècnics, que no tenen prioritats prèvies registrades.

<sup>12</sup> Veure Boix i Galletto (2009) i Galletto i Boix (2014).

Gràfic 2. Patents europees, patents espanyoles i models d'utilitat registrats al conjunt d'Espanya; període 1991-2015



Font: IERMB a partir de OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

#### 4.4.1 Evolució de la innovació per tipologies de SPL

Els indicadors d'innovació utilitzats aquí permeten una georeferenciació a nivell municipal, de manera que és possible assignar el nombre de patents i models registrats per SPL i, per tant, també per tipologia.

La Taula 10 mostra la suma simple de patents i models d'utilitat per tipologia de SPL segons les tres classificacions resultants d'aplicar la metodologia d'identificació dels SPL als censos de 1991, 2001 i 2011<sup>13</sup>. Com es pot observar, la tipologia que acumula un major nombre de patents, en termes absoluts i relatius, canvia en funció de l'any de la classificació aplicada. Així doncs, per les classificacions corresponents als censos de 1991 i 2001 aquests són els *Districtes Industrials*, mentre que per la classificació corresponent al cens de 2011 es tracta dels *SPL Serveis a les empreses*.

Si es considera la suma ponderada de patents i models, la tipologia que registra més patents segons la classificació del 1991 continuen sent els *Districtes Industrials*, si bé a poca distància es situen els *SPL Altres manufactures* i els *SPL Serveis tradicionals* (vegeu la Taula 11). Segons la classificació del 2001, la tipologia que registra més innovació són els *SPL Manufacturer gran empresa* i segons la del 2011, són els *SPL Serveis a les empreses*.

<sup>13</sup> La lleugera diferència que s'observa en el total pel període 2011-2015 amb la identificació del 2011 es deu a petits canvis en el llistat oficial de municipis respecte el dels anys anteriors.

Taula 10. Suma simple de patents i models d'utilitat registrats (i % sobre el total), segons tipologia dels SPL de 1991, 2001 i 2011; 1991-2015

	SPL 1991			SPL 2001			SPL 2011		
	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015
Agricultura	1.380	2.257	2.341	879	1.259	1.312	715	1.114	1.204
Construcció	380	528	419	278	363	377	215	249	286
Extractives	187	253	244	34	64	57	2	9	7
Districte Industrial	8.339	10.190	9.020	7.201	9.167	7.724	5.338	6.709	5.909
Manuf. gran empresa	2	6	1	5.850	6.825	5.549	1.353	1.944	1.956
Altres manufactures	6.115	7.003	5.611	1.010	1.133	1.102	1.464	1.524	1.518
Serveis a empreses	-	-	-	5.326	5.428	6.054	10.700	11.989	10.785
Serveis al consumidor	374	512	450	633	779	602	595	935	892
Serveis socials	308	534	703	1.482	2.074	2.452	2.160	2.706	2.852
Serveis tradicionals	6.596	7.613	9.068	988	1.804	2.629	1.139	1.718	2.452
<b>Total</b>	<b>23.681</b>	<b>28.896</b>	<b>27.858</b>	<b>23.681</b>	<b>28.896</b>	<b>27.858</b>	<b>23.681</b>	<b>28.896</b>	<b>27.861</b>
<i>En % sobre el total</i>									
Agricultura	5,8	7,8	8,4	3,7	4,4	4,7	3,0	3,9	4,3
Construcció	1,6	1,8	1,5	1,2	1,3	1,4	0,9	0,9	1,0
Extractives	0,8	0,9	0,9	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Districte Industrial	35,2	35,3	32,4	30,4	31,7	27,7	22,5	23,2	21,2
Manuf. gran empresa	0,0	0,0	0,0	24,7	23,6	19,9	5,7	6,7	7,0
Altres manufactures	25,8	24,2	20,1	4,3	3,9	4,0	6,2	5,3	5,4
Serveis a empreses	-	-	-	22,5	18,8	21,7	45,2	41,5	38,7
Serveis al consumidor	1,6	1,8	1,6	2,7	2,7	2,2	2,5	3,2	3,2
Serveis socials	1,3	1,8	2,5	6,3	7,2	8,8	9,1	9,4	10,2
Serveis tradicionals	27,9	26,3	32,6	4,2	6,2	9,4	4,8	5,9	8,8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Taula 11. Suma ponderada de patents i models d'utilitat registrats (i % sobre el total), segons tipologia dels SPL de 1991, 2001 i 2011; 1991-2015

	SPL 1991			SPL 2001			SPL 2011		
	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015
Agricultura	122	384	468	71	188	246	68	212	264
Construcció	48	116	87	30	58	61	22	42	56
Extractives	27	45	57	3	5	11	1	1	2
Districte Industrial	970	2.552	2.698	775	2.153	2.049	559	1.392	1.626
Manuf. gran empresa	0	1	0	935	2.336	2.224	176	550	623
Altres manufactures	934	2.372	2.262	123	310	387	189	464	575
Serveis a empreses	-	-	-	852	1.655	2.000	1.720	3.969	3.871
Serveis al consumidor	46	116	104	80	178	140	68	196	183
Serveis socials	50	142	196	172	506	744	216	603	634
Serveis tradicionals	949	2.013	2.512	103	353	522	125	314	553
<b>Total</b>	<b>3.144</b>	<b>7.742</b>	<b>8.384</b>	<b>3.144</b>	<b>7.742</b>	<b>8.384</b>	<b>3.144</b>	<b>7.742</b>	<b>8.387</b>
<i>En % sobre el total</i>									
Agricultura	3,9	5,0	5,6	2,3	2,4	2,9	2,2	2,7	3,1
Construcció	1,5	1,5	1,0	0,9	0,7	0,7	0,7	0,5	0,7
Extractives	0,8	0,6	0,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Districte Industrial	30,8	33,0	32,2	24,6	27,8	24,4	17,8	18,0	19,4
Manuf. gran empresa	0,0	0,0	0,0	29,7	30,2	26,5	5,6	7,1	7,4
Altres manufactures	29,7	30,6	27,0	3,9	4,0	4,6	6,0	6,0	6,9
Serveis a empreses	-	-	-	27,1	21,4	23,8	54,7	51,3	46,2
Serveis al consumidor	1,5	1,5	1,2	2,5	2,3	1,7	2,2	2,5	2,2
Serveis socials	1,6	1,8	2,3	5,5	6,5	8,9	6,9	7,8	7,6
Serveis tradicionals	30,2	26,0	30,0	3,3	4,6	6,2	4,0	4,1	6,6
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

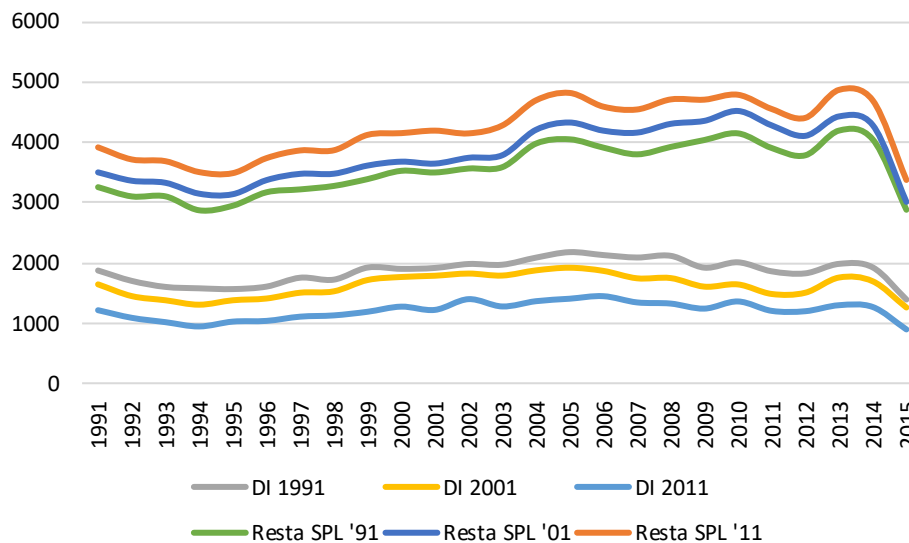
Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

#### 4.4.2 Evolució de la innovació en els Districtes Industrials

Aquesta evolució en el nombre de patents i models sembla indicar que la classificació obtinguda el 2011 implica una disminució en la innovació registrada als DI en benefici d'altres tipologies de SPL. Per tal d'aprofundir en aquesta qüestió, resulta interessant caracteritzar amb major detall quina ha estat l'evolució de la innovació registrada als DI segons les tres classificacions de SPL de les que es disposa.

El Gràfic 3 mostra l'evolució de la suma simple de patents i models d'utilitat, any a any, per als SPL DI i la resta de SPL segons les tres classificacions aplicades als censos de 1991, 2001 i 2011. De l'observació d'aquest gràfic es poden destacar dues qüestions. Per una banda, tal com s'ha vist en la Taula 10, les definicions de SPL corresponents als censos més recents registren un menor nombre de patents i models en els SPL DI. Per una altra banda, destaca la relativa estabilitat en el nombre total de patents i models al llarg de tot el període en els dos grups de SPL.

*Gràfic 3. Suma simple de les patents espanyoles, models d'utilitat i patents europees sol·licitades a Espanya, segons SPL DI i resta de SPL; 1991-2015*

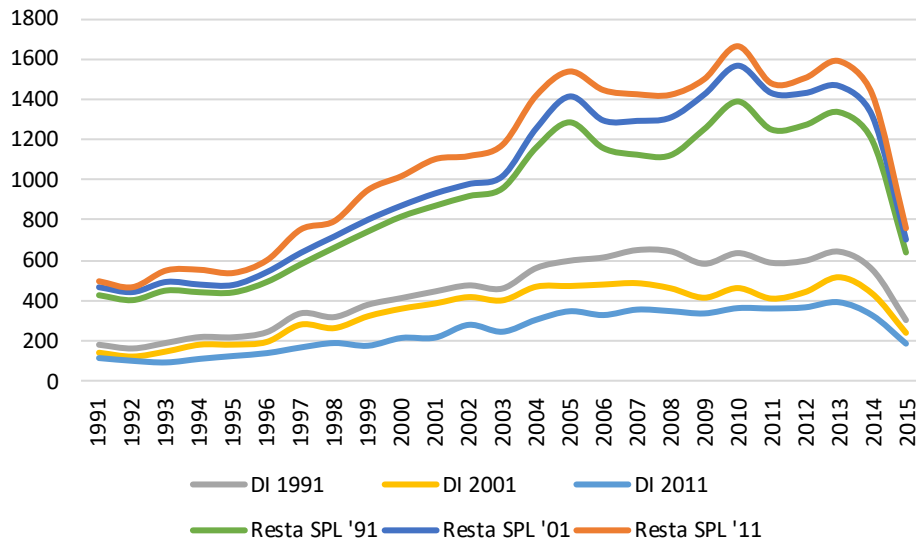


Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

A continuació, el Gràfic 4 mostra l'evolució de la suma ponderada de patents i models d'utilitat per als SPL DI i la resta de SPL segons les tres classificacions censals. En aquest cas, si bé l'efecte de la definició dels SPL d'acord amb els tres censos es manté, s'observa una evolució diferent de la innovació registrada en els SPL DI i en la resta de SPL. Així doncs, la innovació registrada en els SPL DI augmenta de manera relativament constant entre el 1991 i el 2004 i a continuació

s'estabilitza entre 2005 i 2014. L'evolució de la innovació registrada en la resta de SPL, en canvi, mostra un primer període on el nombre de patents i models es manté relativament constant, a continuació, el nombre de patents i models augmenta ràpidament entre 1995 i 2013. Finalment, s'observa un tercer període en el que la innovació fluctua però manté una tendència relativament estable a llarg termini.

*Gràfic 4. Suma ponderada de les patents espanyoles, models d'utilitat i patents europees sol·licitades a Espanya, segons SPL DI i resta de SPL; 1991-2015*



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

## 5 Ocupació

Per tal d'evitar biaixos en les comparacions deguts a les diferents unitats d'anàlisi s'ha optat per normalitzar les observacions sobre la innovació registrada en els diferents SPL. Com a unitat de normalització es podria utilitzar idealment el VAB o el PIB. No obstant això, aquestes variables no es disposen a nivell municipal. Per aquest motiu, en aquest cas s'ha utilitzat una variable econòmica alternativa com és l'ocupació. En aquest epígraf s'explica el procediment per obtenir l'ocupació per tot el període en anàlisi agrupada per SPL.

### 5.1 Mesura de l'ocupació en els SPL

Per aquest treball es disposa de dues fonts d'informació referent a la població ocupada. Per una banda, els censos de 1991, 2001 i 2011, i per una altra, es disposa també del nombre d'afiliats a la Seguretat Social en tots els règims d'afiliació, any amb periodicitat anual, per al període 1985-2017. Les dades dels censos donen una visió fixa de la població ocupada a Espanya a nivell municipal en tres únics moments del temps. Les dades de la Seguretat Social, en canvi, ofereixen una visió dinàmica ja que abasten tot el període d'anàlisi (1991-2015). A priori, per tant, aquesta darrera seria la millor font respecte la població ocupada. No obstant això, la disponibilitat de les dades de la Seguretat Social no és homogènia: en un primer període, comprès entre 1985 i 1999, les dades són anuals i per al conjunt d'Espanya. En un segon període (1999-2004), la freqüència és també anual si bé ja es disposa de desagregació a nivell municipal. Finalment, per al període més recent (2005-2017), la freqüència de les dades és trimestral i la desagregació territorial és a nivell municipal.

A partir d'aquestes dues fonts, per tant, no es disposa d'una sèrie completa que abasti tot el període d'anàlisi amb la periodicitat i desagregació territorial desitjades. En conseqüència, per tal de determinar l'ocupació anual en cada SPL segons les tres classificacions de SPL (corresponents als censos de 1991, 2001 i 2011), s'ha construït una sèrie que combina les dades de la Seguretat Social i el pes de l'ocupació en cada SPL sobre el total d'Espanya a partir dels censos (vegeu la Figura 2).

Figura 2. *Projecció de la població ocupada per SPL cada any per al període 1991-2015*

Dades amb periodicitat anual per al conjunt d'Espanya		Dades amb periodicitat anual i desagregació municipal	Dades amb periodicitat trimestral i desagregació municipal
1991	1996	1999	2004
		2004	2015
<p><b>1991-1995</b> Projecció de la població ocupada a partir de l'assignació del % de cada SLT en l'ocupació total del cens de 1991, 2001 i 2011</p>		<p><b>1996-1998</b> Projecció de la població ocupada anual a partir de del pes que representa cada SLT l'any 1999 amb dades de la Seguretat Social</p>	<p><b>1999-2004</b> Població ocupada per municipi en cada SLT l'últim mes de cada any</p>
		<p><b>2005-2015</b> Mitjana de la població ocupada per municipi durant els quatre trimestres de cada any en cada SLT</p>	

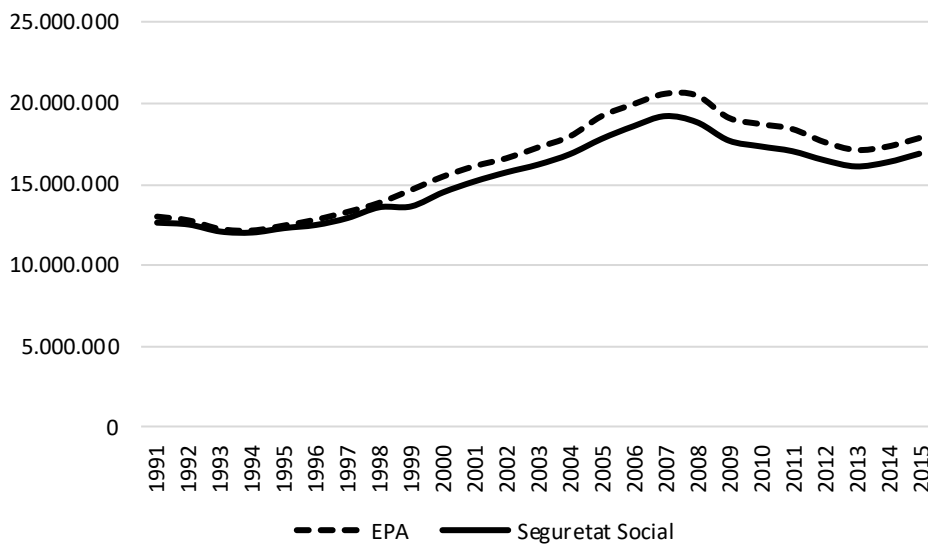
Font: IERMB.

Com s'ha comentat, en el primer període (1991-1995) en no disposar de dades a nivell municipal, s'ha utilitzat el pes que representa cada SPL respecte l'ocupació total en els censos de 1991, 2001 i 2011 per determinar el nivell teòric de població ocupada assignada segons la Seguretat Social els anys 1991, 1992, 1993, 1994 i 1995. Per al següent període, 1996, 1997 i 1998, el pes escollit de l'ocupació dels SPL de referència és el de l'any 1999 segons les dades municipals de la Seguretat Social degut a la major proximitat temporal. A partir de 1999 les dades tenen una desagregació municipal i, per tant, no és necessària cap projecció del pes que representen els SPL sobre l'ocupació total. En aquest altre període, una qüestió a tenir en compte és la periodicitat, ja que fins l'any 2004 (inclòs) es disposa únicament del valor per l'últim mes de cada any i, per tant, és aquest el valor escollit. A partir de 2005, en disposar d'informació amb periodicitat trimestral, s'utilitza la mitjana dels 4 trimestres de cada any.

El resultat obtingut és una sèrie d'ocupació per al període 1991-2015 amb periodicitat anual i la possibilitat de desagregació territorial a nivell de SPL d'acord amb les classificacions resultants d'aplicar la metodologia d'identificació de SPL als tres censos disponibles. El Gràfic 5 mostra l'evolució de l'ocupació total segons les dades de la Seguretat Social. A més, també es mostra a efectes comparatius la sèrie d'ocupació històrica de l'Enquesta de Població Activa (EPA, INE), que engloba tot el període analitzat, 1991-2015.



Gràfic 5. Evolució de l'ocupació total a Espanya, 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos de 1991, 2001 i 2011, el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social i l'EPA (INE).

## 5.2 Ocupació en els SPL segons tipologia

L'abast territorial de cada SPL canvia en funció de la identificació realitzada amb les dades de cada cens, com s'ha explicat en l'apartat 3.1. Per tant, l'ocupació registrada en cada tipologia el les tres identificacions de SPL és també diferent. A continuació, la Taula 12 mostra la mitjana anual per a tres quinquennis del període analitzat de l'ocupació registrada segons les tres classificacions obtingudes dels censos de 1991, 2001 i 2011, per tipologies de SPL i en % sobre el total.

La tipologia que registra un major nivell d'ocupació segons la classificació aplicada al cens de 1991 correspon als *SPL Serveis tradicionals*, seguida de prop dels *Districtes Industrials*. Els SPL Serveis tradicionals registren un increment en l'ocupació al llarg dels tres quinquennis analitzats, passant dels 3,6 milions de treballadors/ores de mitjana en el període 1991-1995 als 5,6 milions de mitjana en el període 2011-2015. Els Districtes Industrials, en canvi registren el seu màxim en el període 2001-2005, amb 4,2 milions de treballadors/ores de mitjana. La tipologia de SPL que registra un menor nivell d'ocupació en aquesta classificació són els SPL Manufacturer gran empresa, amb uns 5.500 treballadors de mitjana.

Segons la classificació de 2001, la tipologia que registra més ocupació són els *Districtes Industrials* i, a continuació, els *SPL Serveis a les empreses*, una tipologia que no s'identifica en la classificació de 1991. De nou, els *Districtes Industrials* registren el nivell màxim d'ocupació

mitjana en el quinquenni 2001-2005, si bé, amb un nombre menor de treballadors/ores (3,8 milions) que en la classificació de 1991. Els *SPL Serveis a les empreses*, en canvi, mostren una ocupació creixent al llarg dels tres quinquennis, passant dels 2,2 milions de treballadors/ores (1991-1995) als 3,2 milions (2011-2015).

En la classificació de 2011, en canvi, l'ordenació s'inverteix de manera que la tipologia amb més ocupació registrada són els *SPL Serveis a les empreses* seguit dels *Districtes Industrials*. Seguint la tendència ja identificada en la classificació anterior, el nombre d'ocupats/ades en els *SPL Serveis a les empreses* augmenta en al llarg del període analitzat i respecte la classificació anterior, passant dels 3,4 milions de treballadors/ores de mitjana (1991-1995) fins als 4,8 milions (2011-2015). Els *Districtes Industrials*, d'una altra banda, redueixen la seva ocupació mitjana respecte la classificació anterior, registrant el seu nivell màxim en el període 2001-2005 (3,2 milions de treballadors/ores de mitjana).

Taula 12. Ocupació anual mitjana (i % sobre el total), segons tipologia dels SPL de 1991, 2001 i 2011; 1991-2015

	SPL 1991			SPL 2001			SPL 2011		
	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015	1991-1995	2001-2005	2011-2015
Agricultura	2.391.929	2.646.966	2.694.685	1.461.413	1.778.226	1.811.723	1.127.486	1.478.806	1.532.341
Construcció	284.534	356.051	350.883	370.268	436.646	421.850	299.176	331.351	321.169
Extractives	241.282	266.301	263.901	69.187	70.058	61.693	15.139	20.058	16.963
Districte Industrial	3.315.240	4.217.337	4.115.889	3.066.088	3.848.425	3.732.150	2.508.696	3.212.605	3.182.802
Manuf. gran empresa	5.496	5.736	5.380	1.524.404	2.220.411	2.217.533	734.792	963.214	972.952
Altres manufactures	1.686.264	2.266.057	2.263.269	357.952	437.511	427.641	625.729	797.823	817.479
Serveis a empreses <sup>14</sup>	-	-	-	2.164.252	3.010.722	3.181.373	3.444.673	4.735.029	4.845.089
Serveis al consumidor	454.633	783.869	782.884	712.343	928.997	918.377	925.655	1.138.438	1.138.511
Serveis socials	325.952	438.236	459.694	1.118.294	1.586.123	1.664.166	1.208.206	1.729.493	1.732.609
Serveis tradicionals	3.624.331	5.382.233	5.579.826	1.485.460	2.045.658	2.079.900	1.440.110	1.955.941	1.960.335
<b>Total</b>	<b>12.329.661</b>	<b>16.362.786</b>	<b>16.516.411</b>	<b>12.329.661</b>	<b>16.362.777</b>	<b>16.516.406</b>	<b>12.329.662</b>	<b>16.362.758</b>	<b>16.520.250</b>
Agricultura	19,4	16,2	16,3	11,9	10,9	11,0	9,1	9,0	9,3
Construcció	2,3	2,2	2,1	3,0	2,7	2,6	2,4	2,0	1,9
Extractives	2,0	1,6	1,6	0,6	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1
Districte Industrial	26,9	25,8	24,9	24,9	23,5	22,6	20,3	19,6	19,3
Manuf. gran empresa	0,0	0,0	0,0	12,4	13,6	13,4	6,0	5,9	5,9
Altres manufactures	13,7	13,8	13,7	2,9	2,7	2,6	5,1	4,9	4,9
Serveis a empreses <sup>15</sup>	-	-	-	17,6	18,4	19,3	27,9	28,9	29,3
Serveis al consumidor	3,7	4,8	4,7	5,8	5,7	5,6	7,5	7,0	6,9
Serveis socials	2,6	2,7	2,8	9,1	9,7	10,1	9,8	10,6	10,5
Serveis tradicionals	29,4	32,9	33,8	12,0	12,5	12,6	11,7	12,0	11,9
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Nota: Les petites diferències en els totals es deuen a municipis que no apareixen en les matrius de mobilitat dels tres Censos, ja sigui perquè en aquell any no registren treballadors/es o perquè són municipis nous.  
Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social.

