

Actuació 3.1.5

Localització de l'activitat productiva i especialització productiva local a la regió metropolitana de Barcelona

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: Marc Figuls, Vittorio Galletto (Dir.)

Tècnics de suport: Francesc Coll, Jordi Llobet.

Bellaterra, desembre de 2018.

Índex

Resum executiu	3
1 Introducció	13
2 Aspectes metodològics	15
2.1 Unitat d'anàlisi: els subsistemes de treball (subSLT).....	15
2.2 Com es mesura l'especialització productiva	17
2.3 Com es mesura la innovació	19
2.4 Fonts de dades.....	20
3 Especialització productiva del SLT de Barcelona	23
3.1 Especialització productiva dels subSLT de Barcelona.....	23
3.2 Evolució de l'especialització productiva dels subSLT de Barcelona.....	34
4 Despesa en R+D de les empreses	43
4.1 Despesa en R+D per sectors d'activitat	48
4.2 Despesa en R+D per sectors d'activitat i subSLT.....	51
4.3 Localització de les empreses que realitzen activitats en R+D	69
5 Ajuts a la promoció de la innovació i la tecnologia d'ACC1Ó	77
5.1 Ajuts per tipus d'innovació.....	79
5.2 Ajuts per sector d'activitat econòmica.....	85
5.3 Localització de les empreses i entitats que reben ajuts d'ACC1Ó	93
6 La innovació en patents espanyoles al SLT de Barcelona	101
6.1 Perfil tecnològic de la innovació	103

6.2	Localització de la innovació en patents espanyoles	111
7	La innovació en patents europees a l'SLT de Barcelona	119
7.1	Perfil tecnològic de la innovació	121
7.2	Localització de la innovació en patents europees.....	127
8	La innovació en patents americanes a l'SLT de Barcelona	135
8.1	Perfil tecnològic de la innovació	136
8.2	Empreses amb més patents americanes	144
9	Exportacions província de Barcelona.....	145
10	Principals resultats i conclusions.....	151
	Referències bibliogràfiques	159
	Annex 1. Municipis dels subSLT del SLT de Barcelona	160
	Annex 2. Centres de creació de coneixement	162

Resum executiu

Aquest treball parteix de la base de treballs propis anteriors que analitzen la localització productiva i especialització econòmica als municipis que formen l'AMB. En aquests treballs ja apareixien alguns aspectes destacats en relació a la distribució de l'activitat econòmica. En primer lloc, l'activitat es distribueix al territori no de manera uniforme sinó que segueix les principals vies de comunicació (per carretera). D'altra banda, es poden distingir especialitzacions diferenciades en les diferents àrees, tant en termes de sectors d'activitat econòmica com de tecnologies innovadores; no obstant, en molts casos, aquestes especialitzacions, tant d'activitat com d'innovació, estan determinades per la presència d'unes poques empreses de gran dimensió. A més, la distribució d'empreses innovadores per l'AMB no sembla estar en estreta relació amb la localització dels centres de creació de coneixement ni dels centres tecnològics.

Ara bé, l'estudi de la localització productiva i l'especialització a l'àmbit dels 36 municipis que conformen l'AMB aporta informació valuosa però només sobre una part de l'àmbit metropolità funcional de Barcelona. Per aquest motiu, l'actuació del CP de l'any 2017 "Factors territorials de competitivitat" ja va començar a analitzar l'àmbit més extens dels la regió metropolitana de Barcelona.

En aquesta nova actuació per l'any 2018 es vol aprofundir en l'anàlisi de de la localització i l'especialització productiva en aquest àmbit territorial més ampli. L'objectiu és conèixer l'especialització territorial i competitiva de l'àmbit metropolità de Barcelona. L'objecte d'estudi per tant és la totalitat de l'àmbit funcional de Barcelona, que abasta una extensió molt superior a la dels municipis que integren l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), que en la literatura específica es coneix com a sistema local de treball (SLT) que està format per 165 municipis i més de 5 milions d'habitants (i pràcticament idèntic a l'àmbit de planificació de la Regió metropolitana de Barcelona format pels 164 municipis de les set comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental).

El que es presenta en aquest treball per una banda suposa una millora en la cobertura de les dades i la seva actualització. D'altra banda, es profunditza en la identificació dels agents clau, ja siguin empreses o centres de recerca, per la innovació i la competitivitat de les empreses localitzades al territori metropolità.