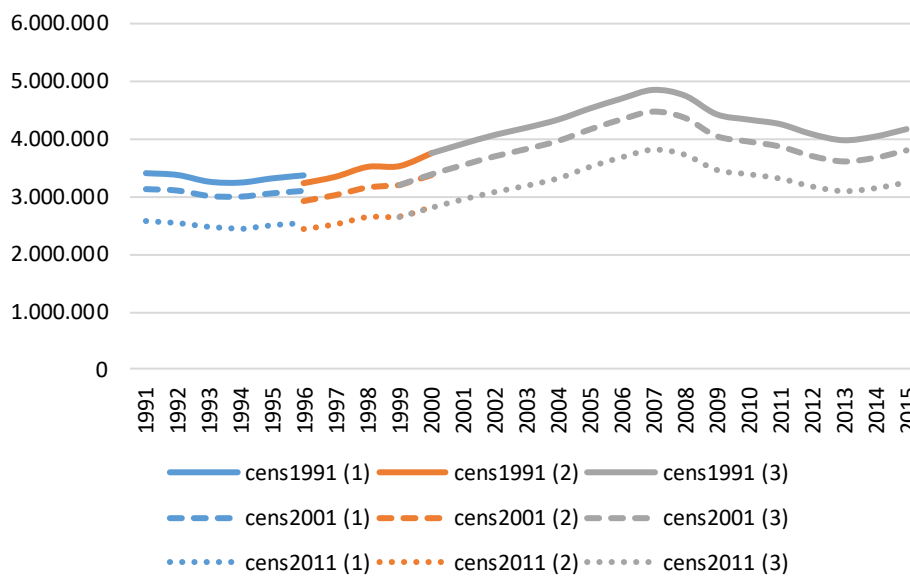
<sup>14</sup> Aquesta tipologia no es pot identificar amb la informació disponible de l'any 1991.

<sup>15</sup> Vid. Nota anterior.

### 5.3 Ocupació en els Districtes Industrials

El Gràfic 6 mostra l'evolució de l'ocupació per al període 1991-2015 per al conjunt de SPL DI i la resta de SPL d'acord amb les classificacions obtingudes dels censos de 1991, 2001 i 2011. El període està dividit en els tres subperíodes amb els que s'ha construït la totalitat de la sèrie: (1) 1991-1995, (2) 1996-1998 i (3) 1999-2015. El nombre de població ocupada en els SPL DI disminueix a mida que s'utilitza una classificació de SPL amb censos més recents.

Gràfic 6. Evolució de l'ocupació als SPL DI d'Espanya identificats el 1991 (1), 2001 (2) i 2011 (3), 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos de 1991, 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social.

Com es pot observar en la Taula 13, entre la classificació del cens 1991 i el cens 2001, i entre aquest i el cens 2011, el nombre d'ocupats/ades en els DI identificats disminueix de manera constant, alhora que augmenta el nivell d'ocupació en la resta de SPL. Així doncs, el pes de l'ocupació dels DI passa del 25% de mitjana segons la classificació de 1991 al 20% de mitjana en la classificació de 2011.

*Taula 13. Ocupació mitjana en els Districtes Industrials i la resta de SPL identificats el 1991, 2001 i 2011, en milers de persones i % sobre el total; 1991-2015*

Període	SPL 1991			SPL 2001			SPL 2011		
	SPL DI	Resta	Total	SPL DI	Resta	Total	SPL DI	Resta	Total
1991-1995	3.315	9.014	12.330	3.066	9.264	12.330	2.509	9.821	12.330
1996-2000	3.485	9.949	13.434	3.136	10.298	13.434	3.136	10.298	13.434
2001-2005	4.209	12.133	16.342	3.842	12.500	16.342	3.211	13.131	16.342
2006-2010	4.623	13.675	18.297	4.249	14.048	18.297	3.613	14.685	18.297
2011-2015	4.104	12.455	16.559	3.732	12.827	16.559	3.197	13.366	16.562
<i>% sobre el total</i>									
1991-1995	26,9	73,1	100	24,9	75,1	100	20,3	79,7	100
1996-2000	25,9	74,1	100	23,3	76,7	100	23,3	76,7	100
2001-2005	25,8	74,2	100	23,5	76,5	100	19,6	80,4	100
2006-2010	25,3	74,7	100	23,2	76,8	100	19,7	80,3	100
2011-2015	24,8	75,2	100	22,5	77,5	100	19,3	80,7	100

Nota: La dada per cada període correspon a la mitjana dels cinc anys. La diferència en el total d'ocupació dels anys 2011-2015 segons la identificació de SPL de l'any 2011 es deu a canvis en el llistat oficial de municipis.

Font: IERMB, classificació dels SPL a partir dels censos 1991, 2001 i 2011; ocupació a partir del Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social.



## 6 Intensitat innovadora i efecte districte en els sistemes productius locals (SPL)

En el capítol 4 s'ha presentat l'evolució de la innovació i en el capítol 5, l'ocupació en els SPL espanyols. Però per a poder avaluar el comportament innovador diferencial de cada tipologia és necessari normalitzar les variables de tal manera que es neutralitzin les diferències que es deriven simplement de la diferent dimensió de cada SPL. Per aquest motiu, en aquest capítol -i com és costum en la literatura- es presenten els indicadors de innovació normalitzats per la dimensió de cada SPL, mesurada per la ocupació de cada SPL.

### 6.1 Intensitat innovadora en els SPL segons tipologia

Les tipologies que registren un major nombre de patents i models d'utilitat per milió de treballadors/ores són diferents en funció de l'any de la identificació de SPL, que com ja s'ha comentat, corresponen als 3 anys pels que es disposen dades del cens (1991, 2001 i 2011). La Taula 14 mostra la síntesi dels valors registrats per al període temporal més proper al cens utilitzat, en cada cas<sup>16</sup>.

Durant el període 1991-1995, la tipologia de SPL amb més innovació registrada són les *Altres manufactures*, amb 725 patents i models per milió d'ocupats/ades, de mitjana segons suma simple, i 111 patents i models segons suma ponderada. A continuació es situen els *Districtes Industrials* (503 segons suma simple i 58 segons suma ponderada) i en tercer lloc els *Serveis tradicionals* (364 per suma simple i 52 per suma ponderada).

Durant el període central de l'anàlisi (2001-2005), la tipologia que registra un major nombre de patents i models d'utilitat són els SPL *Manufacturer gran empresa*, amb una mitjana de 615 patents i models per milió d'ocupats/ades segons suma simple, i 210 segons suma ponderada, de mitjana. En segon lloc, se situen els SPL *Altres manufactures* (518 segons suma simple i 142 segons suma ponderada). En tercer lloc, els *Districtes Industrials* registren de mitjana 476 patents i models per suma simple i 112 per suma ponderada.

En el període més recent (2011-2015), la tipologia que registra un major nombre de patents i models per milió d'ocupats/ades de mitjana són els *Serveis a les empreses*, amb 445 patents i models segons la suma simple i 160 segons la suma ponderada. El segon lloc, segons la suma simple l'ocupen els SPL *Manufacturer gran empresa* (402 patents i models) i els SPL *Altres*

---

<sup>16</sup> En el Annex es mostren les taules A1, A2 i A3 completes per cadascuna de les identificacions (1991, 2001 i 2011).

*manufactures* segons suma ponderada (141 patents i models). En tercer lloc, es troben *Districtes Industrials* i *Altres manufactures* per suma simple (371 patents i models, en ambdós casos) i els *SPL Manufacturer gran empresa* segons suma ponderada (128 patents i models).

Cal destacar que, tant pel que fa a la suma simple com a la suma ponderada de patents i models d'utilitat, la intensitat innovadora és superior en el conjunt de SPL Manufacturers que en els SPL Serveis i, en tots els períodes analitzats, els valors superen també els del conjunt d'Espanya.

*Taula 14. Suma simple i ponderada de patents i models d'utilitat per milió d'ocupats/ades als SPL identificats a partir dels censos 1991, 2001 i 2011 (entre parèntesi), per tipologia de SPL, 1991-2015*

	Suma simple			Suma ponderada		
	1991-1995 (1991)	2001-2005 (2001)	2011-2015 (2011)	1991-1995 (1991)	2001-2005 (2001)	2011-2015 (2011)
Agricultura	115	142	157	10	21	34
Construcció	267	166	178	34	27	35
Extractives	155	183	83	22	14	19
<b>Total Manufactures</b>	<b>577</b>	<b>526</b>	<b>377</b>	<b>76</b>	<b>147</b>	<b>114</b>
Districte Industrial	503	476	371	58	112	102
Manuf. gran empresa	73	615	402	1	210	128
Altres manufactures	725	518	371	111	142	141
<b>Total Serveis</b>	<b>330</b>	<b>266</b>	<b>351</b>	<b>47</b>	<b>71</b>	<b>108</b>
Serveis a empreses	-	361	445	-	110	160
Serveis al consumidor	165	168	157	20	38	32
Serveis socials	189	262	329	30	64	73
Serveis tradicionals	364	176	250	52	35	56
<b>Total Espanya</b>	<b>384</b>	<b>353</b>	<b>337</b>	<b>51</b>	<b>95</b>	<b>102</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

A continuació es mostra l'efecte diferencial, calculat com la diferència en la intensitat innovadora de cada tipologia de SPL respecte el valor mitjà del conjunt d'Espanya en valors índex (Espanya=100). La disponibilitat de dades per un període molt llarg, de l'any 1991 a l'any 2015, permet introduir un punt de vista dinàmic molt interessant per analitzar com ha evolucionat aquest efecte en termes d'innovació al llarg dels darrers 25 anys a Espanya. Però a més, la disponibilitat de tres caracteritzacions de l'espai en tres moments diferents, corresponents a l'existència de dades censals els anys 1991, 2001 i 2011, permet també observar l'impacte que l'evolució en la unitat d'anàlisi ha tingut sobre aquest efecte.

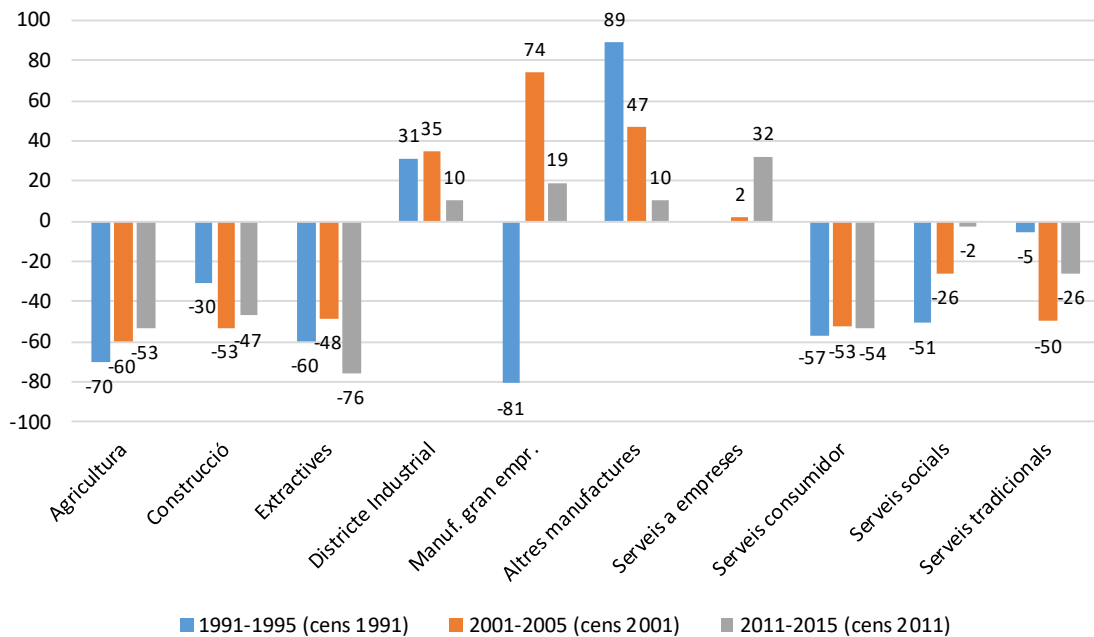
En el Gràfic 7 es mostra l'efecte diferencial de la innovació (segons suma simple) per tipologies de SPL prenent com a base el valor mitjà per Espanya, de manera que els valors positius indiquen un efecte diferencial positiu al conjunt d'Espanya i els valors negatius, un efecte negatiu respecte



el conjunt del país. Cadascun dels períodes temporals representats correspon a la classificació de SPL realitzada a partir del cens més proper.

Com es pot observar, les tipologies de SPL d'*Agricultura*, *Construcció* i *Extractives* suposen una reducció de la intensitat innovadora sobre el conjunt en les tres identificacions realitzades i en els tres períodes analitzats. També s'observa aquest efecte negatiu per als *SPL Serveis al consumidor*, *Serveis socials* i *Serveis tradicionals*. Els *SPL Districtes Industrials*, *Altres manufactures* i *Serveis a les empreses*<sup>17</sup>, en canvi, mostren un efecte diferencial superior al conjunt durant els tres períodes analitzats i per les tres classificacions de SPL. Els *SPL Manufacturer gran empresa*, per una altra banda, mostren l'efecte diferencial més negatiu, si bé únicament per al primer període mentre que per al segon període, com s'ha vist abans, és la tipologia que registra un major nombre de patents i models.

Gràfic 7. Intensitat innovadora als SPL identificats a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, respecte el conjunt d'Espanya (índex Espanya=0), suma simple de patents i models d'utilitat, per tipologia de SPL, 1991-2015



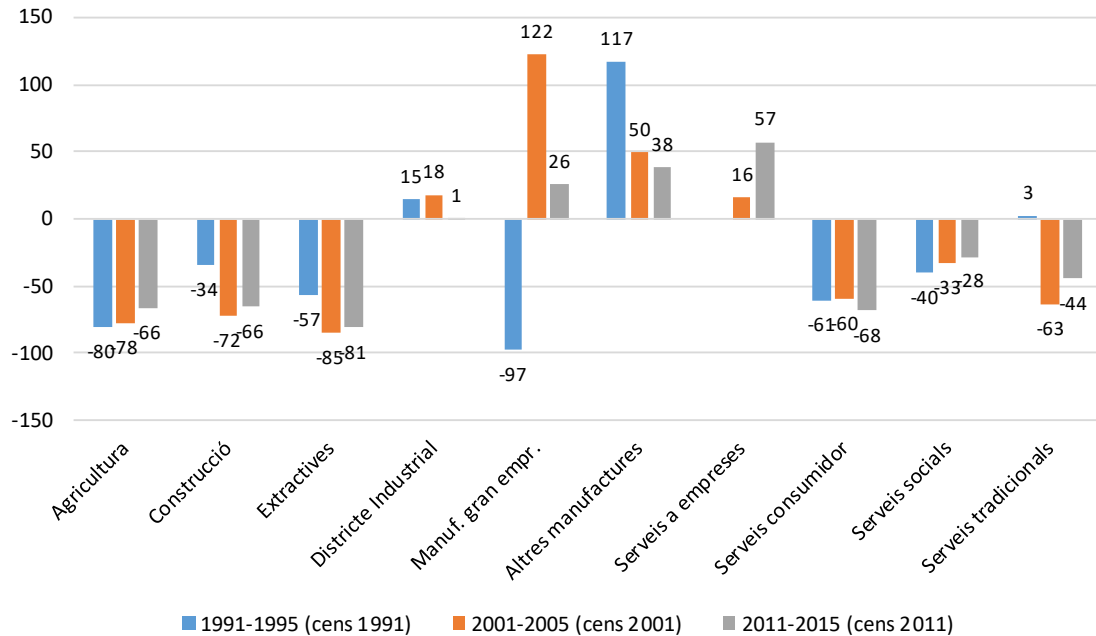
Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Pel que fa a la suma ponderada de patents i models d'utilitat, s'observa també com algunes tipologies de SPL mostren, de manera sistemàtica, un efecte diferencial en la intensitat innovadora inferior al conjunt (Agricultura, Construcció, Extractives, Serveis al consumidor i

<sup>17</sup> Cal recordar que la tipologia de SPL Serveis a les empreses no s'identifica en la classificació realitzada a partir de les dades del cens 1991.

Serveis socials). Altres tipologies, en canvi, mostren un efecte diferencial en la innovació superior al conjunt (DI, Altres manufactures, Serveis a les empreses).

Gràfic 8. Intensitat innovadora als SPL identificats a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, respecte el conjunt d'Espanya (índex Espanya=0), suma ponderada de patents i models d'utilitat, per tipologia de SPL, 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

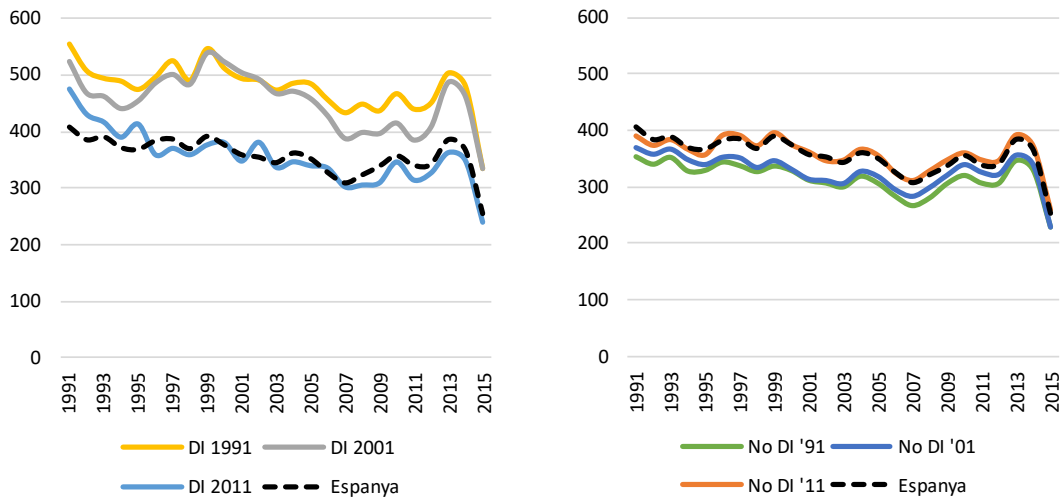
## 6.2 Efecte districte

En aquest apartat, se centra l'atenció en l'efecte diferencial de la intensitat innovadora dels SPL DI respecte el de la resta de SPL. Es tracta d'un aspecte que té molta rellevància en la literatura sobre DI i que de fet es coneix amb el nom de "efecte districte". En primer lloc, es presenta la informació de la suma (simple i ponderada) de patents i models per milió d'ocupats/ades en els SPL DI i resta de SPL. Aquesta mesura, com s'ha comentat anteriorment, és un indicador de la innovació registrada en els SPL no esbiaixat per la dimensió dels diferents SPL.

A diferència del que s'observa en el Gràfic 4 (vegeu pàgina 36), l'evolució de la suma simple de patents per milió d'ocupats (vegeu el Gràfic 9) no mostra una tendència creixent sinó tot el contrari, tant pel que fa a la innovació registrada en els SPL DI com en la resta de SPL. Un altre fet destacable és que el nombre de patents i models registrats en els SPL DI i resta de SPL en la identificació de 2011 mostra una diferència considerable respecte a la innovació registrada en les identificacions de 1991 i 2001. Cal notar també que, en normalitzar el nombre de patents i

models per milió d'ocupats/ades, s'observa com la innovació registrada en els SPL DI supera la registrada al conjunt d'Espanya (línia discontinua), al menys segons la definició de SPL dels anys 1991 i 2001.

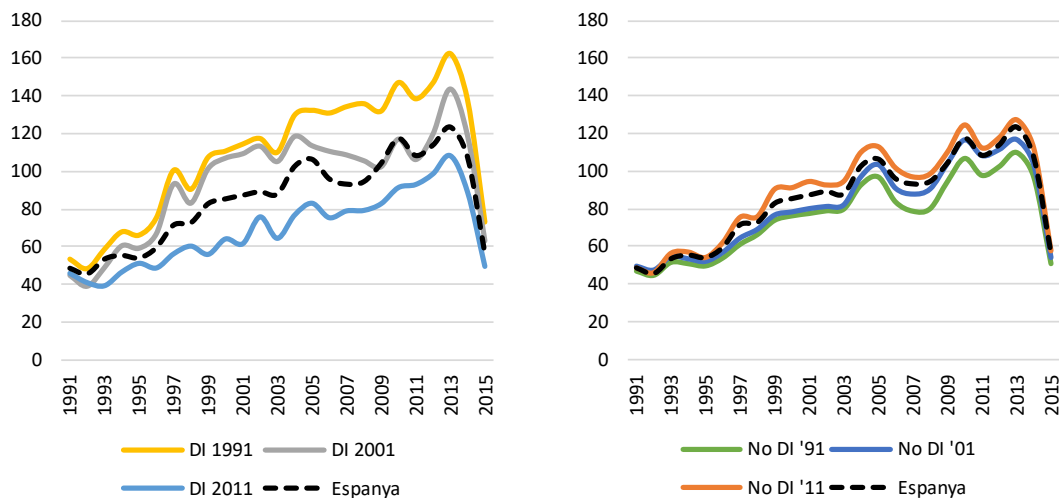
Gràfic 9. Suma simple de les patents espanyoles, models d'utilitat i patents europees sol·licitades a Espanya per milió d'ocupats/ades, segons SPL DI (esquerra) i resta de SPL (dreta); 1991-2015



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

El Gràfic 10 mostra com la tendència en la suma ponderada de la resta de SPL és similar a l'observada en el Gràfic 4 però, en canvi, l'evolució de la innovació en els SPL DI és creixent. Un altre fet destacable és la diferència entre l'evolució de la innovació segons la identificació de SPL del 2011 respecte les identificacions del 1991 i 2001, principalment pel que fa a la innovació en els SPL DI, on l'increment en el nombre de patents i models és més lent. Finalment, cal notar també com, la dada normalitzada per milió d'ocupats/ades fa augmentar la innovació registrada en els SPL DI per la definició de 1991 i 2001.