Una primera novetat d'aquest estudi és que s'analitza el funcionament intern del gran mercat de treball que és la metròpolis de Barcelona i s'identifiquen 8 sistemes locals de treball (SLT) al voltant de 8 polaritats que organitzen mercats de treball al seu voltant (que denominarem subSLT). És interessant destacar que el municipi central Barcelona organitza el sistema més gran, amb gairebé el 67% de la població i el 72% dels llocs de treball i significativament, inclou

municipis tant del Llobregat com alguns municipis del Vallès, que interactuarien amb més profunditat amb Barcelona i la resta d'aquest sistema que no amb la resta de l'àmbit dels Vallesos. Els següents sistemes en importància són els que tenen com a referència el grans municipis del Vallès, amb dimensions força semblants entre ells (en termes de població i de llocs de treball), però molt allunyats del pes del de Barcelona. En tot cas, donades les grans diferències entre els sistemes locals, i donada l'especificitat del municipi de Barcelona (en termes de població, densitat, pes econòmic, etc.) s'ha considerat convenient dividir el sistema local de Barcelona entre el municipi de Barcelona i la resta de municipis, que s'ha denominat Llobregat-Collserola-Besòs.

Així doncs, els anàlisis que es presenten en aquest treball es basen en aquesta divisió de la metròpoli de Barcelona en 9 subsistemes. S'analitzen els factors més importants per la competitivitat i la productivitat de les empreses en un entorn de economies obertes com és el d'una metròpoli europea com Barcelona. En primer lloc, els recursos que les empreses dediquen a la recerca i el desenvolupament, els recursos propis de les empreses però també els que provenen del sector públic en concepte d'ajudes a la innovació. A continuació, s'analitzen les patents com indicadors de l'activitat tecnològica de les empreses i agents del territori, la seva localització i la seva especialització tecnològica, produint uns resultats que es presenten per primera vegada, com la localització geogràfica de les patents espanyoles i l'anàlisi de les patents americanes. Finalment, es presenta, també per primera vegada, un exercici per tal de poder oferir la informació de l'activitat exportadora a una escala infraprovincial. Es presenten dades d'exportacions localitzades en els 9 subsistemes d'anàlisi, identificant tant els principals sectors econòmics de l'exportació com els agents, és a dir, el noms de les empreses exportadores.

A continuació, es presenten els principals resultats de l'anàlisi d'aquestes variables, pel conjunt del sistema local de Barcelona i per cadascun dels 9 subSLT en que s'ha dividit.

SLT de Barcelona

La despesa en R+D empresarial localitzada als municipis del SLT de Barcelona és de 947.289 milers d'euros anuals de mitjana per el període 2012-2016, que representa el 55% del total de Catalunya. Les empreses amb més despesa en R+D són: SEAT, S.A, Grifols, S.A. i Ficosa, S.A. amb el 43%, 4% i 3% del total del SLT respectivament.

Les empreses i entitats del SLT reben 75 milions d'euros en ajuts per al foment de la innovació d'ACC1Ó per el període 2012-2016, que representa el 77% del total dels ajuts d'ACC1Ó. Els centres tecnològics de Leitat i la Fundació Privada Ascamm són els que han rebut les majors ajudes. El principal tipus d'ajut econòmic a la innovació és el del *Finançament de la innovació* amb 17,6 milions d'euros (que és un ajut en forma de garantia i no una transferència de diners

pròpiament dita), seguit pels ajuts a la *Innovació agrupada en Comunitats RIS3CAT* i els ajuts a la *Innovació en centres TECNIO* de 16 milions d'euros cadascun d'ells. La majoria de les ajudes i finançament per al foment de la innovació (60%) es destina a empreses privades (81%); no obstant això el 19% de les empreses o entitats classificades com a públiques aconseguixen captar el 40% restant.

Al SLT de Barcelona es registren la major part de les patents de Catalunya (75% de les patents espanyoles, 88% de les europees i 91% de les americanes). La UPC i SEAT, S.A són les que més patents espanyoles han sol·licitat (4% i 3% respectivament); Alstom Renovables España, S.L. i Corporació Químic Farmaceutica Esteve, S.A. les que més patents europees sol·liciten (6,5% i 5.9% respectivament). Les empreses que més patents americanes sol·liciten són Hewlett-Packard Development Company i Intel Corporation amb el 11,6 i el 4% del total.

Pel que fa a la seva localització s'hi observen dues grans concentracions d'innovacions en patents espanyoles i europees. Una primera concentració, molt més densa, amb el nucli al subSLT de Barcelona però que s'expandeix per altres subSLT seguint les principals vies de comunicació. Una segona concentració localitzada sobretot als subSLT de Terrassa, Sabadell i Granollers seguint l'eix de la B-30/AP-7.

Les exportacions del SLT de Barcelona són 47.048 milions d'euros que representen el 92% de la província. Les empreses SEAT, S.A., Nissan Motor Iberica, S.A. del sector de l'automoció i Punto Fa, S.L. (Mango) del comerç al detall, són les principals exportadores.