Gràfic 10. Suma ponderada de les patents espanyoles, models d'utilitat i patents europees sol·licitades a Espanya per milió d'ocupats/ades, segons SPL DI (esquerra) i resta de SPL (dreta); 1991-2015



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

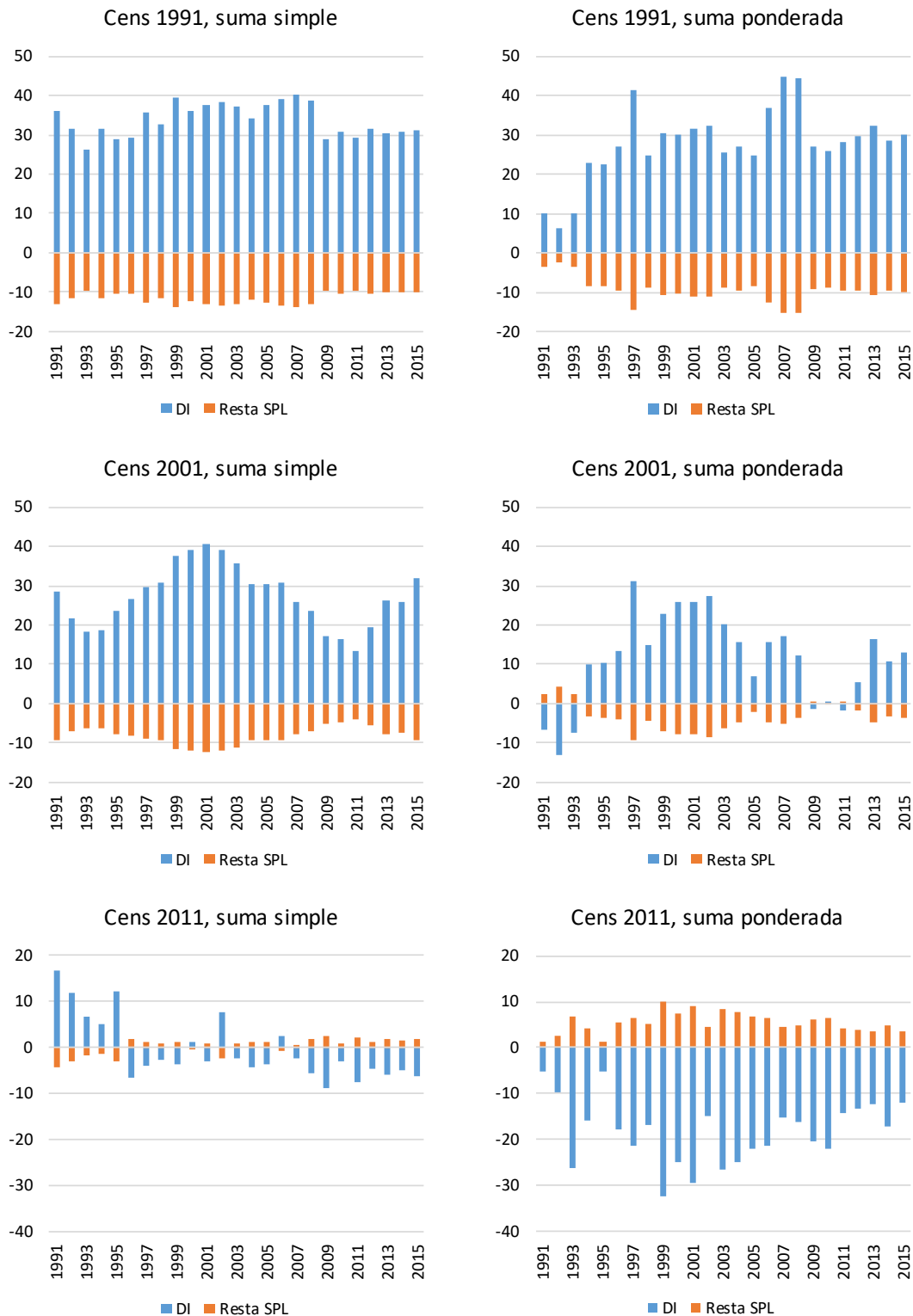
A continuació es presenta l'efecte districte, que es calcula com la diferència en la intensitat innovadora del territori, en aquest cas el conjunt de SPL DI, respecte el valor mitjà del conjunt d'Espanya en valors índex (Espanya=100).

En el Gràfic 11 es presenta l'efecte districte anual de 1991 a 2015 per cadascuna de les tres identificacions de DI (1991, 2001, 2011), a l'esquerra per l'indicador de la suma simple i a la dreta per l'indicador ponderat<sup>18</sup>. Clarament s'observa en la primera identificació dels DI del 1991 l'estabilitat en la magnitud de l'efecte districte positiu al llarg dels anys 1991-2015, especialment per l'indicador simple. Amb la identificació del 2001, l'efecte districte positiu es manté durant tot el període, si bé amb fortes oscil·lacions, sobretot en el cas de l'indicador ponderat.

Però el gran canvi es dona amb la identificació de DI més recent, del 2011, en que l'efecte districte es redueix significativament fins a desaparèixer i es converteix en negatiu a partir ja de 1996 en el cas de l'indicador simple, i en el cas del ponderat, durant tot el període dels 25 anys és negatiu.

<sup>18</sup> La Taula A 4 i la Taula A 5 (a l'Annex) mostren l'efecte districte per als SPL DI i resta de SPL en els cinc períodes quinquennals analitzats. A continuació, el Gràfic A 1 mostra l'efecte districte respecte el conjunt d'Espanya (índex Espanya=0).

Gràfic 11. Efecte districte en els SPL DI i no districte d'Espanya, diferència respecte Espanya (índex Espanya=0); 1991-2015



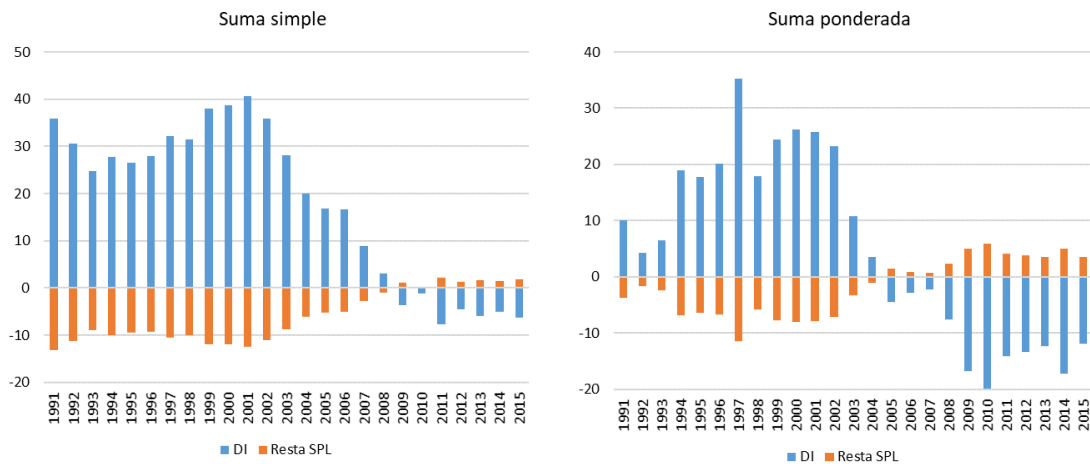
Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Occupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT.

Una forma de veure de manera més nítida els canvis és unint els tres talls temporals d'identificació dels DI en un sol gràfic. Per fer-ho s'han ponderat les dades dels diferents anys

en funció de la proximitat a l'any censal (1991, 2001, 2011) de manera que s'obté un únic gràfic (vegeu el Gràfic 12). Els gràfics, un per l'indicador simple i l'altre per l'indicador ponderat, permeten observar l'existència de tres etapes diferenciades. La primera, cronològicament de 1991 fins els anys 2001/2002, en què l'efecte districte és clarament positiu en ambdós casos; una segona etapa de transició, fins el 2008 durant la qual l'efecte diferencial del DI es redueix fins desaparèixer el 2005 amb l'indicador ponderat i ja el 2008 amb l'indicador simple; i finalment, el període més recent, del 2008 endavant, en què l'efecte districte és negatiu de manera estable, de manera més destacada amb l'indicador ponderat.

Per tant, de l'anàlisi de l'evolució temporal any a any de l'efecte districte, combinat amb l'evolució de les característiques econòmiques de la unitat d'anàlisi, permet destacar que la reducció i desaparició de l'efecte districte en termes d'innovació, ja sigui mesurada amb l'indicador simple o amb l'indicador ponderat, sembla estar relacionada amb el canvi en la tipologia del sistema productiu local, més que amb una reducció en la capacitat innovadora dels SPL que històricament han estat caracteritzats com a DI. En el capítol següent s'analitza en detall quin és l'impacte dels canvis en les tipologies dels municipis que formen part dels diferents SPL sobre la capacitat innovadora.

Gràfic 12. Efecte districte en els SPL d'Espanya, diferència respecte Espanya (índex Espanya=0); 1991-2015



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT.

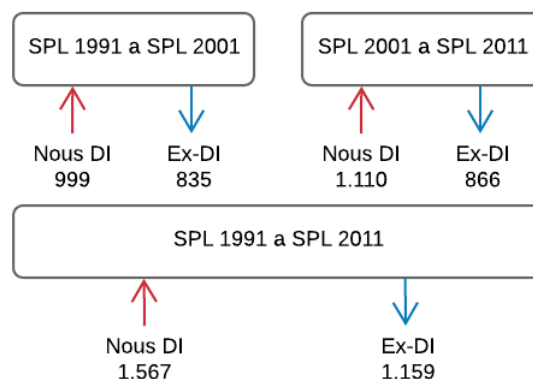
## 7 Impacte dels canvis en les tipologies dels municipis sobre la capacitat innovadora dels SPL DI i dels SPL de les grans àrees metropolitanes

En el capítol 3 s'ha posat de manifest que, al llarg dels 25 anys d'anàlisi, s'ha donat una relativa estabilitat entre les tipologies de SPL als que els municipis pertanyen. No obstant això, també hi ha un nombre considerable de municipis que han canviat de tipologia. L'objectiu d'aquesta secció és identificar com afecta el canvi en la tipologia dels municipis en la capacitat innovadora, concretament en dos tipologies de SPL destacades pel que fa a la innovació: els Districtes Industrials i les grans àrees metropolitanes.

### 7.1 Variacions en l'estructura dels Districtes industrials

En primer lloc, s'han identificat els municipis en els que la tipologia del SPL al que pertanyen en successives classificacions canvia. És a dir, s'han identificat els municipis que passen a formar part d'un SPL de tipus DI (Nous DI) i els que deixen de formar-ne part (Ex-DI). La Figura 3 mostra gràficament les transicions dels municipis que es produeixen entre els SPL de 1991 i 2001, entre els SPL de 2001 i 2011, i durant tot el període, de 1991 a 2011. Com es pot observar, en les successives classificacions el nombre de municipis que passen a formar part d'un SPL DI supera el nombre de municipis que deixen de formar-ne part. En el conjunt del període analitzat, entre el cens de 1991 i de 2011, el nombre de municipis que passen a formar part d'un DI són 1.567 i els que deixen de formar-ne part són 1.159, una diferència de 308 municipis.

Figura 3. Transicions entre tipologies de SPL dels municipis del conjunt d'Espanya



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011.

### 7.1.1 Canvis en la innovació registrada en els Districtes Industrials

A continuació, s'ha calculat el nombre de patents i models d'utilitat registrats en el conjunt d'aquests municipis. La Taula 15 mostra, addicionalment, el pes relatiu d'aquesta innovació sobre el total de patents i models registrats en el conjunt de DI, segons les diferents classificacions obtingudes en cada edició del cens.

Com es pot observar, el nombre de patents i models registrats en els municipis que deixen de formar part d'un DI és superior a la innovació registrada en els municipis que passen a formar part d'un DI, és a dir, els DI perden capacitat innovadora (en termes absoluts). Paral·lelament, el pes d'aquesta innovació sobre el total de patents i models d'utilitat en el conjunt de DI no només és superior entre els municipis que deixen de formar part d'un DI, sinó que augmenta amb el temps en els dos grups.

*Taula 15. Nombre de patents i models d'utilitat registrats en els municipis segons la tipologia de SPL al que pertanyen, suma simple, 1991-2015*

Període	Ex-DI		Nous DI				Total Espanya
	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	de 1991a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	
1991-1995	2.293	3.879	4.972	1.155	2.016	1.971	23.681
2001-2005	2.705	5.046	6.189	1.682	2.587	2.707	28.896
2011-2015	2.706	4.490	5.847	1.410	2.675	2.736	27.861
<i>% sobre les patents totals dels DI</i>						<i>Cens de referència</i>	
1991-1995	27,5	46,5	59,6	13,9	24,2	23,6	1991
2001-2005	29,5	55,0	67,5	18,3	28,2	29,5	2001
2011-2015	45,8	76,0	98,9	23,9	45,3	46,3	2011

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Si es considera la suma ponderada d'innovació, que atorga un major pes a les patents europees en detriment de les patents espanyoles i els models d'utilitat (vegeu la Taula 16) s'observa també aquesta diferència. Els municipis que deixen de formar part d'un DI registren més innovació i els que passen a formar-ne part registren menys innovació. Aquesta diferència es manté també al llarg del temps i es reflecteix en el pes de la innovació sobre el total de patents i models registrats en el conjunt de DI.



*Taula 16. Nombre de patents i models d'utilitat registrats en els municipis segons la tipologia de SPL al que pertanyen, suma ponderada, 1991-2015*

Període	Ex-DI			Nous DI			Total Espanya
	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	
1991-1995	330	445	636	135	229	226	3.144
2001-2005	814	1.378	1.785	415	617	624	7.742
2011-2015	965	1.295	1.889	315	872	817	8.387
<i>% sobre les patents totals dels DI</i>						<i>Cens de referència</i>	
1991-1995	34,0	45,9	65,6	13,9	23,6	23,3	1991
2001-2005	37,8	64,0	82,9	19,3	28,6	29,0	2001
2011-2015	59,3	79,7	116,2	19,4	53,6	50,2	2011

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

També és interessant observar com ha canviat la innovació en aquells municipis que han continuat sent classificats com a DI. Amb aquest objectiu analitzem la innovació realitzada en els municipis que en les classificacions de 1991 i 2001 s'han identificat com DI (1.510 municipis), els que ho han estat el 2001 i el 2011 (1.640 municipis), i els que ho han estat en tot el període 1991-2011 (1.183 municipis). A la taula següent es presenta la evolució de la innovació, mesurada amb els indicadors simple i ponderat, en els municipis que han conservat la classificació de DI en els tres subperíodes esmentats. És interessant notar com, amb els dos indicadors, la innovació en aquests municipis s'ha anat reduint en el conjunt del període (1991-2011), però aquesta reducció s'ha registrat especialment en els anys més recents, de 2001 a 2011. També és interessant notar, com a mostra d'aquesta caiguda, que les innovacions registrades en els municipis que van ser DI en 1991 i 2001, en el període recent de 2011-2015 arriben fins i tot a superar les innovacions registrades pels municipis DI identificats el 2011, amb qualsevol dels dos indicadors.

*Taula 17. Nombre de patents i models d'utilitat registrats en els municipis que han continuat sent DI, suma simple i suma ponderada, 1991-2015*

Període	Suma Simple			Suma Ponderada			Total Espanya
	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	
1991-1995	6.046	3.322	3.367	1.502	784	782	23.681
2001-2005	7.485	4.121	4.001	2.565	1.275	1.241	28.896
2011-2015	7.213	3.235	3.173	2.633	1.241	1.198	27.861
<i>% sobre les patents totals dels DI</i>						<i>Cens de referència</i>	
1991-1995	72,5	39,8	40,4	66,0	34,0	34,4	1991
2001-2005	81,7	45,0	43,6	80,7	36,0	35,6	2001
2011-2015	106,9	54,7	53,7	106,6	46,4	49,8	2011

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

### 7.1.2 Canvis en l'ocupació en els Districtes Industrials

Per tal d'avaluar la capacitat innovadora d'aquest conjunt de municipis es normalitzen les dades sobre innovació mitjançant l'ocupació del municipis. Una opció lògica seria utilitzar la mitjana del nombre d'afiliats/ades als registres de la Seguretat Social per a cada període. No obstant això, com s'ha explicat en el capítol 5, els registres de la Seguretat Social no estan disponibles amb una desagregació territorial a nivell municipal fins el 1999. Per aquest motiu, s'utilitza el nombre d'ocupats/ades segons el cens corresponent més proper a cada període.

El conjunt de municipis que passen a formar part d'un SPL DI tenen un nombre d'ocupats/ades inferior al nombre d'ocupats/ades del conjunt de municipis que deixen de formar part d'un DI. Aquesta diferència es manté també al llarg del temps i es reflecteix en el pes de l'ocupació sobre el total d'ocupats/ades en els DI (vegeu la Taula 18).

*Taula 18. Ocupació total en els municipis que deixen de formar part d'un DI o passen a formar-ne part segons el cens de 1991, 2001 i 2011*

Cens	Ex-DI			Nous DI			Total Espanya
	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011	
1991	1.052.987	1.556.121	2.066.943	778.579	1.119.499	1.355.913	12.417.768
2001	1.357.011	2.102.348	2.709.001	1.026.161	1.445.038	1.720.841	16.329.661
2011	1.356.783	2.062.737	2.657.887	965.823	1.501.635	1.705.825	16.860.618
<i>% sobre ocupació total en els DI de cada cens</i>							
1991	31,5	46,6	61,9	23,3	33,5	40,6	
2001	39,7	61,5	79,2	30,0	42,3	50,3	
2011	37,9	57,6	74,2	27,0	41,9	47,6	

Font: IERMB a partir del cens 1991, 2001 i 2011.

Pel que fa als municipis que es mantenen com a DI, com es pot observar a taula següent, l'ocupació cau tant en termes absoluts com relatius, i tant sobre el total d'Espanya com sobre el total que representen els DI. En el conjunt del període (1991-2011), els ocupats que han continuat en un DI són menys de la meitat dels ocupats en DI a l'inici del període, en 1991. Significativament, aquesta reducció es dona sobretot a la primera part del període, els anys 1991-2001.

*Taula 19. Ocupació total en els municipis que han continuat sent DI*

Cens	Són DI			Total Espanya	Total DI
	de 1991 a 2001	de 2001 a 2011	de 1991 a 2011		
1991	2.285.897	1.508.331	1.271.917	12.417.768	3.338.765
2001	2.684.178	1.624.665	1.452.857	16.329.661	4.060.804
2011	2.893.190	1.782.232	1.576.347	16.860.618	3.563.644
<i>% sobre ocupació total d'Espanya de cada cens</i>					
1991	18,4	12,1	10,2		
2001	16,4	9,9	8,9		
2011	17,2	10,6	9,3		
<i>% sobre ocupació total dels DI de cada cens</i>					
1991	68,5	45,2	38,1		
2001	66,1	40,0	35,8		
2011	81,2	50,0	44,2		

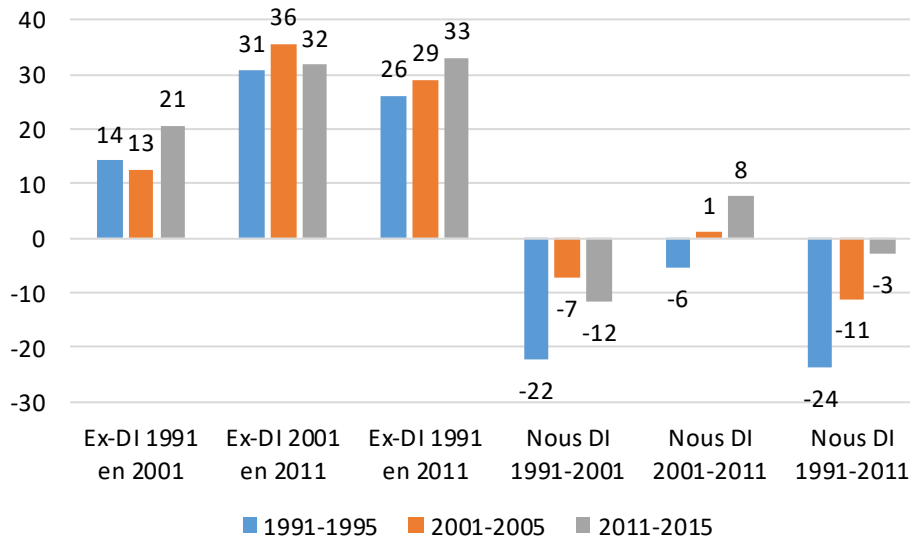
Font: IERMB a partir del cens 1991, 2001 i 2011.

### 7.1.3 Canvis en la intensitat innovadora en els Districtes Industrials

Considerant les dades presentades, és possible calcular la intensitat innovadora d'aquest conjunt de municipis en relació al conjunt d'Espanya. El Gràfic 13 mostra la intensitat innovadora per al conjunt d'aquests municipis considerant la suma simple de patents i models d'utilitat i respecte el conjunt d'Espanya. El Gràfic 14 mostra la intensitat innovadora considerant la suma ponderada de patents i models d'utilitat.

La intensitat innovadora en el conjunt de municipis que deixen de formar part d'un DI és superior a la del conjunt d'Espanya i la del conjunt de municipis que passen a formar-ne part és inferior. Aquest fet és observable tant pel que fa a la suma simple de patents i models com pel que fa a la suma ponderada. S'observa doncs, també en termes relatius, una pèrdua de capacitat innovadora en el conjunt dels DI. La major pèrdua de capacitat innovadora es dona entre el 2001 i el 2011. D'una altra banda, la incorporació de nous municipis en els DI redueix també la capacitat innovadora, principalment a l'inici, de 1991 a 2001. És a dir, en el primer període l'efecte és doblement negatiu: es perd capacitat innovadora i els municipis que entren aporten una intensitat innovadora menor. En el segon període s'observa també el mateix efecte, si bé la pèrdua per la incorporació de municipis menys innovadors és menor. En el conjunt del període, de 1991 a 2011 l'efecte global és també doblement negatiu.

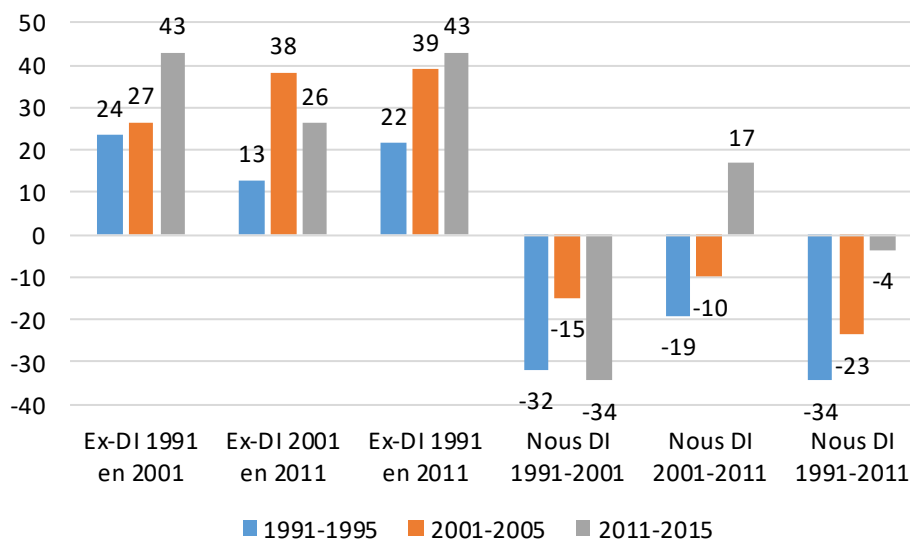
Gràfic 13. Intensitat innovadora dels municipis en els que canvia la classificació del SPL al que pertanyen, respecte el conjunt d'Espanya (Índex Espanya=0), suma simple de patents i models, 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT.

Per la suma ponderada la conclusió és molt semblant a l'indicador simple. És a dir, en el primer període s'observa un efecte doblement negatiu a causa de la pèrdua de capacitat innovadora i per la incorporació de municipis amb menys innovació. En el segon període l'efecte negatiu de la incorporació és també menor. I finalment, el resultat per al conjunt del període (de 1991 a 2011) l'efecte global és també doblement negatiu.

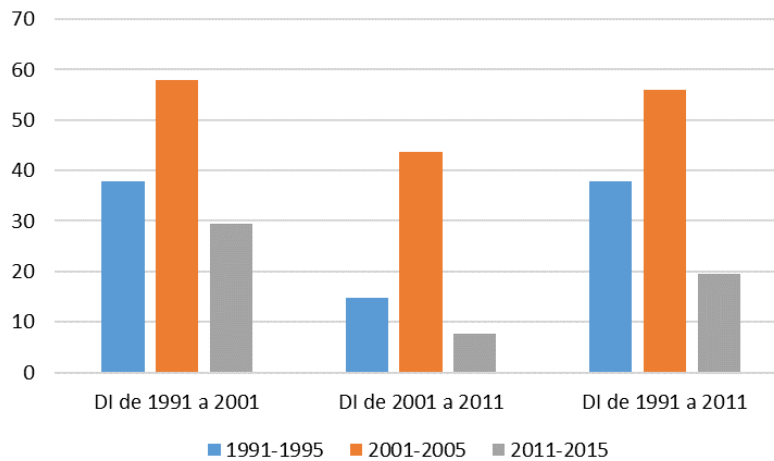
Gràfic 14. Intensitat innovadora dels municipis en els que canvia la classificació del SPL al que pertanyen, respecte el conjunt d'Espanya (Índex Espanya=0), suma ponderada de patents i models, 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT.

Pel que fa als municipis que han continuat classificats com a DI, en el cas de l'indicador simple, s'observa que la intensitat innovadora és més elevada que en la resta de municipis, si bé aquest diferencial positiu es redueix del primer subperíode (1991-2001) al segon (2001-2011) (vegeu el Gràfic 15).

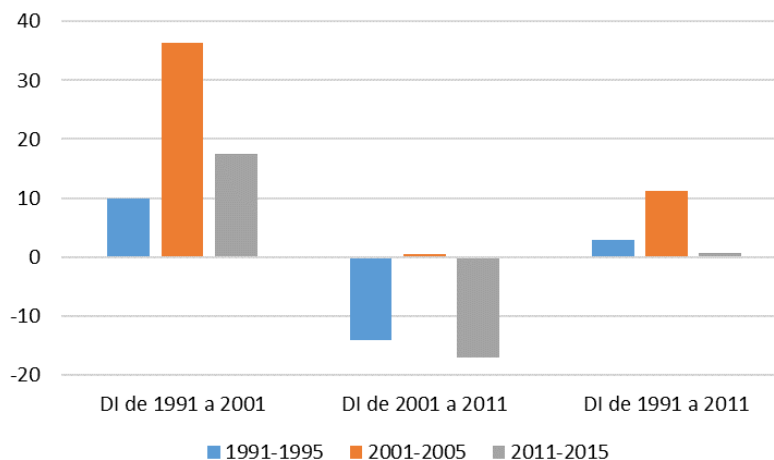
Gràfic 15. Intensitat innovadora dels municipis que han continuat sent DI, respecte el conjunt d'Espanya (Índex Espanya=0), suma simple de patents i models, 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT.

Amb l'indicador ponderat també es registra una intensitat innovadora diferencial positiva dels municipis que han continuat sent classificats com a DI en tot el període 1991-2011; i també s'observa una reducció en aquest diferencial molt més significativa que en el cas de l'indicador simple, ja que pràcticament s'anul·la en el conjunt dels anys i en el període 2001-2011 passa a ser fins i tot negativa (vegeu el Gràfic 18).

Gràfic 16. Intensitat innovadora dels municipis que han continuat sent DI, respecte el conjunt d'Espanya (Índex Espanya=0), suma ponderada de patents i models, 1991-2015



Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT.

## 7.2 Grans àrees metropolitanes

El segon àmbit interessant per analitzar és l'evolució de la capacitat innovadora són les grans àrees metropolitanes. A més, donat el reduït nombre d'aquestes, es pot fer una anàlisi molt més detallada dels canvis experimentats en aquestes àrees. Les grans metròpolis espanyoles analitzades en aquest treball són: Barcelona, Madrid, Bilbao, València i Sevilla. Entre les identificacions realitzades a partir dels censos de 1991 i 2011, les cinc grans metròpolis esmentades incorporen municipis al SPL del que formen part (vegeu la Taula 20).

*Taula 20. Nombre de municipis en els SPL de les grans metròpolis espanyoles*

	Barcelona	Madrid	Bilbao	València	Sevilla
SPL de 1991	51	230	71	39	40
SPL de 2001	51	155	59	52	39
SPL de 2011	164	400	97	88	54

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011.

Degut a l'evolució pròpia dels municipis que formen part d'aquestes metròpolis, la tipologia de les mateixes pot canviar. Però també pot canviar degut als canvis en la composició dins dels SPL d'aquestes grans metròpolis. La Taula 21 mostra la classificació en les diferents tipologies de SPL de les cinc grans metròpolis considerades. Com es pot observar, només les metròpolis de València i de Bilbao es classifiquen en algun dels tres censos com a un SPL DI. En el cens del 2011 cap de les cinc metròpolis conserva aquesta classificació. La resta de metròpolis es classifiquen majoritàriament en SPL de tipus serveis (*a les empreses, socials o tradicionals*) i, en menor mesura, de tipus *manufacturer* (Barcelona en les identificacions de 1991 i 2001, i Bilbao en el cens 2011).

*Taula 21. Classificació dels SPL de les grans metròpolis espanyoles segons els censos de 1991, 2001 i 2011*

	Cens 1991	Cens 2001	Cens 2011
Barcelona	SPL Altres manufactures	SPL Manufacturer - gran empresa	SPL Serveis a empreses
Madrid	SPL Serveis tradicionals	SPL Serveis a les empreses	SPL Serveis a empreses
Bilbao	SPL DI	SPL Serveis a les empreses	SPL Altres manufactures
València	SPL DI	SPL DI	SPL Serveis socials
Sevilla	SPL Serveis tradicionals	SPL Serveis tradicionals	SPL Serveis tradicionals

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011.

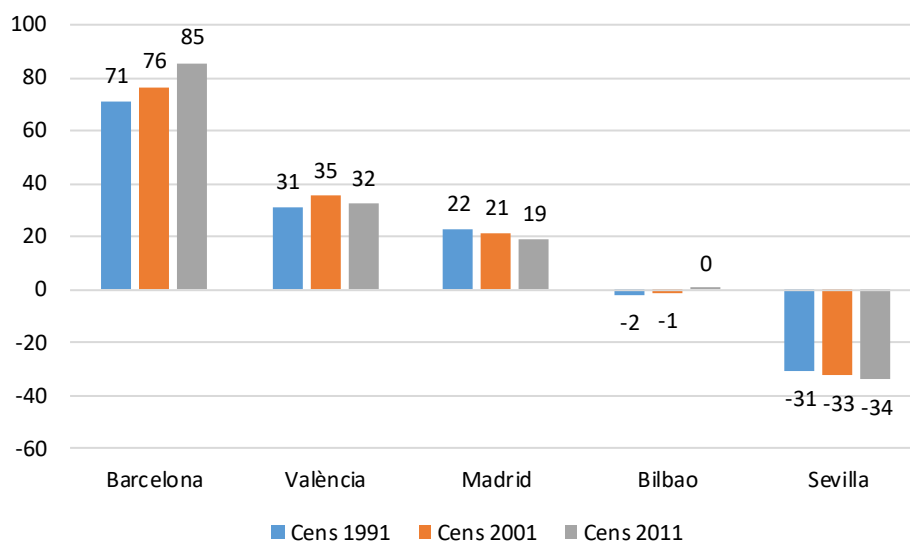
Cal destacar que aquests cinc SPL, en conjunt, representen el 50% de la innovació mesura amb l'indicador simple i el 57% si es mesura amb l'indicador ponderat. Ara bé, hi ha molta distància

entre els SPL de Barcelona i Madrid i la resta, ja que representen al voltant del 20% del total cadascun dels dos.

En el Gràfic 17 es pot apreciar com la intensitat innovadora mitjana amb l'indicador simple, de les diferents grans metròpolis varia en les tres identificacions realitzades. El gràfic mostra la intensitat innovadora mitjana de cada gran metròpoli respecte el conjunt d'Espanya (índex Espanya=0). Els valors positius indiquen una intensitat mitjana superior al conjunt d'Espanya i els valors negatius indiquen una intensitat mitjana inferior.

Les metròpolis de Barcelona, València i Madrid mostren una intensitat innovadora mitjana superior, en aquest ordre, a la de conjunt d'Espanya, mentre que la de la metròpoli de Sevilla és significativament negativa. La metròpoli de Bilbao mostra una intensitat innovadora inferior en 1991 i 2001 a la del conjunt d'Espanya, i igual en 2011. Així doncs, la intensitat innovadora de les metròpolis de Barcelona, València i Bilbao mostra un increment amb les identificacions més recents. En canvi, la intensitat innovadora de les metròpolis de Madrid i Sevilla mostra una evolució inversa.

*Gràfic 17. Intensitat innovadora mitjana de les grans metròpolis espanyoles respecte el conjunt d'Espanya (on Espanya=0), suma simple de patents i models d'utilitat, mitjana 1991-2015*

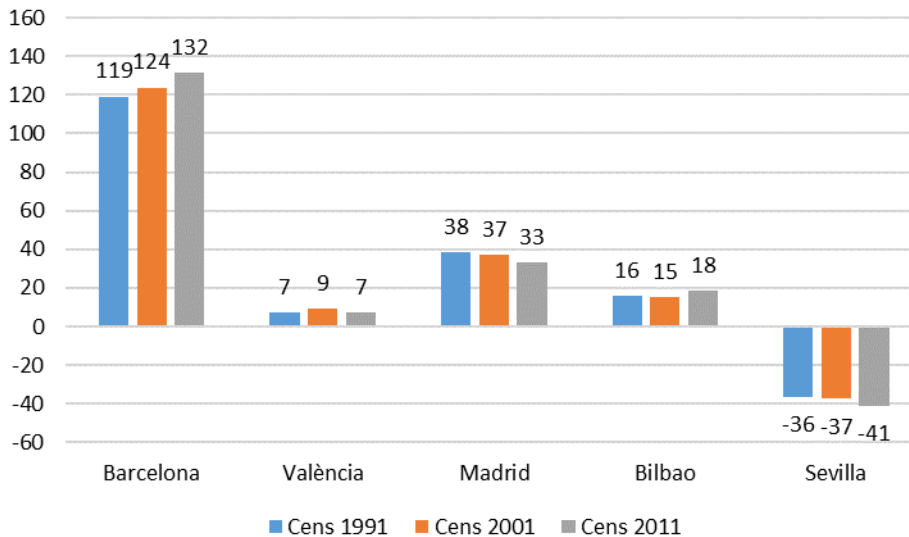


Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

El gràfic següent mostra la mateixa informació però considerant l'indicador ponderat d'innovació. Com es pot veure, hi ha algunes diferències significatives respecte l'indicador simple: el SPL de Barcelona continua mostrant, respecte les altres 4 metròpolis, la major diferència positiva respecte el conjunt d'Espanya si bé ara amb una magnitud encara superior,

però en segon lloc se situa Madrid (també amb magnitud superior), seguida de Bilbao que passa a mostrar un diferencial positiu; en canvi, València redueix el seu diferencial positiu; la darrera posició continua ocupada per Sevilla amb un diferencial negatiu.

Gràfic 18. Intensitat innovadora mitjana de les grans metròpolis espanyoles respecte el conjunt d'Espanya (on Espanya=0), suma ponderada de patents i models d'utilitat, mitjana 1991-2015



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

En conclusió, per tant, es pot afirmar que en el conjunt del període 1991-2015 les grans àrees metropolitanes de Barcelona, València i Madrid han registrat una intensitat innovadora superior al conjunt d'Espanya. En canvi, la de Sevilla és significativament menys innovadora i la de Bilbao es situa al mateix nivell que el conjunt de l'Estat. Però quan es considera l'indicador que aproxima la qualitat de la innovació, s'observa un comportament diferenciat: per una banda, en Barcelona, Madrid i Bilbao augmenta el diferencial positiu, el que s'interpretaria com que la innovació registrada en aquestes metròpolis és de major qualitat (és a dir, hi ha un pes més alt de les figures considerades de més qualitat) i, en canvi, a València i Sevilla succeeix el contrari, el diferencial es redueix, el que estaria indicant un pes superior dels registres d'innovació de menor qualitat (els que tenen un cost de registres menor).

La importància poblacional i econòmica de les àrees metropolitanes justifica que es realitzi una anàlisi més detallada del seu comportament innovador, que es realitza als dos apartats següents. Concretament, en l'apartat 7.2.1 s'analitza el creixement de les àrees metropolitanes tant en termes espacials com de l'ocupació i la innovació que incorporen, i en l'apartat 7.2.2 s'analitza com aquest creixement es tradueix en termes d'intensitat innovadora.



### 7.2.1 Creixement espacial de les 5 àrees metropolitanes

Per analitzar en detall la variació en la intensitat innovadora s'ha identificat, per a cadascuna d'aquestes grans metròpolis, el conjunt de municipis que formen part d'aquestes metròpolis segons la identificació realitzada amb el cens de 2011 però que no en formen part en les identificacions de 1991 o 2001. La Taula 22 mostra el detall del nombre de municipis inclosos en el SPL de 2011 i el nombre de municipis que s'hi afegeixen respecte el cens de 1991 i 2001 per a cada metròpoli. En els SPL de 1991 i 2001 la metròpoli de Barcelona compta amb un total de 51 municipis<sup>19</sup>, el que suposa un increment de 113 municipis, en ambdós casos, ja que en 2011 el SPL de Barcelona compta amb 164 municipis. Aquest increment suposa un augment equivalent al 222%. En termes absoluts, el major increment es dona en el cas de la metròpoli de Madrid respecte el 2001, on el nombre de municipis passa de 153 a 400, el que representa un increment de 247 municipis (161%). En canvi, el menor increment s'observa en la metròpoli de Sevilla respecte el 1991, que passa de 40 a 54 municipis, és a dir, un increment de 14 municipis (35%). També és interessant destacar que, en alguns casos, de 1991 a 2001 el nombre de municipis es redueix: Madrid, que passa de 228 municipis el 1991 a 153 el 2001, Bilbao, de 71 a 59, i Sevilla, que en perd un i es queda amb 39 municipis el 2001. En qualsevol cas, en les cinc àrees metropolitanes considerades, el nombre de municipis més elevat es dona en el 2011.

*Taula 22. Nombre de municipis en els SPL del 2011 i nombre de municipis que s'afegeixen a les grans metròpolis en 2011 respecte els SPL de 1991 i de 2001*

	Barcelona	Madrid	Bilbao	València	Sevilla
Municipis en el SPL de 2011	164	400	97	88	54
Municipis en el SPL de 2001	51	153	59	52	39
<i>Diferència respecte 2011</i>	113	247	38	36	15
<i>Increment en %</i>	221,6	161,4	64,4	69,2	38,5
Municipis en el SPL de 1991	51	228	71	39	40
<i>Diferència respecte 2011</i>	113	172	26	49	14
<i>Increment en %</i>	221,6	75,4	36,6	125,6	35,0

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011.

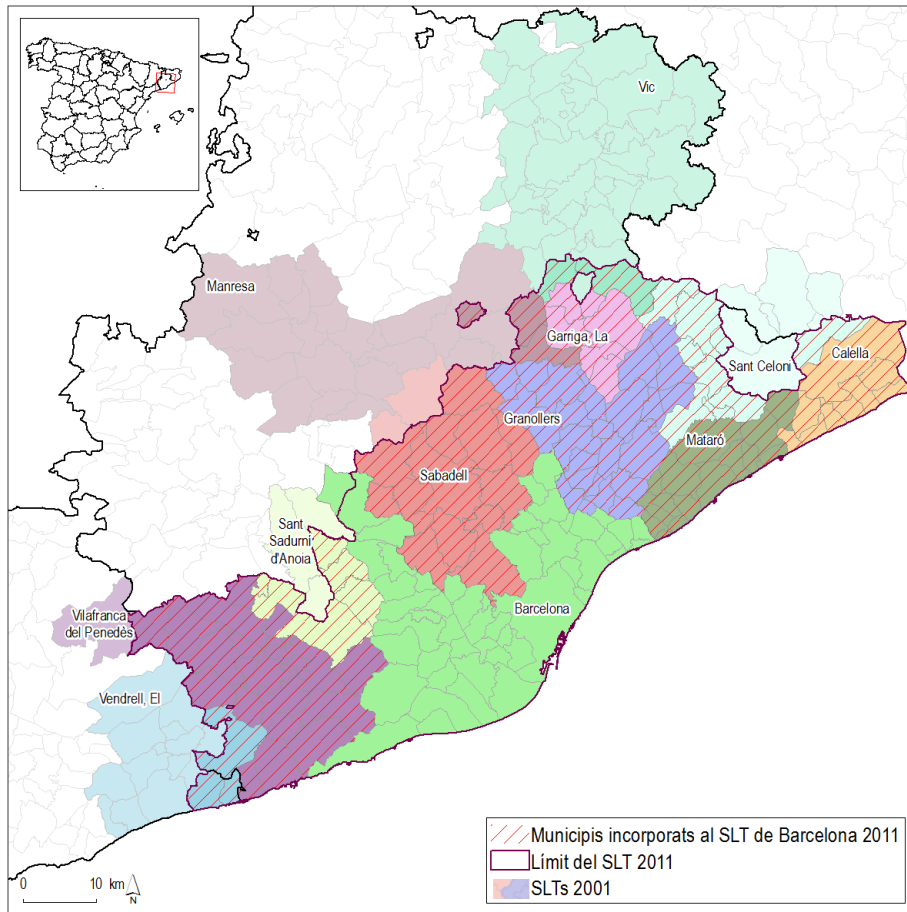
El Mapa 1 mostra el conjunt de municipis incorporats als SPL de Barcelona segons el cens de 2011 i els SPL als quals pertanyen aquests municipis segons el cens anterior (el cens de 2001<sup>20</sup>).

<sup>19</sup> Cal tenir en compte que només 45 dels 51 municipis coincideixen en les dues classificacions, per tant, no es tracta exactament del mateix conjunt de municipis.

<sup>20</sup> Aquesta anàlisi s'ha fet també per als SLT del cens 1991 als que pertanyen els municipis incorporats al SLT de 2011 però per raons de simplificació es mostren únicament els resultats corresponents al cens immediatament anterior (2001).

Com es pot observar, el SPL de Barcelona de 2011 augmenta considerablement la seva mida i assimila gran quantitat de municipis que en la identificació del 2001 pertanyen a altres SPL de forma total o parcial.

Mapa 1. SPL de Barcelona del 2011 i SPLs del 2001 incorporats



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011.

Concretament, el SPL de 2011 incorpora totalment els SPL de 2001 corresponents a La Garriga, Mataró, Calella i Granollers en termes de nombre de municipis. La resta de SPL s'incorporen de manera parcial (vegeu la Taula 23). El SPL de Vilafranca del Penedès incorpora un 96% dels seus municipis al SPL de Barcelona, i el SPL de Sabadell ho fa amb el 87,5%, no obstant això, en termes d'ocupació i innovació registrada (durant el període 2000-2015), la incorporació és total. La resta de SPL incorporats a la metròpoli ho fan de manera parcial tant pel que fa al nombre de municipis com en ocupació i innovació registrada.

*Taula 23. Pes dels municipis afegits al SPL de Barcelona de 2011 en % sobre el total del SPL al que pertanyen el 2001, 2000-2015*

Nom SPL	Municipis	Ocupació	Suma simple	Suma ponderada
Vic	5,3	2,6	4,3	2,7
Manresa	8,7	0,8	0,4	0,1
El Vendrell	18,8	26,7	16,1	17,7
Sant Celoni	56,3	42,6	77,5	68,0
Sant Sadurní d'Anoia	66,7	42,2	45,0	42,5
Sabadell	87,5	99,9	99,9	100,0
Vilaf. del Penedès	96,0	99,9	100,0	100,0
La Garriga	100,0	100,0	100,0	100,0
Mataró	100,0	100,0	100,0	100,0
Calella	100,0	100,0	100,0	100,0
Granollers	100,0	100,0	100,0	100,0

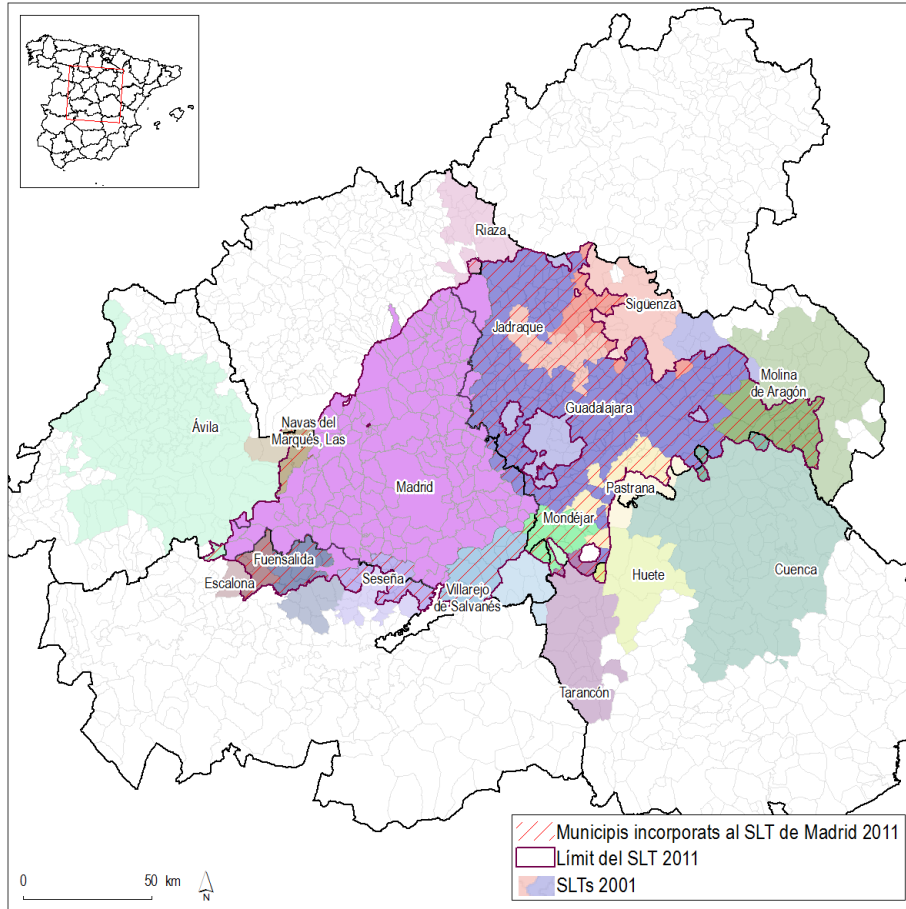
Font: IERMB a partir del cens 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social

A continuació, en els mapes següents es pot copsar de manera visual la incorporació de municipis als SPL de 2011 de la resta de metròpolis. Com ja s'ha vist en la Taula 22, els SPL de 2011 de Madrid, Bilbao, València i Sevilla (al igual que el de Barcelona) augmenten la seva mida en termes de municipis incorporant part dels SPL contigus als SPL corresponents al cens de 2001.