SubSLT de Barcelona

El subSLT de Barcelona (1.611.013 habitants) es caracteritza per una alta especialització relativa en serveis, en contrast amb la baixa especialització relativa en indústria respecte la resta del SLT de Barcelona.

La despesa en R+D empresarial és la segona més gran del SLT de Barcelona: 212.165 milers d'euros anuals de mitjana (22% del total del SLT de Barcelona). Entre les empreses amb més despesa en R+D destaquen Ficosa, S.A. (*Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*), Almirall, S.A. (*Fabricació de productes farmacèutics*) i Alstom Renovables España, S.L. (*Fabricació de motors i turbines*) que representen en conjunt un terç de la despesa en R+D del subSLT de Barcelona.

És la principal àrea receptora d'ajuts d'ACCÍÓ, amb 31,5 milions d'euros (42,4% del total de l'SLT de Barcelona) i el principal tipus d'ajut és la *Innovació agrupada* (26% del total). Entre les empreses o entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació cal destacar els centres de recerca vinculats a les universitats (Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació

i Sistemes-UPC, Celltec-UB, Barcelona Center for New Medical Technologies-UPF, Centre de Disseny d'Equips Industrials-UPC), i els centres tecnològics d'Eurecat (Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra, Fundació Privada Barcelona Digital Centre Tecnològic i Fundació Eurecat).

El subSLT de Barcelona registra el major nombre de patents espanyoles, europees i americanes del SLT de Barcelona: 1.673 models d'utilitat i patents espanyoles, 935 patents europees i 1.153 patents americanes (35%, 40% i 72% del SLT de Barcelona respectivament). La Universitat Politècnica de Catalunya és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (193 patents, 11,5% del subSLT) i Alstom Renovables España, S.L. és de les que més patents europees ha sol·licitat (170 patents i 12,8% del subSLT).

Les empreses del subSLT han exportat per valor de 13.482 milions d'euros (29% del SLT de Barcelona). Nissan i les empreses del grup Ficosa, del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, són les principals empreses exportadores.

SubSLT de Llobregat-Collserola-Besòs

El subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (1.792.489 habitants), es caracteritza per una alta especialització relativa en serveis respecte la resta del SLT de Barcelona, el que el fa semblant al de Barcelona i diferent a la resta de subSLT.

La despesa en R+D empresarial és la més gran dels subSLT de Barcelona: 515.203 milers d'euros anuals de mitjana (54% del total del SLT de Barcelona). La principal empresa innovadora és SEAT, S.A. del sector de *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* ja que representa el 79% de la despesa en R+D del subSLT.

És la segona àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 21,5 milions d'euros (29% del total de l'SLT de Barcelona). El principal tipus d'ajut és la *innovació en centres TECNIO* (26% del total). Entre les empreses o entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació cal destacar centres tecnològics (Fundació Privada Ascamm vinculada a Eurecat) i centres de d'investigació vinculats a les universitats i ubicats majoritàriament a Cerdanyola del Vallès (Agència Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centre d'Accessibilitat i Intel·ligència Ambiental de Catalunya, Fundació Institut de Recerca en Energia de Catalunya i Centre de Visió per Computador).

El subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs registra el segon major nombre de patents espanyoles, europees i americanes del SLT de Barcelona: 1.422 models d'utilitat i patents espanyoles, 868 patents europees i 351 patents americanes (30%, 37% i 22% del SLT de Barcelona respectivament). La Universitat Autònoma de Barcelona és la que més patents europees ha

sol·licitat (6,5% del subSLT) mentre SEAT, S.A és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (8,6% del subSLT) però a la vegada és la segona empresa que més patents europees ha sol·licitat (5,6% del subSLT).

És el principal subSLT exportador amb 19.509 milions d'euros (41% del SLT de Barcelona) i SEAT, S.A, del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Sabadell

El subSLT de Sabadell (353.964 habitants) presenta una especialització relativa en sectors industrials superior en conjunt a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Granollers i Terrassa.

La despesa en R+D empresarial de 34.412 milers d'euros anuals de mitjana (4% del total del SLT de Barcelona) el situa en la cinquena posició. Les empreses amb una despesa més elevada són Kostal Electrica, S.A. (*Fabricació de material i equip elèctric*) i Phibo Dental Solutions, S.L. (*Activitats sanitàries*) amb una despesa de més de 5.000 milers d'euros cadascuna i un pes conjunt del 34% sobre el total del subSLT.

És la cinquena àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 3,9 milions d'euros (5,3% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Finançament de la innovació* són la categoria més important (50% del total). Les empreses que reben més ajuts són d'una gran varietat de activitats industrials però destaquen sobretot les activitats de *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (Mavilor Motor, S.A.).

El subSLT de Sabadell registra el tercer major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 455 models d'utilitat i patents espanyoles (9,6% del SLT de Barcelona) i 168 patents europees (7,2% del SLT de Barcelona). L'empresa Jane, S.A. (*Fabricació de productes de puericultura i maternitat*) és la que més patents espanyoles i europees ha sol·licitat (5,5% i 12,5% del subSLT respectivament).

El conjunt d'empreses del subSLT exporten per valor de 3.681 milions d'euros (8% del SLT de Barcelona). L'empresa Punto Fa, S.A (Mango), del sector de comerç al detall, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Granollers

En el subSLT de Granollers (318.481 habitants) l'especialització relativa en sectors industrials és superior en conjunt a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Sabadell i Terrassa

La despesa en R+D empresarial de 104.305 milers d'euros anuals de mitjana (11% del total del SLT de Barcelona) el situa en la tercera posició. Les empreses amb una despesa més elevada són Grifols (*Fabricació de productes farmacèutics*) a Granollers i Magneti Marelli (*Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*) a Llinars dels Vallès, amb una despesa de 34.500 i 21.700 milers d'euros respectivament un pes conjunt del 51% sobre el total del subSLT.

És la quarta àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 5,2 milions d'euros (7% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Finançament de la innovació* són la categoria més important (60% del total). Les empreses que reben més ajuts són d'una gran varietat de activitats industrials però destaquen sobretot Mekano 4, S.A. (*Construcció d'obres d'enginyeria civil*), Plásticos Tatay, S.A. (*Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*) i Aguilar y Salas, S.A. (*Fabricació de maquinària*).

El subSLT de Granollers registra el quart major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 403 models d'utilitat i patents espanyoles (8,5% del SLT de Barcelona) i 128 patents europees (5,5% del SLT de Barcelona). Soler & Palau Research (del grup Soler & Palau dedicat a la fabricació sistemes de ventilació) és la que més patents espanyoles i europees ha sol·licitat (4% i 9,3% del subSLT respectivament).

El conjunt d'empreses del subSLT exporten per valor de 3.443 milions d'euros (7% del SLT de Barcelona). Les empreses del grup Grifols (Diagnostic Grifols, S.A. i Instituto Grifols, S.A.) del sector de *Fabricació de productes farmacèutics*, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Terrassa

El subSLT de Terrassa (313.055 habitants) mostra una especialització relativa en sectors industrials superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Sabadell i Granollers.

La despesa en R+D empresarial de 32.702 milers d'euros anuals de mitjana (4% del total del SLT de Barcelona) el situa en la sisena posició. Les empreses amb una despesa més elevada són les del grup, Cirsá Gammig Corporation, S.A. del sector del joc i l'atzar amb una despesa de 5.500 milers d'euros i un pes del 17% del total del subSLT.

És la tercera àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 6,8 milions d'euros (9% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Innovació en centres TECNIO* són la categoria més important (45% del total). La major part dels ajuts es concentren en una única entitat, el centre tecnològic de Leitat, que representa el 49% del total d'ajuts del subSLT.

El subSLT de Terrassa registra el cinquè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 298 models d'utilitat i patents espanyoles (6,3% del SLT de Barcelona) i 120 patents europees (5,2% del SLT de Barcelona). L'empresa Rovalma, S.A (*Comerç a l'engròs de metalls i minerals met metàl·lics*) és la que més patents europees ha sol·licitat (11% del subSLT) i Germans Boada, S.A. (*Fabricació de maquinària*) és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (5,7% del total) però a la vegada també és la segona que més patents europees ha sol·licitat (8,3% del subSLT).

El conjunt d'empreses del subSLT exporten per valor de 1.697 milions d'euros (4% del SLT de Barcelona). Les empreses del grup Grifols (Diagnostic Grifols, S.A. i Instituto Grifols, S.A.) del sector de *Fabricació de productes farmacèutics*, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Mataró

El subSLT de Mataró (260.650 habitants) mostra una especialització relativa en sectors serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Vilanova i la Geltrú i Calella.

La despesa en R+D empresarial és de les més baixes de tots els subSLT amb de 5.099 milers d'euros anuals de mitjana (1% del total del SLT de Barcelona) el situa en la setena posició.

És la sisena àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 3,1 milions d'euros (4% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Innovació en centres TECNIO* són la categoria més important (40% del total). La major part dels ajuts es concentren en una única entitat, la fundació privada Cetemmsa, que representa el 41% del total d'ajuts del subSLT.