El SPL de Madrid és el que incorpora municipis d'un major nombre de SPL contigus, concretament de 16 SPL diferents. No obstant això, la incorporació en termes de nombre de municipis i en ocupació és parcial en tots els SPL. La incorporació en termes d'innovació registrada, en canvi, sí que és total en els casos dels SPL de Pastrana, Mondéjar i Jadraque (vegeu la Taula 24).

Per contra, el SPL de Bilbao és la metròpoli que incorpora un menor nombre de SPL contigus, concretament 6 (vegeu el Mapa 3). En aquest cas, no obstant això, un dels SPL s'incorpora al 100% pel que fa al nombre de municipis, ocupació i innovació registrada (Valle de Carranza). El SPL de Gernika-Lumo ho fa en un 96% en termes de nombre de municipis, en un 99% en termes d'ocupació i en un 100% pel que fa a la innovació registrada. La resta de SPL s'incorporen de manera parcial al SPL de la metròpoli en termes de municipis, ocupació i innovació (vegeu la Taula 25).

Mapa 2. SPL de Madrid del 2011 i SPLs del 2001 incorporats



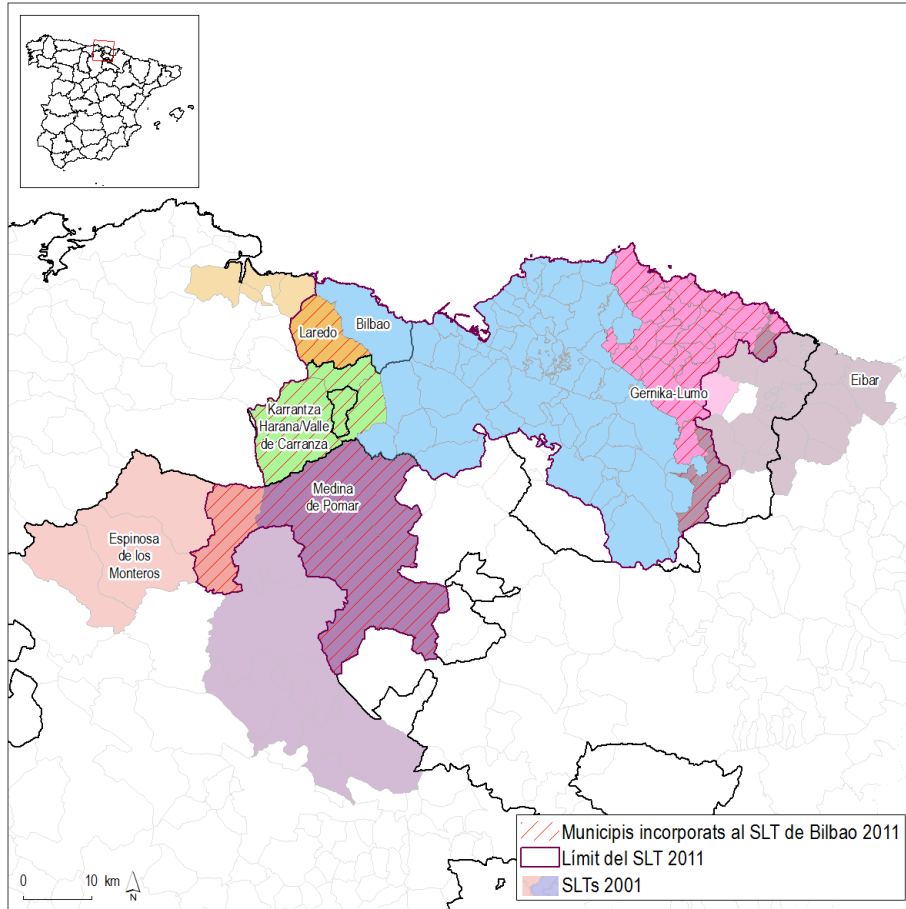
Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011.

Taula 24. Pes dels municipis afegits al SPL de Madrid de 2011 en % sobre el total del SPL al que pertanyen el 2001, 2000-2015

Nom SPL	Municipis	Ocupació	Suma simple	Suma ponderada
Ávila	0,7	0,2	0,0	0,0
Cuenca	4,1	0,0	0,0	0,0
Tarancón	4,8	1,6	0,0	0,0
Riaza	6,7	0,4	0,0	0,0
Huete	12,5	0,7	0,0	0,0
Molina de Aragón	26,5	11,1	0,0	0,0
Fuensalida	42,9	36,9	72,5	86,7
Seseña	52,0	56,3	57,2	77,4
Sigüenza	53,1	10,0	0,0	0,0
Navas del Marqués	60,0	23,9	25,0	71,4
Villarejo de Salvanes	64,7	68,7	86,2	93,8
Pastrana	68,8	48,8	100,0	100,0
Escalona	83,3	85,9	95,7	97,3
Guadalajara	86,3	47,1	76,1	77,2
Mondéjar	90,9	96,5	100,0	100,0
Jadraque	95,2	98,7	100,0	100,0

Font: IERMB a partir del cens 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social

Mapa 3. SPL de Bilbao del 2011 i SPLs del 2001 incorporats



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011.

Taula 25. Pes dels municipis afegits al SPL de Bilbao de 2011 en % sobre el total del SPL al que pertanyen el 2001, 2000-2015

Nom SPL	Municipis	Ocupació	Suma simple	Suma ponderada
Laredo	20,0	7,4	14,8	2,4
Eibar	20,0	13,7	8,3	13,5
Espinosa de los Monteros	25,0	25,2	0,0	0,0
Medina de Pomar	25,0	28,6	71,4	48,8
Gernika-Lumo	96,3	99,6	100,0	100,0
Valle de Carranza	100,0	100,0	100,0	100,0

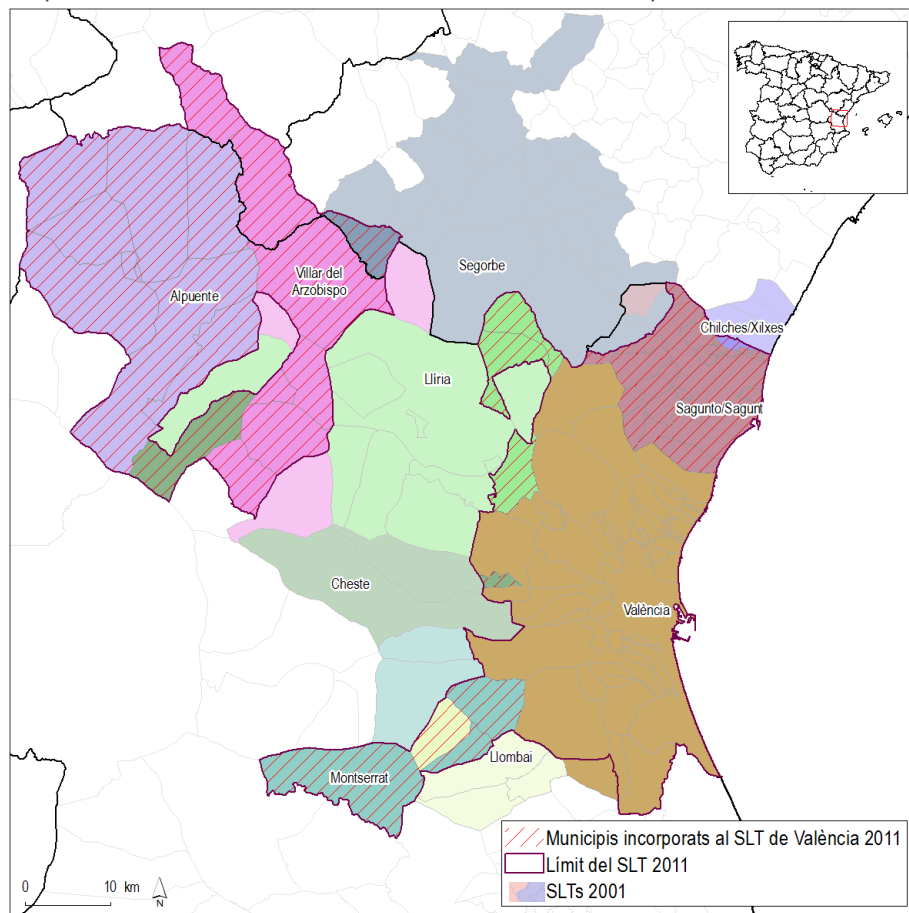
Font: IERMB a partir del cens 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social

Els SPL de València (vegeu el Mapa 4) i de Sevilla (vegeu el Mapa 5) de 2011 incorporen, en ambdós casos, 9 SPL contigus corresponents al cens de 2001. Pel que fa al SPL de València, només un dels SPL contigus s'incorpora totalment a la metròpoli en termes de nombre de municipis, ocupació i innovació (Alpuente). El SPL de Sagunt s'incorpora al 100% pel que fa a la innovació registrada però respecte el nombre de municipis i l'ocupació la incorporació és lleugerament inferior (vegeu la Taula 26). Entre la resta de SPL, destaca el SPL de Villar del

Arzobispo, el qual incorpora un 70% dels seus municipis i el 77% de l'ocupació al SPL de la metròpoli però, en canvi, només incorpora el 3,7% de la innovació registrada segons suma simple i el 0,3% segons la suma ponderada. D'una altra banda, el SPL de Montserrat, incorpora un percentatge inferior dels municipis i l'ocupació (60% i 46%, respectivament) mentre la innovació registrada incorporada a la metròpoli representa el 63% i 96% (segons suma simple i ponderada respectivament) de la innovació del SPL de 2001.

En el cas del SPL de Sevilla són dos els SPL de 2001 els que s'incorporen totalment al SPL de la metròpoli: Bollullos de la Mitación i Alcalá de Guadaíra (vegeu la Taula 27). La resta de SPL s'incorporen de forma parcial en major o menor grau pel que fa al nombre de municipis, ocupació o innovació registrada. En aquest sentit, destaca el SPL de Manzanilla, el qual incorpora el 50% dels seus municipis i el 32% de l'ocupació però no aporta innovació registrada. El cas del SPL de Minas de Riotinto o el de Pilas és similar, si bé la incorporació en termes de municipis i ocupació és clarament inferior.

*Mapa 4. SPL de València del 2011 i SPLs del 2001 incorporats*



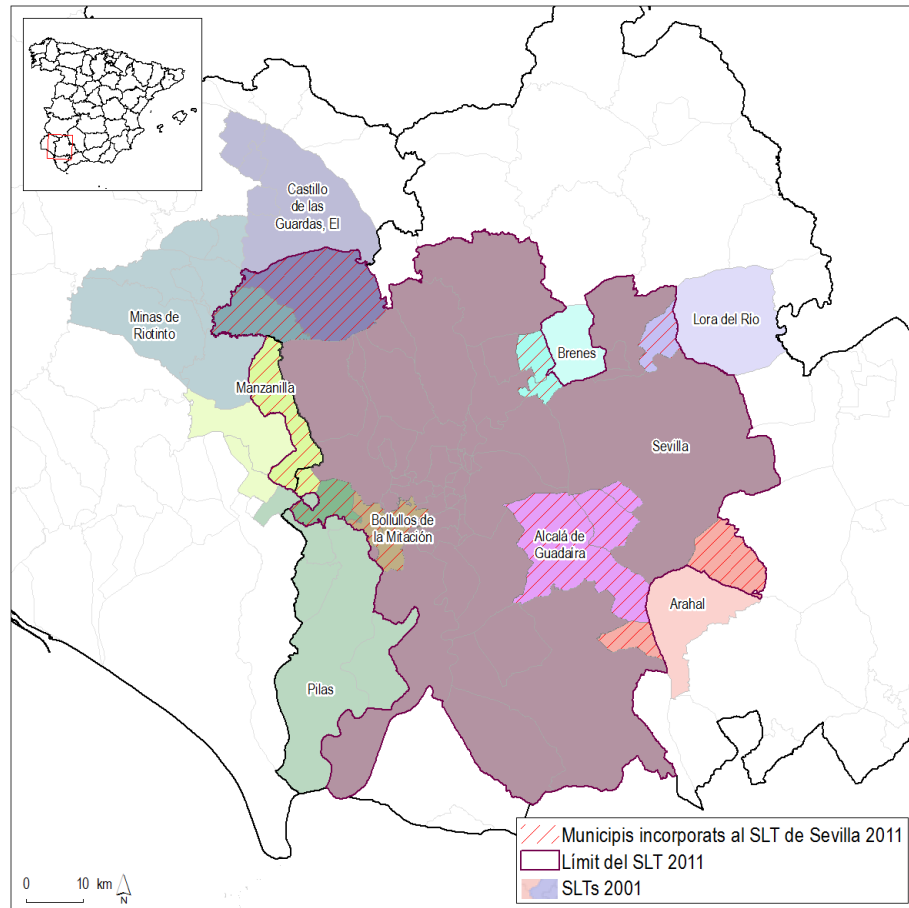
Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011.

Taula 26. Pes dels municipis afegits al SPL de València de 2011 en % sobre el total del SPL al que pertanyen el 2001, 2000-2015

Nom SPL	Municipis	Ocupació	Suma simple	Suma ponderada
Segorbe	4,3	0,0	0,0	0,0
Xilxes	25,0	7,6	40,9	39,0
Llombai	25,0	19,0	16,2	4,2
Llíria	25,0	35,1	23,0	36,4
Cheste	33,3	5,5	5,4	23,1
Montserrat	60,0	46,3	62,5	95,7
Villar del Arzobispo	70,0	77,2	3,7	0,3
Sagunt	92,9	99,7	100,0	100,0
Alpuente	100,0	100,0	100,0	100,0

Font: IERMB a partir del cens 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social

Mapa 5. SPL de Sevilla el 2011 i SPLs del 2001 incorporats



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011.



*Taula 27. Pes dels municipis afegits al SPL de Sevilla de 2011 en % sobre el total del SPL al que pertanyen el 2001, 2000-2015*

Nom SPL	Municipis	Ocupació	Suma simple	Suma ponderada
Minas de Riotinto	12,5	1,9	0,0	0,0
Pilas	14,3	9,4	0,0	0,0
Castillo de las Guardas, El	20,0	29,5	50,0	88,2
Lora del Río	50,0	15,7	33,3	33,3
Manzanilla	50,0	31,7	0,0	0,0
Arahal	66,7	35,0	50,0	24,0
Brenes	66,7	68,4	75,0	86,2
Bollullos de la Mitación	100,0	100,0	100,0	100,0
Alcalá de Guadaíra	100,0	100,0	100,0	100,0

Font: IERMB a partir del cens 2001 i 2011 i el Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social

### 7.2.2 Impacte del creixement de les àrees metropolitanes (2001-2011) en termes d'intensitat innovadora.

Per analitzar en detall l'impacte del creixement de les àrees metropolitanes en termes d'intensitat innovadora, resulta útil agrupar els municipis de les àrees metropolitanes resultants de la classificació de SPL identificats el 2011 en dos grups. Per una banda, per a cadascuna de les metròpolis analitzades, un primer grup que denominarem SPL no nucli, format pels municipis que formen part del SPL de 2011 però no formen part del SPL de 2001. D'altra banda, un grup denominat SPL nucli, format pels municipis que formen part del SPL en les dos identificacions de 2001 i 2011. En conseqüència, és possible diferenciar la intensitat innovadora de cadascun d'aquests dos grups de SPL ficticis (SPL nucli i SPL no nucli) de cada metròpoli respecte la intensitat innovadora del conjunt de la metròpoli.

Els gràfics següents mostren la intensitat innovadora dels SPL ficticis de 2001 respecte el conjunt del SPL de 2011 de les grans metròpolis analitzades<sup>21</sup>. La intensitat innovadora dels SPL no nucli i els nuclis del SPL es representen prenent com a referència la intensitat innovadora del SPL de 2011 (índex SPL 2011=0), de manera que els valors positius indiquen una intensitat innovadora superior a la del conjunt del SPL de 2011 i els valors negatius indiquen una intensitat innovadora inferior a la del conjunt del SPL de 2011. Els resultats es mostren tant per la suma simple del total de patents i models d'utilitat com per la suma ponderada dels mateixos. Tal i com s'ha comentat en la secció 4.2, la millor opció per representar l'evolució d'un indicador sobre innovació és presentar aquesta informació agregada en períodes temporals. En aquest sentit, i d'acord amb la disponibilitat de les dades, es presenta la informació agregada en períodes de 4

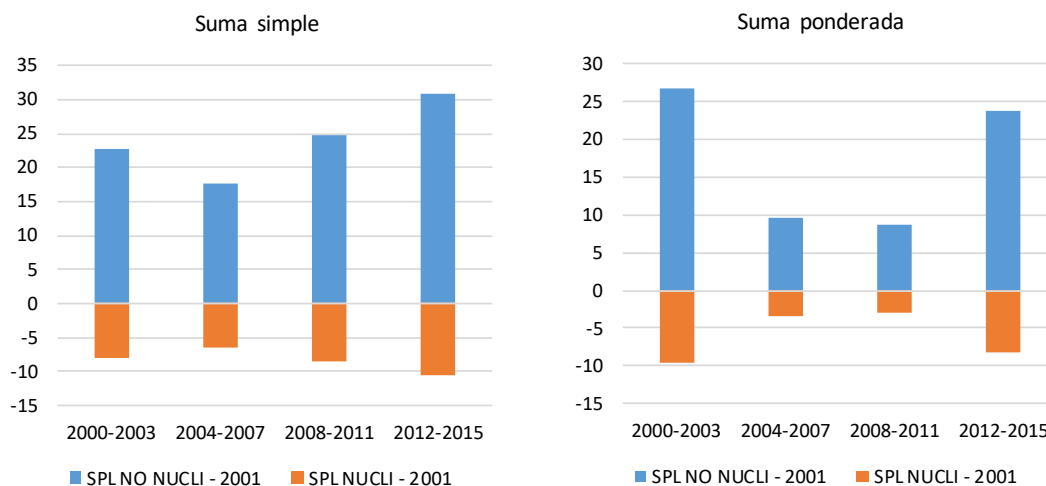
<sup>21</sup> Si bé, també s'observen canvis importants entre la classificació de 1991 i 2011, resulta més interessant concentrar l'atenció en els canvis més recents, és a dir, els produïts entre la classificació de 2001 i la de 2011.



anys des del 2000 fins el 2015. Al final de l'apartat, a la Taula 28 es presenta un resum de l'anàlisi realitzat.

En la metròpoli de Barcelona, el SPL no nucli de 2001 presenta una intensitat innovadora superior al conjunt del SPL de 2011 (vegeu el Gràfic 19). Per contra, el SPL nucli, és a dir, els municipis que formen part del SPL de Barcelona en els dos censos, té una intensitat innovadora inferior a la del conjunt del SPL. Aquesta diferència entre la intensitat innovadora del SPL no nucli i el SPL nucli s'incrementa amb el temps. Això implica que la intensitat innovadora diferencial del SPL de Barcelona respecte el conjunt del país ha augmentat en el temps, i a més, la intensitat innovadora no augmenta perquè la innovació diferencial al nucli augmenti, sinó perquè s'incorporen al SPL municipis amb una capacitat innovadora superior a la del conjunt del país.

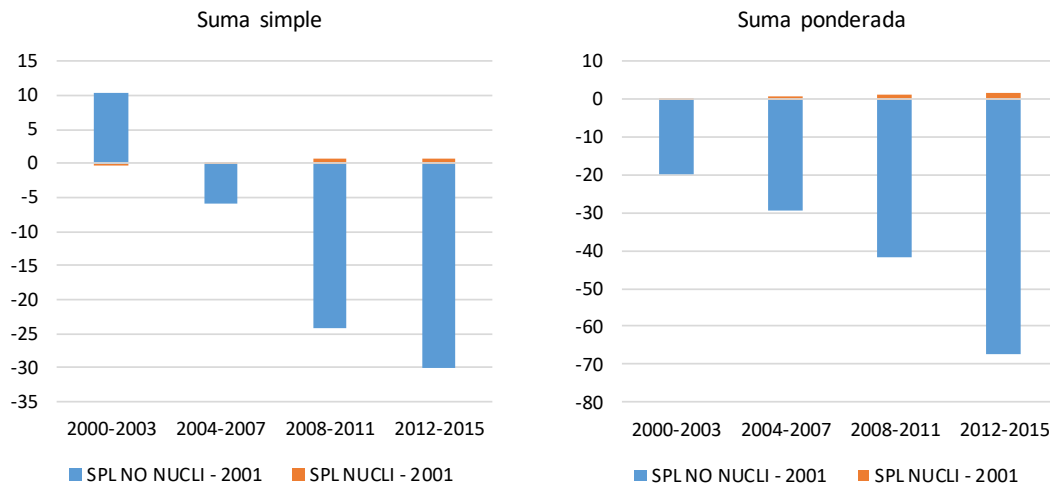
*Gràfic 19. Intensitat innovadora als SPL ficticis de 2001 de Barcelona respecte el conjunt del SPL de 2011 (índex SPL Barcelona 2011=0), 2000-2015 en períodes de 4 anys*



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

En el cas de les altres quatre metròpolis analitzades, la incorporació de municipis al SPL no implica, en tots els casos, un increment en la intensitat innovadora. Els SPL nucli i no nucli de Madrid de 2001 mostren uns perfils totalment oposats als de Barcelona. Contràriament al que s'observa en el SPL de Barcelona, el SPL no nucli de Madrid mostra una intensitat innovadora inferior a la del conjunt del SPL de 2011 (vegeu el Gràfic 20). Aquesta diferència entre la intensitat innovadora del SPL no nucli i el conjunt del SPL, a més a més, s'incrementa en el temps. Per una altra banda cal destacar que la intensitat innovadora del nucli del SPL de Madrid és pràcticament igual a la del conjunt del SPL de 2011. Clarament, doncs, la ampliació del SPL de Madrid es tradueix en una reducció en la capacitat innovadora del SPL.

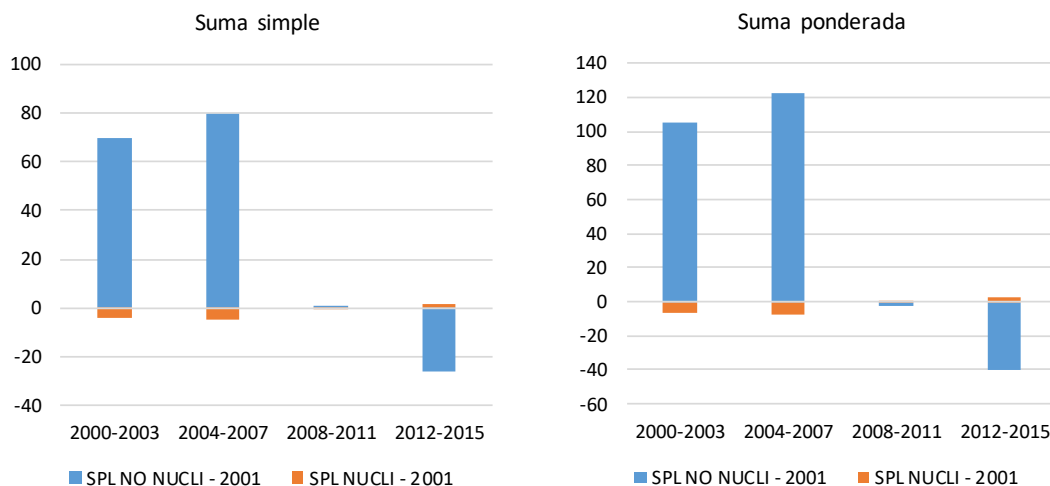
Gràfic 20. Intensitat innovadora als SPL ficticis de 2001 de Madrid respecte el conjunt del SPL de 2011 (índex SPL Madrid 2011=0), 2000-2015 en períodes de 4 anys



Font: IERMB a partir de cens 1991 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

En el SPL de Bilbao, en canvi, s'observa una intensitat innovadora del SPL no nucli superior a la del conjunt del SPL de 2011 en dos dels períodes (2000-2003 i 2004-2007). El període següent mostra una intensitat innovadora igual a la del conjunt i en l'últim (2012-2015) la intensitat innovadora del SPL no nucli és inferior a la del conjunt. Aquesta diferència s'observa tant per la suma simple de patents com per la suma ponderada (vegeu el Gràfic 21). En aquest cas, l'ampliació del SPL tindria un efecte negatiu, reductor, en la intensitat innovadora del SPL.

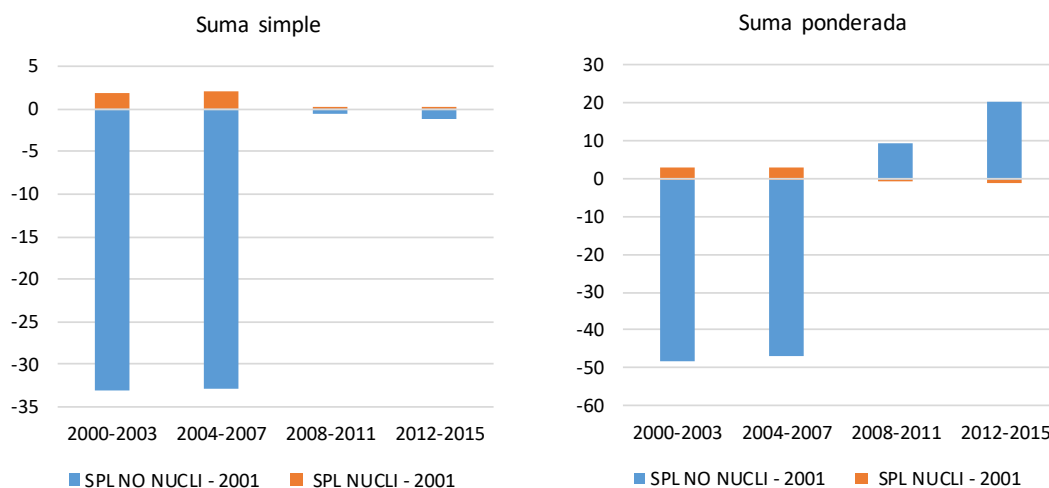
Gràfic 21. Intensitat innovadora als SPL ficticis de 2001 de Bilbao respecte el conjunt del SPL de 2011 (índex SPL Bilbao 2011=0), 2000-2015 en períodes de 4 anys



Font: IERMB a partir de cens 1991 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

En el SPL de València el SPL no nucli de 2001 mostra una intensitat innovadora inferior a la del conjunt del SPL de 2011 en tots els períodes analitzats, respecte la suma simple de patents. En canvi, si s'observa la suma ponderada, a partir del segon període (2008 en endavant) la intensitat innovadora del SPL no nucli supera progressivament la del conjunt del SPL (vegeu el Gràfic 22). En aquest cas, per tant, l'ampliació del SPL tindria un efecte positiu en la intensitat innovadora del SPL, d'increment de la intensitat innovadora. Addicionalment, el fet que només s'observi l'augment respecte la suma ponderada, que atorga una major importància a les patents europees (100%) que a les patents espanyoles (15%) i als models d'utilitat (2%), indica que l'increment en la intensitat innovadora correspon a una innovació de major qualitat que la del conjunt del SPL.

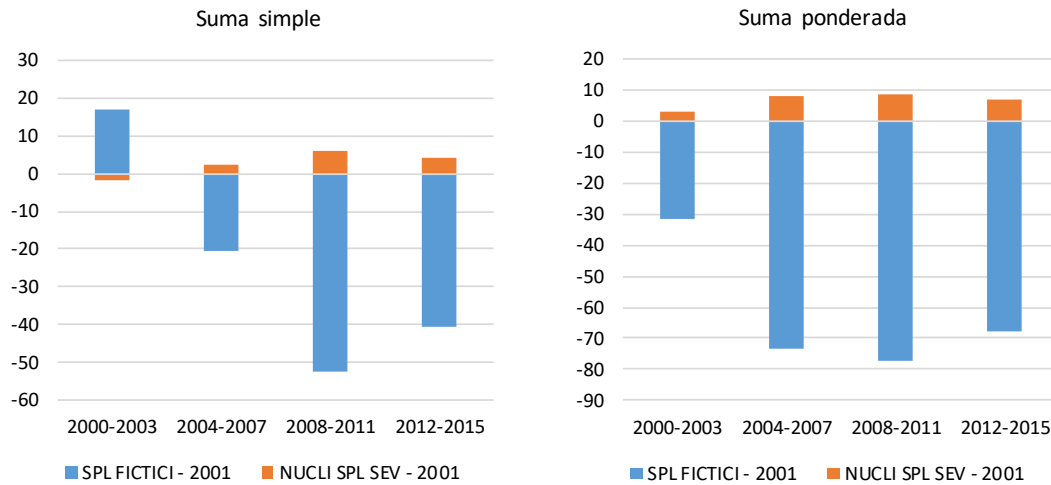
*Gràfic 22. Intensitat innovadora als SPL ficticis de 2001 de València respecte el conjunt del SPL de 2011 (índex SPL València 2011=0), 2000-2015 en períodes de 4 anys*



Font: IERMB a partir de cens 1991 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

El cas de Sevilla és similar al SPL de Madrid. El SPL fictici de 2001 de la metròpoli de Sevilla mostra també una intensitat innovadora inferior a la del conjunt del SPL de 2011 durant pràcticament tots els períodes analitzats (vegeu el Gràfic 23). La intensitat innovadora del SPL fictici disminueix fins el tercer període analitzat (2008-2011) i es redueix lleugerament en el darrer període (2012-2015). A diferència del SPL de Madrid, en el cas de Sevilla el nucli del SPL sí que mostra una intensitat innovadora diferent i superior a la del conjunt del SPL de 2011. En aquest cas, per tant, l'ampliació del SPL tindria un efecte negatiu en la intensitat innovadora del SPL, reductor de la intensitat innovadora.

Gràfic 23. Intensitat innovadora al SPL fictici de 2001 i el nucli del SPL de Sevilla respecte el conjunt del SPL de 2011 (índex SPL Sevilla 2011=0), 2000-2015 en períodes de 4 anys



Font: IERMB a partir de cens 1991 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Taula 28. Intensitat innovadora del no nucli i del nucli de les àrees metropolitanes (2012-2015) respecte al propi SPL de 2011 i efecte sobre el diferencial amb Espanya

Nom SPL	Indicador	Intensitat innovadora SPL no nucli	Intensitat innovadora SPL nucli	Resultat global respecte Espanya
Barcelona	Simple	Superior	Inferior	Continua sent positiu i augmenta la int. innovadora
	Ponderat	Superior	Inferior	Continua sent positiu i augmenta la int. innovadora
Madrid	Simple	Inferior	Superior (poc)	Continua positiu però es redueix
	Ponderat	Inferior	Superior (poc)	Continua positiu però es redueix
Bilbao	Simple	Inferior	Superior	Augmenta, deixa de ser negatiu
	Ponderat	Inferior	Superior	Continua positiu i augmenta
València	Simple	Inferior (poc)	Superior (poc)	Es manté positiu
	Ponderat	Superior	Inferior (poc)	Es manté positiu per poc
Sevilla	Simple	Inferior	Superior	És negatiu i empitjora
	Ponderat	Inferior	Superior	És negatiu i empitjora

Font: IERMB a partir de cens 1991 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

### 7.2.3 Impacte de la tipologia dels municipis afegits a les metròpolis en la intensitat innovadora

Una major incorporació de municipis de tipologies més associades a la innovació, com els districtes industrials, hauria d'implicar un augment en la intensitat innovadora del conjunt del SPL final (vegeu el Gràfic 7, en la pàgina 47). De manera inversa, si la majoria de municipis incorporats al SPL són de tipologies menys associades a la innovació, això hauria d'implicar una disminució en la intensitat innovadora del conjunt del SPL de la metròpoli. És a dir, la tipologia dels SPL als que pertanyen els municipis afegits als SPL de 2011 podrien determinar la intensitat innovadora d'aquests. Analitzem, a continuació, la composició dels SPL afegits el 2011 respecte la identificació de 2001 pel conjunt de les àrees metropolitanes i, a continuació, per a cada gran metròpoli. Al final de l'apartat, es presenta la Taula 30 de resum de l'anàlisi realitzada.

Pel que fa al conjunt de les 5 àrees metropolitanes, als SPL no nucli de 2001, és a dir, els municipis que no formen part del SPL en 2001 però si en el 2011, les principals tipologies dels SPL als quals pertanyen els municipis que els formen són DI (147 municipis, 33% del total) i SPL Serveis a les empreses (132 municipis, 29% del total). A continuació, destaquen els SPL Agricultura (67 municipis, 15%), els SPL altres manufactures (54 municipis, 12%) i els SPL Construcció (47 municipis, 10%). En darrera posició es troben els SPL Serveis socials (4 municipis, 1%) i els SPL Serveis tradicionals (1 municipi, 0,2%). En cap cas els municipis afegits provenen d'un SPL Manufacturerer gran empresa.

En el cas de Barcelona i Bilbao, la tipologia principal és el DI, amb 90 i 31 municipis, respectivament, que suposen el 79% i el 82% del total, en cada cas. En el cas de Madrid, la tipologia predominant de SPL és *Serveis a les empreses*, amb 132 dels 248 municipis (el 53% del total). Al SPL de València, el SPL predominant és *Altres manufactures*, amb 16 de 37 municipis (43% del total), si bé 14 municipis (38% del total) es classifiquen en un SPL *Agricultura*.

Taula 29. Nombre de municipis en els SPL no nucli, segons la tipologia del SPL al que pertanyen en el 2001

Tipus SPL	Barcelona	Madrid	Bilbao	València	Sevilla	Total
SPL Agricultura		35	7	14	11	67
SPL Construcció		47				47
SPL DI	90	20	31	6		147
SPL Manufacturer altres	24	11		16	3	54
SPL Serveis a les empreses		132				132
SPL Serveis socials		3			1	4
SPL Serveis tradicionals				1		1
Total	114	248	38	37	15	452
<i>En % sobre el total</i>						
SPL Agricultura		14,1	18,4	37,8	73,3	14,8
SPL Construcció		19,0				10,4
SPL DI	78,9	8,1	81,6	16,2		32,5
SPL Manufacturer altres	21,1	4,4		43,2	20,0	11,9
SPL Serveis a les empreses		53,2				29,2
SPL Serveis socials		1,2			6,7	0,9
SPL Serveis tradicionals				2,7		0,2
Total general	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

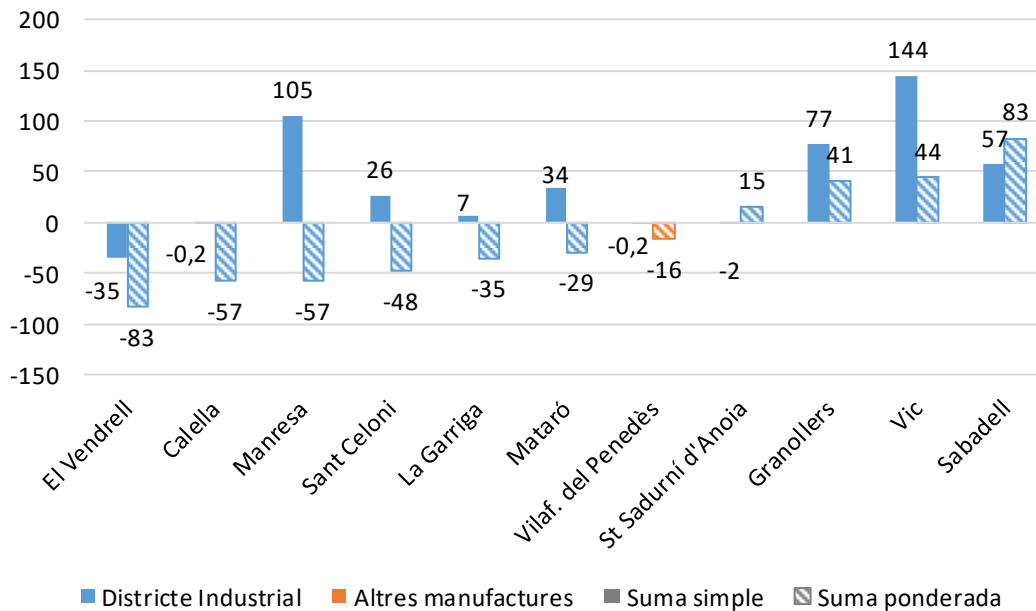
Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Dins dels anomenats SPL no nucli, la intensitat innovadora no és homogènia i, com s'ha vist més amunt, en alguns casos els municipis incorporats al SPL de 2011 no aporten innovació registrada. Per contra, alguns municipis aporten més intensitat innovadora al conjunt del SPL de 2011 (vegeu Gràfic 19 i Gràfic 22) mentre que d'altres suposen una disminució d'aquesta en el conjunt (vegeu Gràfic 20, Gràfic 21 i Gràfic 23). Els gràfics següents mostren la intensitat innovadora de cadascun dels municipis incorporats al SPL de 2011 de les grans metròpolis analitzades respecte el SPL de 2001, en cada cas per al darrer període de 4 anys (2012-2015).

En el cas de Barcelona (vegeu el Gràfic 24) tots els municipis incorporats registren algun tipus d'innovació durant el període 2012-2015, si bé només set dels SPL de 2001 dels quals formen part els municipis incorporats en 2011 suposen un increment en la intensitat innovadora respecte el SPL de Barcelona de 2001 en suma simple. Aquest nombre es redueix a quatre si es considera la suma ponderada. Destaquen especialment els municipis dels SPL de Sabadell i Granollers, ja que són SPL que s'incorporen totalment al SPL de Barcelona i mostren una intensitat innovadora superior a la del SPL de Barcelona, tant pel que fa a la suma simple com a la suma ponderada. Els SPL de la Garriga i Mataró mostren també una intensitat innovadora superior al SPL de Barcelona, si bé únicament per suma simple de patents i models d'innovació. Els SPL de Manresa i Vic mostren una intensitat innovadora superior a la del SPL de Barcelona,

no obstant això, cal tenir en compte que en aquests casos els SPL s'incorporen de manera parcial al SPL de Barcelona i es tracta d'un petit nombre de municipis.

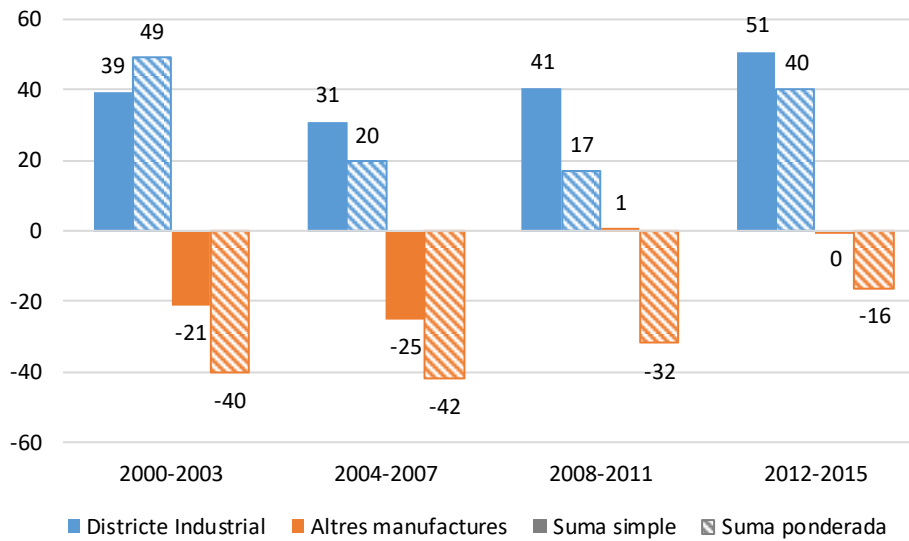
Gràfic 24. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Barcelona de 2011 respecte el SPL de Barcelona de 2001, segons el SPL al que pertanyen en 2001, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat (índex SPL Barcelona 2001=0), 2012-2015



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Pel que fa a la classificació dels SPL incorporats a la metròpoli de Barcelona, resulta interessant destacar que, excepte el SPL de Vilafranca del Penedès, tots els SPL són Districtes Industrials. El Gràfic 25 mostra la intensitat innovadora dels municipis afegits a la metròpoli però diferenciant per tipologia enlloc de SPL d'origen, al llarg de tot el període analitzat. Com es pot observar, els DI mostren una intensitat innovadora superior a la del SPL de Barcelona, mentre que els SPL altres manufactures mostren una reducció de la mateixa.

Gràfic 25. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Barcelona de 2011 respecte el SPL de Barcelona de 2001, segons la tipologia del SPL d'origen, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Barcelona 2001=0), 2012-2015

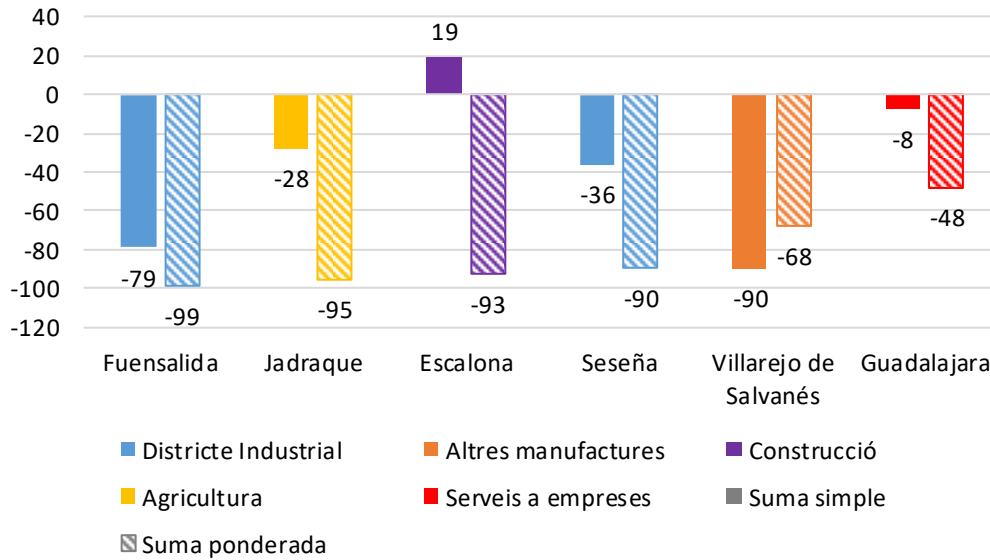


Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

En el cas de Madrid, els municipis de només 6 dels 16 SPL afegits registren algun tipus d'innovació durant el període 2012-2015 (vegeu el Gràfic 26). La intensitat innovadora d'aquests municipis és inferior a la del SPL de Madrid, exceptuant el cas del SPL d'Escalona, que mostra una intensitat innovadora lleugerament superior en l'indicador de suma simple. La intensitat innovadora segons la suma ponderada és inferior a la intensitat innovadora del SPL de Madrid. Es reafirma doncs que, en el cas de Madrid, l'ampliació del SPL comporta una reducció en la intensitat innovadora de la metròpolis.



Gràfic 26. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Madrid de 2011 respecte el SPL de Madrid de 2001, segons el SPL al que pertanyen en 2001, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Madrid 2001=0), 2012-2015

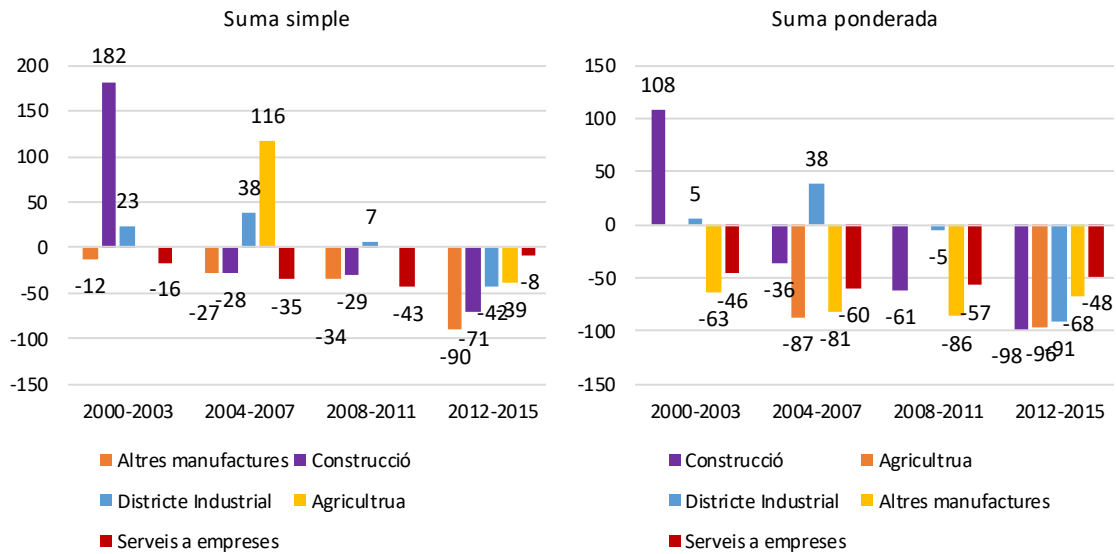


Nota: Els SPL de Mondéjar, Navas del Marqués, Tarancón, Huete, Ávila, Pastrana, Sigüenza i Molina de Aragón no registren cap patent ni model d'utilitat en el període 2012-2015 i, per tant, la seva intensitat innovadora no es representa en aquest gràfic.

Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Pel que fa a la tipologia dels SPL incorporats (total o parcialment), s'observa una gran varietat: DI, Altres manufactures, Serveis a empreses, Construcció i Agricultura (vegeu el Gràfic 27). A diferència del que s'observa en el Gràfic 26, que mostra únicament el període 2012-2015, algunes tipologies de SPL sí que suposen un increment en la intensitat innovadora de la metròpoli, si bé de manera puntual. Aquest és el cas dels SPL Construcció en el període 2000-2003, els SPL Agricultura (2004-2007) i els DI (2000 a 2011).

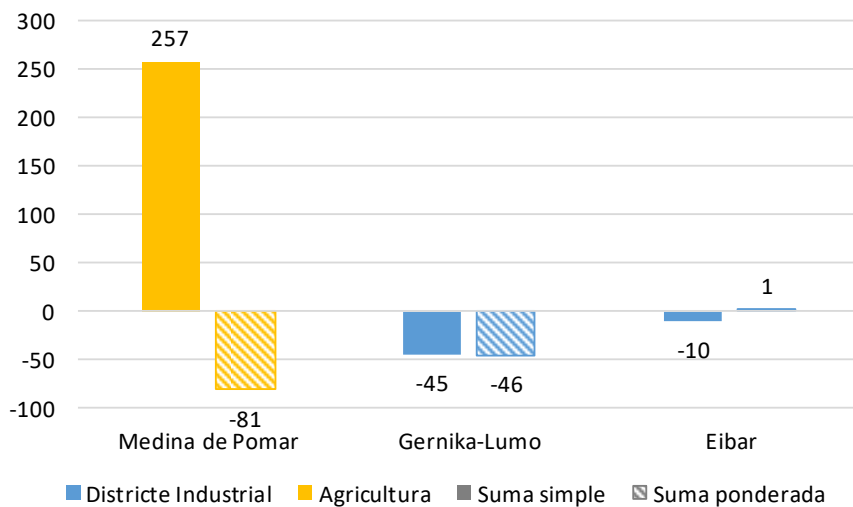
Gràfic 27. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Madrid de 2011 respecte el SPL de Madrid de 2001, segons la tipologia del SPL d'origen, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Madrid 2001=0), 2012-2015



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

El SPL de Bilbao de 2011 incorpora municipis pertanyents a sis SPL de 2001, dels quals només tres registren algun tipus d'innovació durant el període 2012-2015 (vegeu el Gràfic 28). D'aquests tres, Medina de Pomar és l'únic SPL que aporta una intensitat innovadora superior respecte el SPL de Bilbao, segons la suma simple de patents i models d'utilitat. Si es considera la suma ponderada d'innovació, només el SPL d'Eibar aporta una intensitat innovadora superior a la del SPL de Bilbao, si bé es tracta d'un increment molt poc significatiu.

Gràfic 28. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Bilbao de 2011 respecte el SPL de Bilbao de 2001, segons el SPL al que pertanyen en 2001, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Bilbao 2001=0), 2012-2015



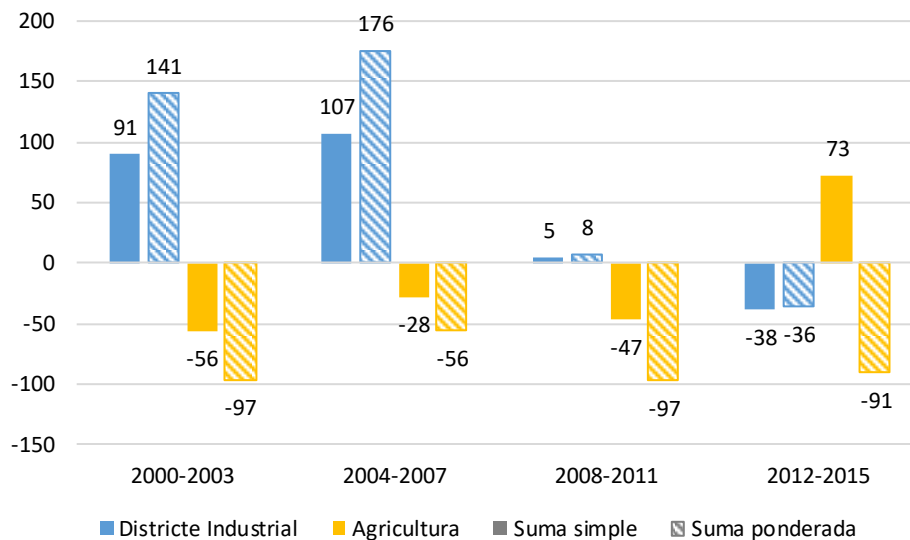
Nota: Els SPL d'Espinosa de los Monteros, Laredo i Valle de Carranza no registren cap patent ni model d'utilitat en el període 2012-2015 i, per tant, la seva intensitat innovadora no es representa en aquest gràfic.

Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

### 3.1.3. Avaluació impacte aglomeracions en la capacitat d'innovació 80

Els SPL d'origen dels municipis afegits al SPL de Bilbao pertanyen a les tipologies de DI i Agricultura. Els SPL DI mostren una intensitat innovadora superior a la del conjunt del SPL en tres dels quatre períodes analitzats mentre que en el quart període (2012-2015) la intensitat innovadora és inferior (vegeu el Gràfic 29). Els SPL Agricultura, en canvi, mostren una intensitat innovadora inferior a la del conjunt en tres dels quatre períodes analitzats, si bé en l'últim període (2012-2015) la intensitat innovadora augmenta, només amb l'indicador de suma simple.

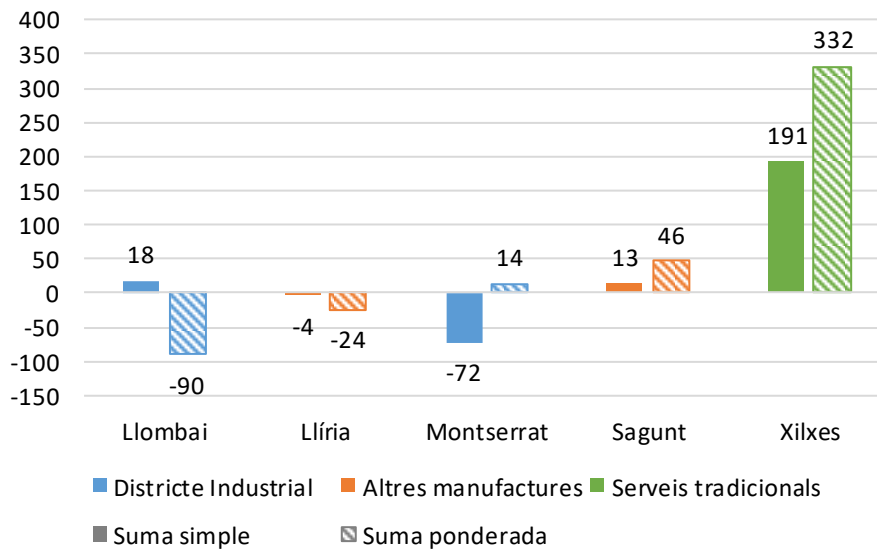
*Gràfic 29. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Bilbao de 2011 respecte el SPL de Bilbao de 2001, segons la tipologia del SPL d'origen, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Bilbao 2001=0), 2012-2015*



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

En el cas de València, només els municipis de cinc dels nou SPL de 2001 incorporats registren alguna innovació en el període 2012-2015. D'aquests, tres suposen un increment en la intensitat innovadora respecte el SPL de València de 2001 (vegeu el Gràfic 30). El SPL que aporta un major increment en la intensitat innovadora respecte el SPL de València de 2001 és Xilxes. Un cas similar és el SPL de Sagunt, si bé la intensitat innovadora d'aquest últim és inferior a la registrada per Xilxes.

Gràfic 30. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de València de 2011 respecte el SPL de València de 2001, segons els SPL als que pertanyen en 2001, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL València 2001=0), 2012-2015

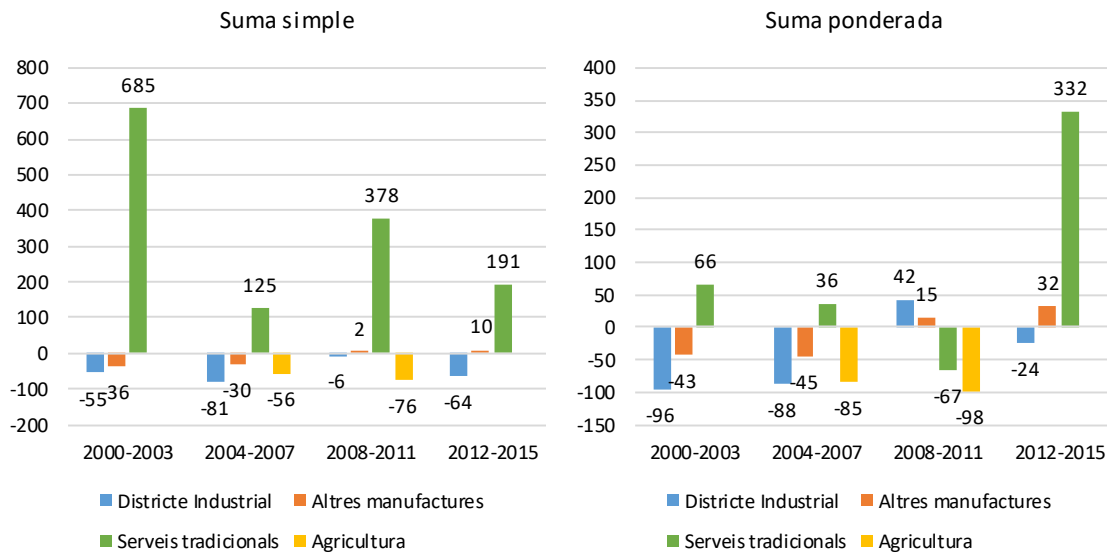


Nota: Els SPL d'Alpuente, Cheste, Segorbe i Villar del Arzobispo no registren cap patent ni model d'utilitat en el període 2012-2015 i, per tant, la seva intensitat innovadora no es representa en aquest gràfic.

Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Els SPL d'origen dels municipis afegits al SPL de València pertanyen a les tipologies de DI, Altres manufactures, Serveis tradicionals i Agricultura. Els SPL de Serveis tradicionals són els que aporten, amb diferència, una major intensitat innovadora al conjunt de la metròpoli (vegeu el Gràfic 31), mentre que en la resta de tipologies la intensitat innovadora és, en general, inferior. Respecte la suma ponderada de patents, s'observen altres tipologies que aporten també una intensitat innovadora lleugerament superior a la del SPL de València: DI (2008-2011) i Altres manufactures (2012-2015). Addicionalment, la intensitat innovadora dels Serveis tradicionals per suma ponderada és molt elevada en el darrer període, respecte les altres tipologies i respecte el mateix període amb l'indicador de suma simple. Això és coherent amb el fet que ja s'observava en el Gràfic 22 (en la pàgina 73) que indicava un increment en la intensitat innovadora de major qualitat que la resta del SPL.

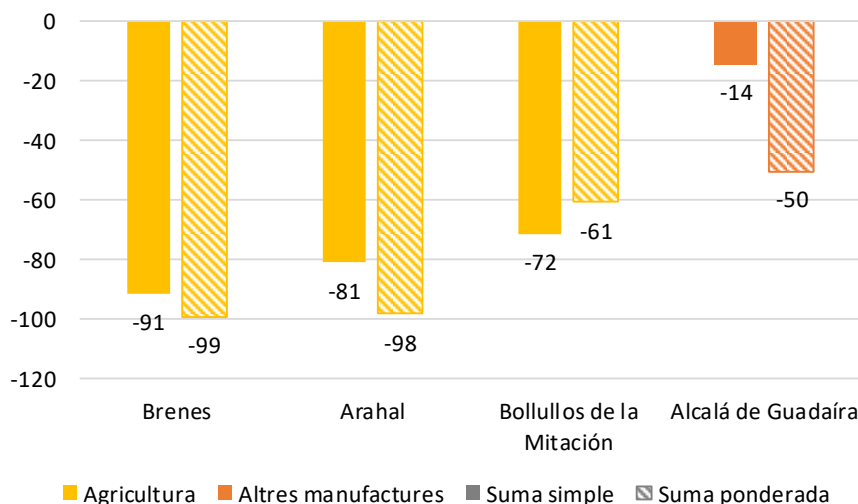
Gràfic 31. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de València de 2011 respecte el SPL de València de 2001, segons la tipologia del SPL d'origen, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL València 2001=0), 2012-2015



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Els SPL afegits al SPL de Sevilla de 2011 que registren algun tipus d'innovació en el període 2012-2015 mostren una menor intensitat innovadora respecte el SPL de Sevilla de 2001. Aquesta menor intensitat de la innovació s'observa tant pel que fa a la suma simple com la suma ponderada de patents i models d'utilitat (vegeu el Gràfic 32).

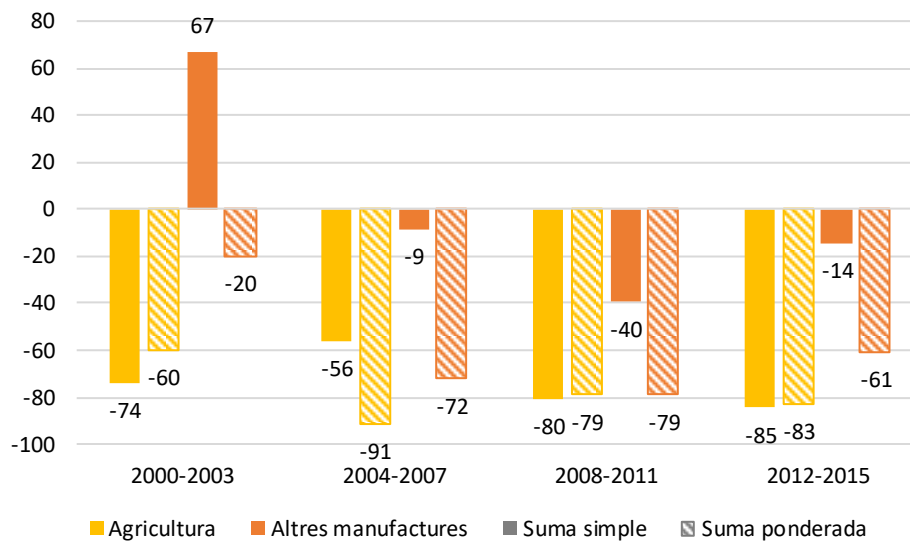
Gràfic 32. Intensitat innovadora dels SPL de 2001 incorporats al SPL de Sevilla de 2011 respecte el SPL de Sevilla de 2001, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Sevilla 2001=0), 2012-2015



Nota: Els SPL Manzanilla, Lora del Río, Castillo de las Guardas, Minas de Ríotinto i Pilas no registren cap patent ni model d'utilitat en el període 2012-2015 i, per tant, la seva intensitat innovadora no es representa en aquest gràfic.  
Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Els SPL d'origen dels municipis afegits al SPL de Sevilla pertanyen a les tipologies d'Agricultura i Altres manufactures. Al llarg dels 16 anys analitzats només s'observa un cas en el que la intensitat innovadora sigui superior a la del conjunt de la metròpoli de Sevilla del 2001. Es tracta dels SPL Altres manufactures en el període 2000-2003 segons la suma simple de patents (vegeu el Gràfic 33). En la resta de casos la intensitat innovadora és inferior a la del conjunt del SPL de Sevilla de 2001.

Gràfic 33. Intensitat innovadora dels municipis incorporats al SPL de Sevilla de 2011 respecte el SPL de Sevilla de 2001, segons la tipologia del SPL d'origen, suma simple i suma ponderada de patents i models d'utilitat, (índex SPL Sevilla 2001=0), 2012-2015



Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Taula 30. Impacte en la intensitat innovadora de les metròpolis de la tipologia dels municipis afegits

Nom SPL	Indicador	SLP Agricultura	SLP Construcció	SPL ID	SPL altres manufactures	SPL Serveis a les empreses	SPL Serveis socials	SPL Serveis tradicionals
Barcelona	Simple	-	-	Augmenta 1991-2015	Disminueix 2000-2007 / Neutre 2008-2015	-	-	-
	Ponderat	-	-	Augmenta 1991-2015	Disminueix '91-'15	-	-	-
Madrid	Simple	Augmenta 2004-2007 / Disminueix la resta	Augmenta 2000-2003 / Disminueix la resta	Augmenta 2000-2011 / Disminueix 2012-2015	Disminueix 1991-2015	Disminueix 1991-2015	-	-
	Ponderat	Disminueix 1991-2015	Augmenta 2000-2003 / Disminueix la resta	Augmenta 2000-2007 / Disminueix 2008-2015	Disminueix 1991-2015	Disminueix 1991-2015	-	-
Bilbao	Simple	Disminueix 2000-2011 / Augmenta 2012-2015	-	Augmenta 2000-2011 / Disminueix 2012-2015	-	-	-	-
	Ponderat	Disminueix 1991-2015	-	Augmenta 2000-2011 / Disminueix 2012-2015	-	-	-	-
València	Simple	Disminueix 2004-2011 / Neutre la resta	-	Disminueix 1991-2015	-	-	-	Augmenta 1991-2015
	Ponderat	Disminueix 2004-2011 / Neutre la resta	-	Augmenta 2008-2011 / Disminueix la resta	-	-	-	Disminueix 2008-2011 / Augmenta la resta
Sevilla	Simple	Disminueix 1991-2015	-	-	Augmenta 2000-2003 / Disminueix la resta	-	-	-
	Ponderat	Disminueix '91-'15	-	-	Disminueix '91-'15	-	-	-
<b>Global (període més recent)</b>	<b>Simple</b>	<b>Disminueix excepte a Bilbao</b>	<b>Disminueix</b>	<b>Disminueix excepte a Barcelona</b>	<b>Disminueix</b>	<b>Disminueix</b>		<b>Augmenta</b>
	<b>Ponderat</b>	<b>Disminueix</b>	<b>Disminueix</b>	<b>Disminueix excepte a Barcelona</b>	<b>Disminueix</b>	<b>Disminueix</b>		<b>Augmenta</b>

Font: IERMB a partir de cens 2001 i 2011, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Per tant, en general la incorporació d'altres SLT fa que la intensitat innovadora disminueixi, les úniques tipologies que s'associen a creixements en la intensitat innovadora són els ID en el cas de Barcelona i SPL serveis tradicionals, en València. És a dir, no hi ha cap tipologia que la seva incorporació es tradueixi (sempre) en un augment de la intensitat innovadora. Sembla que el que afecta més que les característiques del territori (tipologia) sigui el seu caràcter perifèric, allunyat del centre. La indicació de política hauria de ser potenciar la capacitat innovadora interna de les metròpolis més que buscar un creixement extensiu de la mateixa; buscar un creixement intern, qualitatiu, més que un creixement extensiu, quantitatiu.



## 8 Principals resultats i conclusions

En aquest estudi s'ha analitzat la capacitat innovadora localitzada tenint en compte les característiques econòmiques dels àmbits territorials on es realitza.

### **Evolució creixent de la innovació tecnològica a Espanya**

Un primer resultat que cal destacar és que en el període de 25 anys de 1991 a 2015, la innovació a Espanya ha mostrat una evolució clarament creixent, amb un augment global de 4.180 patents (patents europees i patents i models d'utilitat espanyols) entre el primer període (1991-1995) i el darrer (2011-2015), que representa un creixement del 18%. Ara bé, també s'observa que en comparació al període precrisi de 2001-2005, la innovació encara és un 3,6% inferior en el període 2011-2015.

### **La qualitat de la innovació augmenta**

Si el recompte es realitza tenint en compte la qualitat de la innovació, la conclusió és encara més positiva, ja que en el conjunt del període la innovació augmenta en 5.243 unitats segons l'indicador ponderat, que representa un creixement espectacular del 267% en el conjunt dels 25 anys. A més, respecte el període precrisi, la innovació augmenta també en el darrer període (a diferència del que succeeix amb l'indicador simple) en 645 innovacions, que representa un creixement del 8%.

És a dir, en termes d'indicador simple es registra un fort creixement de la innovació que s'atura i de fet, es redueix, en el període més recent, però en canvi, es dona un augment continuat i molt destacat de la innovació mesurada en qualitat. Aquest fet indicaria que la composició de la innovació a Espanya estaria evolucionant cap una major qualitat, amb més pes de les patents internacionals i un menor pes dels models d'utilitat i patents vàlids només en el territori espanyol. Això pot estar relacionat amb una millora tecnològica general de les empreses espanyoles, que més recentment s'ha vist reforçat per l'esforç estratègic empresarial d'afrontar la crisi econòmica interna amb demanda externa i per tant, fent més necessari utilitzar formes de protecció internacionals de major qualitat (com les patents europees).

### **Protagonisme creixent dels sistemes especialitzats en serveis**

Si entrem en el detall per tipologia de sistema productiu i ens centrem en el darrer període de 2011-2015, cal destacar que la innovació es concentra de manera molt destacada en els sistemes

productius especialitzats en activitats de serveis, concretament en els SPL de tipus Serveis a les empreses, amb gairebé el 40% de totes les innovacions. La segona tipologia en importància són els Districtes industrials amb el 21% de les innovacions. La tercera tipologia més destacada torna a ser de serveis, concretament de Serveis socials, amb el 10% de les patents.

Si el recompte es realitza tenint en compte la qualitat de la innovació, amb l'indicador ponderat, els resultats no canvien significativament, sent els SPL de tipus Serveis a les empreses els que concentren una major part de la innovació, amb el 46% de totes les innovacions, seguits pels Districtes industrials, amb el 21% de les innovacions, i els Serveis socials, amb el 10% de les patents.

En aquest sentit, és interessant destacar que l'increment de la qualitat de la innovació, de 2001-2005 a 2011-2015 (amb la identificació de 2011), es dona de manera destacada en els SPL tipus Districte industrial, i en canvi en els de Serveis a les empreses la innovació ponderada disminueix. Aquest és un resultat important que mostraria la capacitat competitiva dels DI, però que s'ha observar amb precaució perquè si es comparen els resultats de 2001-2005 de la identificació de 2001 amb els de 2011-2015 de la identificació 2011, les xifres mostren el resultat contrari, és a dir, que la qualitat augmenta sobretot als SPL de Serveis a les empreses i es redueix als DI.

### **Intensitat innovadora creixent si es considera la qualitat de la innovació**

En termes dels objectius del treball -avaluar la capacitat innovadora de les aglomeracions locals, més que analitzar la quantitat global de innovacions, el que seria rellevant seria analitzar de manera relativa la intensitat innovadora. Amb aquest objectiu es calcula la intensitat innovadora o capacitat innovadora en termes de innovacions per ocupats.

Com s'ha comentat, l'evolució de la quantitat de la innovació ha estat positiva, tant amb l'indicador simple com amb el ponderat. Ara bé, cal destacar que, en termes relatius, de innovacions per milió d'ocupats, la intensitat innovadora del conjunt de l'economia espanyola, sense diferenciar per tipologia, ha estat decreixent en el període 1991-2011 si es considera l'indicador simple; en canvi, la intensitat innovadora considerant l'indicador ponderat per la qualitat ha estat clarament positiu. Fet que reforça la conclusió anterior que l'economia espanyola ha millorat qualitativament la seva activitat innovadora.