El subSLT de Mataró registra el sisè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 218 models d'utilitat i patents espanyoles (4,6% del SLT de Barcelona) i 50 patents europees (2,2% del SLT de Barcelona). L'empresa Federal Signal Vama, S.A. (*Fabricació de materials i equips elèctrics*), és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (13% del subSLT) i Metalogenia, S.A., (dedicada a la fosa de metalls) és la que més patents europees ha sol·licitat (25% del subSLT).

SubSLT de Vilanova i la Geltrú

El subSLT de Vilanova i la Geltrú (182.230 habitants) mostra una especialització relativa en sectors serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Mataró i Calella.

La despesa en R+D empresarial és de les més baixes de tots els subSLT amb de 1.844 milers d'euros anuals de mitjana (menys de l'1% del total del SLT de Barcelona) el situa en la vuitena posició. També és la novena i última àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 0,2 milions d'euros (0,3% del total de l'SLT de Barcelona).

El subSLT de Mataró registra el setè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 103 models d'utilitat i patents espanyoles (2,2% del SLT de Barcelona) i 32 patents europees (1,4% del SLT de Barcelona).

SubSLT de Calella

El subSLT de Calella (130.223 habitants) mostra una especialització relativa en sectors serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Vilanova i la Geltrú i Mataró.

La despesa en R+D empresarial és de les més baixes de tots els subSLT amb de 959 milers d'euros anuals de mitjana (menys de l'1% del total del SLT de Barcelona) el situa en la novena i última posició. També és dels subSLT amb menys ajuts d'ACC1Ó: 0,4 milions d'euros (0,5% del total de l'SLT de Barcelona) que el situen en vuitena posició.

El subSLT de Calella registra el vuitè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 90 models d'utilitat i patents espanyoles (1,9% del SLT de Barcelona) i 14 patents europees (0,6% del SLT de Barcelona).

SubSLT de Vilafranca del Penedès

Per últim, el subSLT de Vilafranca del Penedès (79.631 habitants) mostra en un nombre reduït de sectors, una alta especialització relativa en indústria respecte la resta del SLT de Barcelona.

La despesa en R+D empresarial de 40.599 milers d'euros anuals de mitjana (4% del total del SLT de Barcelona) el situa en la cinquena posició. Dues empreses del sector de la *Fabricació de productes farmacèutics* ubicades a Sant Quinti de Mediona representen el 90% de la despesa en R+D del subSLT. Són l'empresa GP Pharm, S.A. (28.900 milers d'euros, 71% de la despesa

del subSLT) seguida de BCN peptides, S.A. (7.900 milers d'euros, el 20% de la despesa del subSLT).

És la setena àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 1,6 milions d'euros (2,2% del total de l'SLT de Barcelona).

El subSLT de Vilafranca del Penedès registra el menor nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 59 models d'utilitat i patents espanyoles (1,2% del SLT de Barcelona) i 13 patents europees (0,5% del SLT de Barcelona).

Conclusions finals

A mode de conclusió final, cal destacar que s'observa un diferent comportament als subSLT de Barcelona en funció de cada un dels indicadors estudiats. Pel que fa a l'especialització productiva, uns subSLT estarien augmentant la seva especialització diferencial en activitats industrials, com els subSLT de Sabadell, Granollers, Terrassa, Vilafranca del Penedès i Calella; i en canvi, la resta, especialment Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs, estarien perdent especialització relativa en aquestes activitats.

Pel que respecte a la despesa en R+D al SLT de Barcelona, aquesta es concentra en unes poques empreses (només 10 empreses representen el 64% de la despesa total). I d'entre totes les empreses, la més destacada és clarament SEAT SA (406.960 milers d'euros i el 43% del total del SLT de Barcelona).

Pel que fa als ajuts a la innovació cal destacar dues reflexions. La primera és que el principal tipus d'ajut econòmic a la innovació (*Finançament de la innovació*) és un tipus d'ajut que pren la forma de garantia per al finançament i no de subvenció pròpiament dita. La segona és que els ajuts TECNIO (dirigits únicament als centres de recerca o tecnològics) constitueixen de fet una forma de finançar aquests centres de recerca o tecnològics.

Finalment, pel que fa a les patents destaca el diferent patró d'especialització tecnològica en funció del tipus de patents. Així les patents espanyoles, d'abast més local i més relacionades amb la competència local, es concentren més en tecnologies mecàniques i de la construcció. Les europees, en canvi, estan més relacionades amb la protecció d'innovació en mercats exteriors i per aquest motiu presenten un perfil molt semblant al de les exportacions de Barcelona, i per tant predominen precisament els sectors de la Química (que inclou la farmàcia) i l'Enginyeria mecànica. I finalment, les patents americanes, que donen protecció en el principal mercat tecnològic mundial, destaquen com principals tecnologies patentades les d'Electricitat-electrònica i l'Enginyeria mecànica, que precisament corresponen amb els dos principals sectors tecnològics per nombre de patents als Estats Units i al conjunt del món.