### **Intensitat innovadora segons els tipologies dels SPL: augmenta en els SPL de serveis, es redueix en els SPL manufacturers**

Analitzant la intensitat innovadora segons la tipologia del SPL, cal destacar que les tipologies que mostren una intensitat innovadora més elevada (mesurada amb l'indicador agregat simple), en el període més recent de 2011-2015, són els sistemes productius locals especialitzats en activitats de Serveis de les empreses, amb 445 innovacions per milió d'ocupats, el que suposa una intensitat d'un 32% superior a la mitjana del país. La segona tipologia més intensiva en innovació són els Sistemes manufacturers de gran empresa, amb 402 innovacions per milió d'ocupats, un 19% superior a la mitjana del país; en tercer lloc i quart lloc, se situen els DI i els Altres sistemes manufacturers, amb 371 innovacions per milió d'ocupats, un 10% superior a la mitjana del país.

Al llarg del període en anàlisi, la capacitat innovadora de districtes i clústers de pimes, en termes generals, s'ha reduït en el temps, si bé es mantenen per sobre de la intensitat innovadora mitjana de l'economia espanyola (passen d'un 31% a un 10%). Aquesta reducció també es dona significativament en les altres dos tipologies manufactureres de sistemes productius, com els de gran empresa i altres manufacturers.

En canvi, els sistemes productius que clarament milloren la seva intensitat innovadora són els especialitzats en activitats de Serveis, com els de Serveis a les empreses, Serveis socials i Serveis tradicionals, amb la excepció dels Serveis al consumidor que pràcticament no canvien en la seva intensitat. Ara bé, també cal destacar que de les tipologies de serveis, la única que mostra una intensitat innovadora superior a la mitjana del país és la de Serveis a les empreses (del 2% al 32% del 2001-2005 al 2011-2015), ja que els altres tot i augmentar, registren una intensitat encara inferior a la mitjana.

Amb l'indicador ponderat de innovació, els resultats són semblants. La tipologia que mostra una intensitat innovadora més elevada és la de Serveis de les empreses, amb 160 innovacions per milió d'ocupats, que representa un diferencial respecte la mitjana espanyola del 57%. La segona tipologia és Altres sistemes manufacturers, amb 141 innovacions per milió d'ocupats, un 38% superior (cal recordar però que representen un pes molt reduït del total de innovacions, només el 7%). A continuació, se situen els sistemes Manufacturers de gran empresa, amb 128 innovacions per milió d'ocupats, 26% més de la mitjana, i els Districtes industrials, amb 102 innovacions per milió d'ocupats, només un 1% més de la mitjana. La resta de tipologies de sistemes productius presenten una intensitat diferencial negativa.

Al llarg del període en anàlisi, la capacitat innovadora de districtes i clústers de pimes, a l'igual que amb l'indicador simple, s'ha reduït significativament en el temps, si bé es mantenen lleugerament per sobre de la intensitat innovadora mitjana de l'economia espanyola (en un magre 1%). Aquesta reducció també es dona significativament en les altres dos tipologies manufactureres de sistemes productius, com els de gran empresa i altres manufacturers.

Novament, com succeeix amb l'indicador simple, els sistemes productius que milloren la seva intensitat innovadora són els especialitzats en activitats de Serveis, com els de Serveis a les empreses, Serveis socials i Serveis tradicionals. Ara bé, també cal destacar que de les tipologies de serveis, la única que mostra una intensitat innovadora superior a la mitjana del país és la de Serveis a les empreses (del 16% al 57% del 2001-2005 al 2011-2015), ja que els altres tot i augmentar, registren una intensitat encara inferior a la mitjana.

En conclusió, la pèrdua de protagonisme de la innovació tecnològica que es realitza en els sistemes productius manufactureres, tant en termes absoluts com relatius, és compensada per un augment de la importància de la innovació registrada en els sistemes de serveis, sobretot els Serveis a les empreses. Aquet fet reflexa la importància creixent que les activitats de serveis tenen per la competitivitat de la indústria, de les activitats manufactureres, de la creixent complementaritat entre aquestes, i del menor valor per l'anàlisi de classificacions estrictes entre indústria i serveis; de la necessitat, per tant, de considerar la activitat industrial en un sentit ampli, tenint en compte el perímetre real de la indústria, que inclou cada dia més activitats de serveis.

### **Causas del canvi en les intensitats innovadores dels Districtes industrials i de les grans metròpolis**

Per analitzar amb més profunditat aquest canvis ens hem centrat en dos casos que destaquen per concentrar la major part de la innovació a Espanya. Es tracta dels DI i de les cinc àrees metropolitanes més importants: Barcelona, Madrid, Bilbao, València i Sevilla. Cal recordar que els DI concentren el 21% de la innovació amb l'indicador simple i el 19% amb el ponderat; les cinc metròpolis considerades (que corresponen a diferents tipologies, principalment de serveis) concentren el 50% de la innovació amb l'indicador simple i el 57% al l'indicador ponderat.

En el cas dels DI, que en conjunt mostren una intensitat innovadora superior a la mitjana espanyola amb els dos indicadors, si bé amb evolució decreixent, s'ha observat de manera clara que els canvis en els municipis que es consideren DI té un gran impacte en aquesta evolució: els

municipis que al llarg de les tres identificacions de SPL (1991, 2001 i 2011) deixen de formar part dels DI són municipis amb intensitats innovadores superiors a la del conjunt espanyol; en canvi, els municipis que en les successives identificacions passen a pertànyer a algun DI són municipis amb una intensitat innovadora significativament inferior al conjunt del país. D'altra banda, analitzant la capacitat innovadora dels municipis que conserven la tipologia de DI en el conjunt del període, s'ha observat que si bé aquesta és superior a la de la resta de municipis, aquest diferencial es redueix, especialment amb l'indicador ponderat. En conjunt, això es tradueix en una reducció en el diferencial positiu respecte a la resta del país en la capacitat innovadora d'aquesta tipologia de SPL.

Pel que fa a les cinc grans àrees metropolitanes en primer lloc cal destacar que només Barcelona, València i Madrid mostren una intensitat innovadora superior a la mitjana amb l'indicador simple; en canvi, amb l'indicador ponderat, Bilbao també mostra una intensitat diferencial positiva i inclús per sobre de la de València.

Comparant les intensitats segons l'indicador simple i ponderat, és interessant notar que Barcelona, Madrid i Bilbao augmenten amb l'indicador ponderat el seu diferencial positiu respecte el conjunt espanyol, mentre que València el redueix, el que estaria reflectint que les tres primeres ciutats tenen una estructura de la innovació de més qualitat respecte el conjunt espanyol, i el contrari en el cas de València, que mostraria una especialització relativa en innovacions de menor qualitat (en el cas de Sevilla pràcticament no hi ha diferències).

Respecte a l'evolució en el temps, cal destacar que el cas de Barcelona és el més clar respecte a que els municipis que s'afegeixen són municipis amb una intensitat innovadora més alta dels que ja en formen part, amb els dos indicadors. A Madrid passa el contrari, igual que a Bilbao (pels anys més recents) i a Sevilla; a València amb l'indicador simple és molt poc important i amb l'indicador ponderat els municipis afegits fan augmentar el diferencial positiu. La situació de Barcelona (i en menor mesura de València) correspon a una gran ciutat que s'expandeix en un territori en el que existeix un estructura productiva i tecnològica destacada, mentre que els altres casos, indicaria que són ciutats que s'expandeixen en territoris amb poca importància tecnològica.

Per últim, es fa una darrera anàlisi per identificar si existeix algun tipus de patró en els municipis que s'agreguen a aquestes grans àrees metropolitanes. En general, els municipis afegits mostren una intensitat innovadora menor a la de la metròpoli a la que s'agreguen, independentment de la seva tipologia, amb una excepció destacada: Barcelona, on la major part dels municipis afegits

formaven part d'antics DI amb unes intensitats innovadores superiors. És a dir, no hi ha cap tipologia que la seva incorporació es tradueixi en un augment de la intensitat innovadora. Sembla que el que afecta més sigui el seu caràcter perifèric, allunyat del centre, més que les característiques del territori (tipologia). La indicació de política hauria de ser per tant potenciar la capacitat innovadora interna de les metròpolis més que buscar un creixement extensiu de la mateixa; buscar un creixement intern, qualitatiu, més que un creixement extensiu, quantitatiu

**En definitiva, del treball realitzat s'obtenen les següents conclusions destacades:**

1. La innovació tecnològica mesurada en patents i models d'utilitat ha augmentat en el període 1991-2015 de manera sostinguda, però el que és més destacat és que ha millorat la qualitat de la mateixa.
2. El pes de la innovació es desplaça dels SPL manufacturadors cap els SPL de serveis, especialment els Serveis a les empreses, posant de relleu la interrelació creixent entre les activitats de serveis amb les industrials i manufacturadores.
3. La tipologia de SPL que mostra una intensitat innovadora més elevada és la de Serveis a les empreses, seguida pels sistemes manufacturadors de gran empresa i els DI (pimes). Al llarg del temps, es redueix la intensitat innovadora diferencial dels sistemes manufacturadors i augmenta la dels Serveis a les empreses.
4. La intensitat innovadora diferencial (positiva) dels DI, és a dir, les aglomeracions de pimes, s'ha reduït en el temps, que s'explica pels canvis en la configuració dels mercats de treball locals dels DI, que han perdut municipis molt innovadors i que han estat substituïts per altres municipis, d'altres tipologies, amb menor intensitat innovadora. Caldrà veure si en el futur les dinàmiques pròpies dels DI es traduiran en un augment de la innovació en aquests àmbits.
5. Les grans àrees metropolitanes (que concentren la meitat de tota la innovació), mostren una tendència a reduir la intensitat innovadora diferencial respecte la resta del territori amb l'excepció de Barcelona, en que aquesta augmenta. El cas de Barcelona és diferencia a més en que la seva expansió territorial es fa incorporant municipis propers que havien estat identificats com a DI, els quals a més es caracteritzen per una intensitat innovadora superior a la dels municipis centrals de Barcelona i superior a la mitjana del país.

## 9 Referències

- Acs, Zoltan, Luc Anselin i Attila Varga (2002). "Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge", *Research Policy* 31(7), pàg. 1069 - 1085.
- Becattini, G. (1979): "Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, vol. 5 num 1, p.7-21.
- Becattini, G. (1989): "Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico", *Stato e Mercato*, 25 (Aprile), pp. 111-28.
- Becattini, G. (2003): *Industrial Districts. A New Approach to Industrial Change*. Cheltenham, Edward Elgar.
- Boix, R. y Galletto, V. (2006): "El mapa de los distritos industriales de España", *Economía Industrial*, 359, pp. 165-184.
- Boix, R. and V. Galletto (2008): "Marshallian industrial districts in Spain", *Scienze Regionali / Italian Journal of Regional Science*, Vol.7, nº 3, p. 29-52. ISSN 1720-3929.
- Boix, R. and Galletto, V. (2009): "Innovation and Industrial Districts: A First Approach to the Measurement and Determinants of the I-District Effect", *Regional Studies* vol. 43 (9), pp. 1117-1133, DOI: 10.1080/00343400801932342. ISSN 0034-3404.
- Boix R., Sforzi F., Galletto V. and Llobet J. (2015): "Sistemas locales de trabajo y distritos industriales en España en el año 2011", *XLI Reunión de Estudios Regionales*, Reus 18-20 Novembre.
- Boix, R., Sforzi F., Galletto, V. i Llobet, J. (2018): Los distritos industriales en España: 1991, 2001 y 2011. IERMB i Universitat de València.
- Boix R., Galletto V. i Sforzi F. (2018): "Pathways of innovation: The I-district effect revisited", in Belussi F. and Hervás J.L. *Agglomeration and Firm Performance*, p.25-46. Springer.
- Coombes, M.G. and Openshaw, S.O. (1982): "The use and definition of travel-to-work areas in Great Britain. Some comments", *Regional Studies*, 16 (2), pp. 141-149.
- Galletto, V. i R. Boix (2014): "Distritos industriales, innovación tecnológica y efecto I-distrito: ¿Una cuestión de volumen o de valor?" in *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 30, pp. 27-51. ISSN: 1695-7253
- Galletto, V. (dir), S. Aguilera, J. Llobet (2015): "Identificació i caracterització dels mercats de treball a Catalunya", AMB-IERMB, Cerdanyola del Vallès.

- Griliches, Zvi (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. Working Paper 3301. National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w3301.
- Guellec, Dominique i Bruno van Pottelsberghe de la Potterie (2007). The Economics of the European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition. Oxford University Press.
- OECD/Eurostat (2005), Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition, The Measurement of Scientific and Technological Activities, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-en>.
- OECD (2009). OECD Patent Statistics Manual. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264056442-en>.
- Ramella, F. i C. Trigilia (2010). Imprese e territori dell'alta tecnologia in Italia. Rapporto di Artimino sullo sviluppo locale 2008. Collana degli incontri di Artimino sullo sviluppo sociale. Il Mulino. isbn: 9788815139047.
- Sforzi F (2009) "The empirical evidence of industrial district in Italy", in Becattini G, Bellandi M. and De Propris L (ed.) A Handbook of Industrial Districts. Cheltenham, Edward Elgar.
- Sforzi F (2012) "From Local Administrative Units to Local Labour Market Areas: Some Remarks on the Unit of Analysis of Regional Economics with Particular Reference to the Applied Research in Italy", in Fernandez E and Rubiera F Rethinking the Economic Region: New Possibilities of Regional Analysis from Data at Small Scale, Springer-Verlag (forthcoming).
- Smart MW (1974) Labour market areas: Uses and definition Progress in Planning 2, 239-353.
- Trullén, Joan, Rafael Boix and Vittorio Galletto (2013): "An Insight on the Unit of Analysis in Urban Research", in Peter Kresl and Jaime Sobrino: *Handbook of Research Methods on Cities*, Edward Elgar Publishing, pp. 235-268.



## Annex

*Taula A 1. Suma simple i ponderada de patents i models d'utilitat per milió d'ocupats/ades als SPL identificats a partir del cens de 1991, per tipologia de SPL, 1991-2015*

	Suma simple			Suma ponderada		
	1991-1995 (1991)	2001-2005 (1991)	2011-2015 (1991)	1991-1995 (1991)	2001-2005 (1991)	2011-2015 (1991)
Agricultura	115	171	174	10	29	35
Construcció	267	297	239	34	65	49
Extractives	155	190	185	22	33	44
<b>Total Manufactures</b>	<b>577</b>	<b>530</b>	<b>458</b>	<b>76</b>	<b>152</b>	<b>155</b>
Districte Industrial	503	483	438	58	121	131
Manuf. gran empresa	73	209	37	1	43	6
Altres manufactures	725	618	496	111	209	200
<b>Total Serveis</b>	<b>330</b>	<b>262</b>	<b>300</b>	<b>47</b>	<b>69</b>	<b>82</b>
Serveis a empreses	-	-	-	-	-	-
Serveis al consumidor	165	131	115	20	29	27
Serveis socials	189	244	306	30	65	85
Serveis tradicionals	364	283	325	52	75	90
<b>Total Espanya</b>	<b>384</b>	<b>353</b>	<b>337</b>	<b>51</b>	<b>95</b>	<b>102</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

*Taula A 2. Suma simple i ponderada de patents i models d'utilitat per milió d'ocupats/ades als SPL identificats a partir del cens de 2001, per tipologia de SPL, 1991-2015*

	Suma simple			Suma ponderada		
	1991-1995 (2001)	2001-2005 (2001)	2011-2015 (2001)	1991-1995 (2001)	2001-2005 (2001)	2011-2015 (2001)
Agricultura	120	142	145	10	21	27
Construcció	150	166	179	16	27	29
Extractives	98	183	186	10	14	35
<b>Total Manufactures</b>	<b>568</b>	<b>526</b>	<b>451</b>	<b>74</b>	<b>147</b>	<b>146</b>
Districte Industrial	470	476	414	51	112	110
Manuf. gran empresa	768	615	501	123	210	201
Altres manufactures	564	518	515	69	142	181
<b>Total Serveis</b>	<b>308</b>	<b>266</b>	<b>299</b>	<b>44</b>	<b>71</b>	<b>87</b>
Serveis a empreses	492	361	381	79	110	126
Serveis al consumidor	178	168	131	22	38	30
Serveis socials	265	262	295	31	64	89
Serveis tradicionals	133	176	253	14	35	50
<b>Total Espanya</b>	<b>384</b>	<b>353</b>	<b>337</b>	<b>51</b>	<b>95</b>	<b>102</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

*Taula A 3. Suma simple i ponderada de patents i models d'utilitat per milió d'ocupats/ades als SPL identificats a partir del cens de 2011, per tipologia de SPL, 1991-2015*

	Suma simple			Suma ponderada		
	1991-1995 (2011)	2001-2005 (2011)	2011-2015 (2011)	1991-1995 (2011)	2001-2005 (2011)	2011-2015 (2011)
Agricultura	127	151	157	12	29	34
Construcció	144	150	178	15	25	35
Extractives	26	90	83	15	6	19
<i>Total Manufactures</i>	<i>422</i>	<i>409</i>	<i>377</i>	<i>48</i>	<i>97</i>	<i>114</i>
Districte Industrial	426	418	371	45	87	102
Manuf. gran empresa	368	404	402	48	114	128
Altres manufactures	468	382	371	61	116	141
<i>Total Serveis</i>	<i>416</i>	<i>363</i>	<i>351</i>	<i>61</i>	<i>106</i>	<i>108</i>
Serveis a empreses	621	506	445	100	168	160
Serveis al consumidor	129	164	157	15	34	32
Serveis socials	358	313	329	36	70	73
Serveis tradicionals	158	176	250	17	32	56
<b>Total Espanya</b>	<b>384</b>	<b>353</b>	<b>337</b>	<b>51</b>	<b>95</b>	<b>102</b>

Font: IERMB a partir dels censos 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

*Taula A 4. Efecte districte als SPL d'Espanya, suma simple de patents i models d'utilitat; 1991-2015*

	SPL 1991		SPL 2001		SPL 2011	
	DI	Resta SPL	DI	Resta SPL	DI	Resta SPL
1991-1995	126,3	89,8	122,3	92,6	110,8	97,2
1996-2000	134,8	87,8	133,0	89,9	96,9	100,9
2001-2005	136,9	87,2	135,0	89,3	118,2	95,6
2006-2010	135,5	88,0	122,8	93,1	113,5	96,7
2011-2015	130,6	89,9	123,0	93,3	109,9	97,6

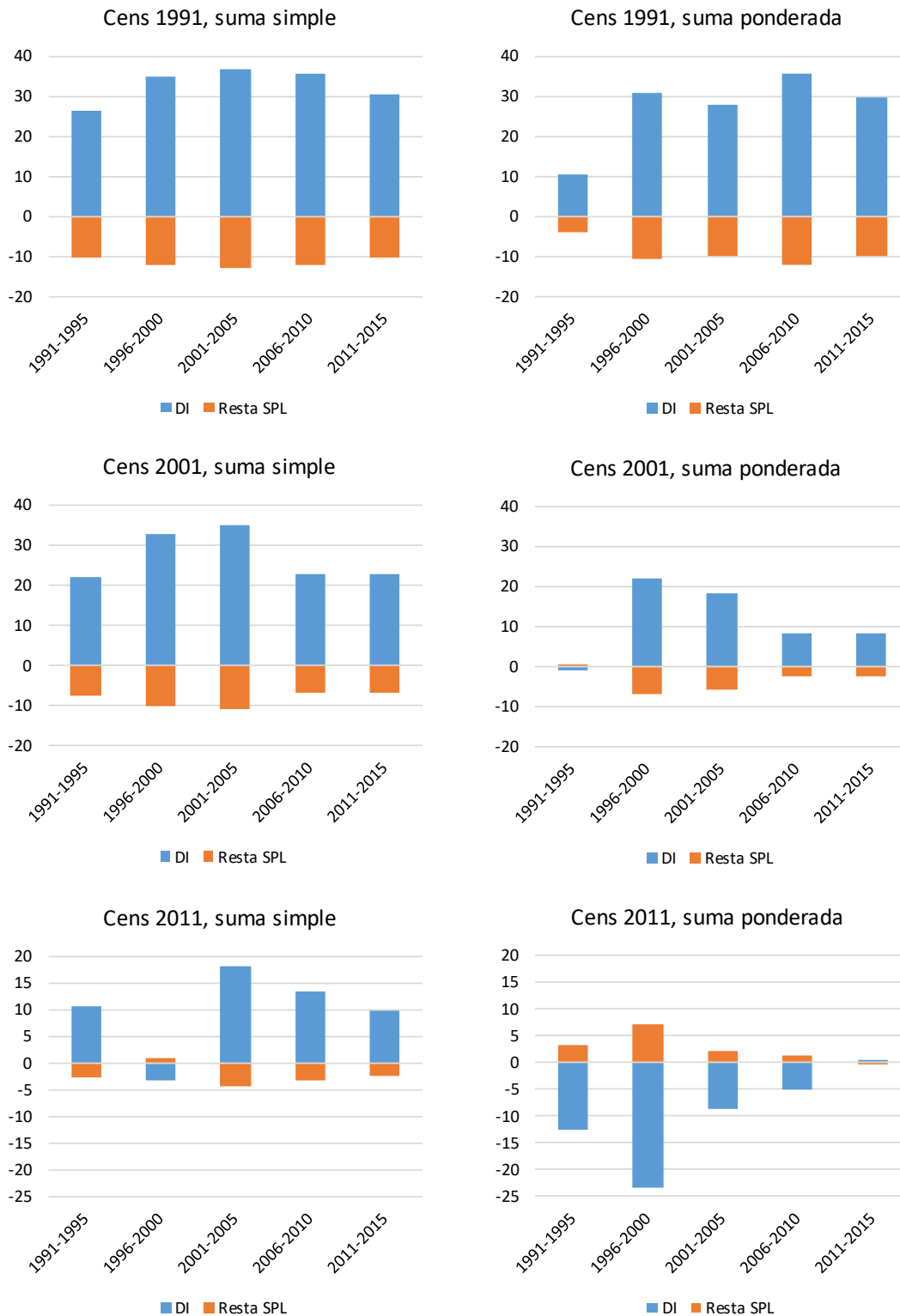
Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

*Taula A 5. Efecte districte als SPL d'Espanya, suma ponderada de patents i models d'utilitat; 1991-2015*

	SPL 1991		SPL 2001		SPL 2011	
	DI	Resta SPL	DI	Resta SPL	DI	Resta SPL
1991-1995	110,6	95,9	99,1	100,3	87,4	103,2
1996-2000	130,8	89,2	122,2	93,3	76,7	107,1
2001-2005	128,0	90,3	118,3	94,4	91,5	102,1
2006-2010	135,6	88,0	108,4	97,5	95,0	101,2
2011-2015	129,9	90,2	108,4	97,5	100,5	99,9

Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, OEPM, EPO Bibliographic data i PATSTAT.

Gràfic A 1. Efecte districte en els SPL d'Espanya, diferència respecte Espanya (índex Espanya=100), agregació temporal en períodes de cinc anys; 1991-2015



Font: IERMB a partir de cens 1991, 2001 i 2011, Ministeri d'Ocupació i Seguretat Social, EPO Bibliographic data i PATSAT