Per acabar, respecte a les exportacions cal destacar que d'entre totes les empreses del SLT de Barcelona només unes poques empreses exporten la major part de les exportacions, empreses que es dediquen a uns sectors d'activitat molt concrets, com la fabricació de vehicles de motor i l'indústria química.

1 Introducció

Aquest treball parteix de la base de treballs anteriors realitzats els anys 2016 i 2017 que, sota els títol de “Interacció entre l’activitat econòmica i la planificació urbanística al territori metropolità”, Fases I i II, i “Factors Territorials de competitivitat” analitzen la localització productiva i especialització econòmica als municipis que formen l’AMB. En els treballs anteriors apareixen alguns aspectes destacats en relació a la distribució de l’activitat econòmica. En primer lloc, l’activitat es distribueix al territori no de manera uniforme sinó que segueix les principals vies de comunicació (per carretera). D’altra banda, es poden distingir especialitzacions diferenciades en les diferents àrees, tant en termes de sectors d’activitat econòmica com de tecnologies innovadores; no obstant, en molts casos, aquestes especialitzacions, tant d’activitat com d’innovació, estan determinades per la presència d’unes poques empreses de gran dimensió. A més, la distribució d’empreses innovadores per l’AMB no sembla estar en estreta relació amb la localització dels centres de creació de coneixement ni dels centres tecnològics.

L’objectiu d’aquest treball és aprofundir en l’anàlisi de la distribució de l’activitat econòmica i la innovació de l’àmbit metropolità de Barcelona, millorar la qualitat de les dades (depurant les dades originals disponibles) i introduir nous elements i formes d’anàlisi per, en definitiva, millorar el coneixement econòmic del conjunt de la metròpoli de Barcelona. Concretament, s’ha considerat la totalitat de l’àmbit funcional de Barcelona que abasta més dels 36 municipis de l’AMB i que en la literatura específica d’economia urbana es coneix com a sistema local de treball (SLT)¹. Per mesurar com de competitiu es aquest àmbit es tindrà en compte tant els recursos que s’han fet servir amb l’objectiu d’obtenir innovació (despesa en R+D, ajuts a la innovació, etc.) com els resultats del procés d’innovació (patents i models d’utilitat). En aquest sentit cal destacar que en aquest treball per primer cop incorpora registres de patents dels EE.UU. amb inventors localitzats als municipis metropolitans de Barcelona. També es pretén arribar a un detall molt precís per poder identificar els agents (empreses) més destacats en termes de innovació i competitivitat, analitzant la seva especialitat productiva i tecnològica. És important tenir en compte les grans empreses innovadores i exportadores ja que incorporen, en la seva producció, una gran part de produccions d’altres empreses (locals), de manera que poden tenir un important efecte arrossegament en les decisions de localització de moltes altres empreses. A més el coneixement d’aquests factors hauria d’incidir en el dissenys de mesures per l’atracció i manteniment de establiments productius al territori. Tot aquest coneixement ha de permetre el disseny de polítiques i actuacions adreçades a la millora de la capacitat innovadora de les empreses i, en conseqüència, de la seva competitivitat.

¹ Per una anàlisi més detallada vegeu Galletto V., Aguilera S. i Llobet J. (2015b) on es va delimitar el SLT de Barcelona. També veure un segon estudi Galletto V., Figuls M. i Aguilera S. (2016) sobre el SLT de Barcelona on aplicant la mateixa metodologia es van identificar els sub sistemes locals de treball (subSLT) del SLT de Barcelona.

El treball es divideix en 10 apartats. Després d'aquesta introducció, en el segon epígraf es presenten els aspectes metodològics més destacats, com la unitat d'anàlisi, una breu descripció respecte la mesura i quantificació de la innovació així com les fonts de dades que s'utilitzen en les seccions següents. En el tercer epígraf s'estudia l'especialització productiva a partir del treballadors afiliats a la Seguretat Social. A continuació en els epígrafs 4 i 5 s'analitzen, respectivament, la despesa en R+D de les empreses i els ajuts a la promoció de la innovació d'ACCIO. En els epígrafs 6, 7 i 8 s'estudia la innovació en patents espanyoles, europees i americanes. En el novè apartat s'introdueix per primera vegada una anàlisi de les exportacions per àmbits subprovincials de Barcelona. Finalment, en el desè i últim epígraf es realitza una breu discussió dels resultats i es presenten les conclusions.

2 Aspectes metodològics

2.1 Unitat d'anàlisi: els subsistemes de treball (subSLT)

Com s'ha comentat a la introducció, en estudis anteriors² es van identificar els mercats de treball locals, que es denominen més tècnicament Sistemes locals de treball (SLT), corresponents al conjunt d'Espanya mitjançant una de les metodologies més utilitzades a nivell internacional. El SLT de Barcelona identificat, és un SLT de gran dimensions, format per 165 municipis i més de 5 milions d'habitants, que pràcticament en la seva totalitat coincideix amb l'àmbit de la Regió Metropolitana de Barcelona (164 municipis). L'objectiu en aquest treball és analitzar el funcionament intern d'aquest gran SLT de Barcelona, així com estudiar el comportament diferencial dels (sub)sistemes de treball interns al mercat de treball metropolità. En aquest estudi s'ha utilitzat la mateixa metodologia utilitzada per la identificació dels SLT a Espanya³, aplicant-la només al SLT de Barcelona. Això ha permès identificar 8 SLT a l'interior del SLT de Barcelona, que denominarem subSLT. Els subSLT identificats són els de Llobregat-Collserola-Besòs, Sabadell, Granollers, Terrassa, Mataró, Vilanova i la Geltrú, Calella i Vilafranca del Penedès⁴ (vegeu Mapa 1). A més, s'ha considerat necessari separar el municipi de Barcelona de la resta del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, donat que Barcelona té unes característiques (de densitat, especialització productiva, seu d'empreses, etc.) que la fan diferent de qualsevol altre entorn proper.

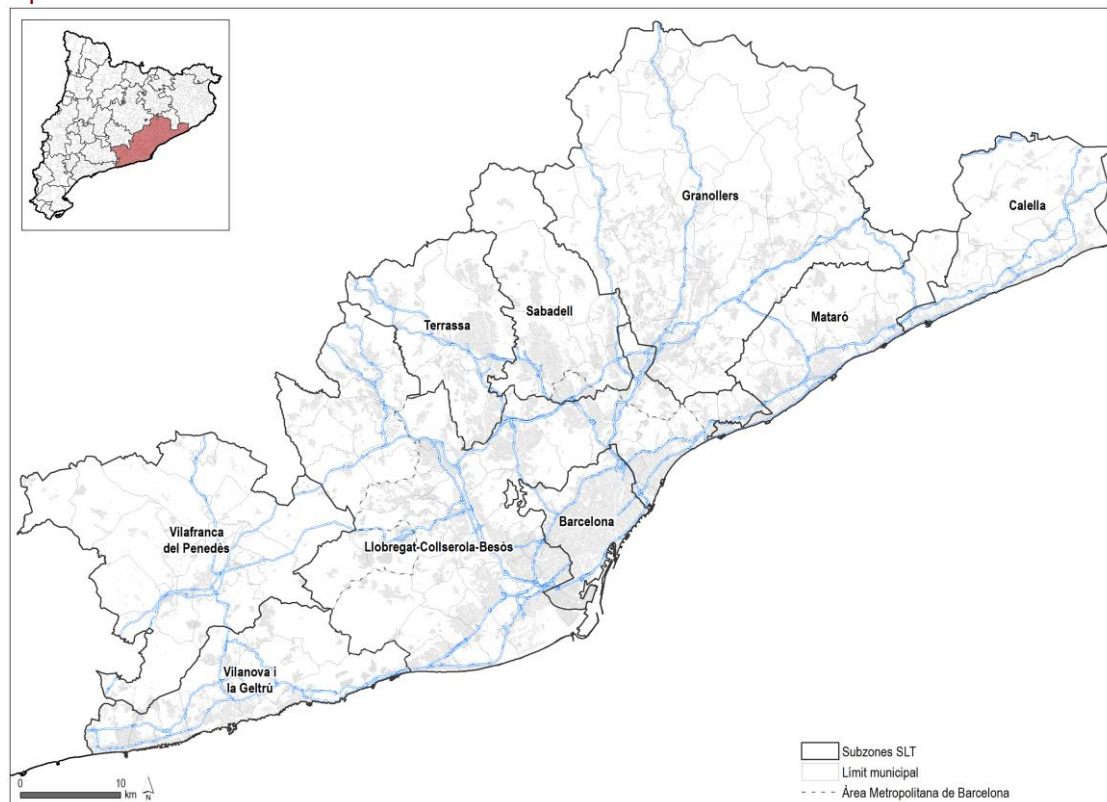
Aquests 9 subSLT constitueixen la unitat d'anàlisi territorial del present treball en els que s'analitzarà l'especialització productiva, la despesa en R+D, els ajuts d'ACCIO, els centres de recerca i les patents espanyoles, europees i americanes. A la Taula 1 es presenten les principals característiques dels subSLT en termes de població i de llocs de treball localitzats (LTL). Així, els subSLT del Llobregat-Collserola-Besòs i Barcelona concentren la majoria de la població (35,6% i 32% respectivament) i dels llocs de treball localitzats (LTL) (30,7% i 42,2% respectivament).

² Galletto V., Aguilera S. i Llobet J. (2015).

³ Galletto V., Aguilera S., Correa M. i Figuls M. (2017).

⁴ A l'Annex es troba el llistat amb els 9 subSLT del SLT de Barcelona i els municipis que en formen part.

Mapa 1. Identificació dels 9 subSLT del SLT de Barcelona



Font: IERMB

Taula 1. Població i llocs de treball localitzat (LTL) dels subSLT de Barcelona, total i en % sobre el total

Àmbit	Població (cens 2011)	LTL (Llocs de treball localitzats)	En % sobre el total de població del SLT de Barcelona	En % sobre el total de LTL del SLT de Barcelona
Barcelona	1.611.013	846.135	32,0	42,2
Llobregat-Collserola-Besòs	1.792.489	616.713	35,6	30,7
Sabadell	353.964	135.175	7,0	6,7
Granollers	318.481	123.757	6,3	6,2
Terrassa	313.055	99.594	6,2	5,0
Mataró	260.650	76.035	5,2	3,8
Vilanova i la Geltrú	182.230	45.993	3,6	2,3
Calella	130.223	34.635	2,6	1,7
Vilafranca del Penedès	79.631	28.598	1,6	1,4
SLT Barcelona	5.041.736	2.006.635	100,0	100,0

Font: IERMB a partir del Cens 2011.

2.2 Com es mesura l'especialització productiva

Com ja s'ha comentat l'objectiu d'aquest treball és doble, aprofundir en l'anàlisi de la distribució de l'activitat econòmica i en com es distribueix la innovació a l'àmbit metropolità de Barcelona. En relació al primer objectiu, es vol conèixer l'especialització territorial del SLT de Barcelona a partir de la caracterització productiva dels subSLT que el formen. La metodologia escollida és una comparació de l'especialització productiva de cadascun dels subSLT respecte el conjunt del SLT de Barcelona, en termes de treballadors afiliats al règim general de la Seguretat Social i Autònoms en un sector econòmic determinat:

$$\text{Especialització Productiva} = \frac{N_i^x}{N^x}$$

On N_i^x és el nombre de treballadors del subSLT "x" en el sector i , i N^x és el nombre de treballadors totals del subSLT "x". L'especialització productiva d'aquests subSLT, calculada d'aquesta manera, es pot representar en un gràfic de dispersió. A l'eix vertical es representa l'especialització productiva del subSLT "x", respecte l'especialització productiva del conjunt de Catalunya i a l'eix horitzontal es representa l'especialització productiva del SLT de Barcelona menys el subSLT "x", respecte l'especialització productiva del conjunt de Catalunya.

Els punts situats per sobre d'1 de l'eix horitzontal significa que són sectors on el subSLT en qüestió tindria una major especialització que la de Catalunya. Els punts situats per sota 1 serien sectors on l'especialització del subSLT és inferior a la Catalunya. En el cas dels punts per sobre 1 de l'eix vertical són sectors on la resta del SLT de Barcelona té una especialització més gran que la de Catalunya. Els punts per sota 1 la resta del SLT de Barcelona té una especialització inferior a la de Catalunya (vegeu Figura 1).

Els punts situats per sobre de la línia diagonal (vegeu Figura 2) correspondran als sectors on el subSLT en qüestió presentaria una major especialització que la resta del SLT de Barcelona. Per contra, els punts situats per sota de la diagonal, correspondran als sectors on l'especialització productiva del subSLT és menor que a la resta del SLT de Barcelona. Si els punts es distribueixen sobre la diagonal es pot interpretar com un indicatiu de que no existeix una especialització diferenciada del subSLT respecte la resta del SLT de Barcelona en aquells sectors.

Figura 1. Representació gràfica de l'especialització productiva dels subSLT de Barcelona

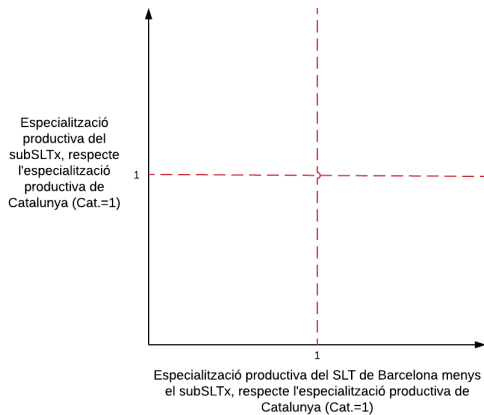
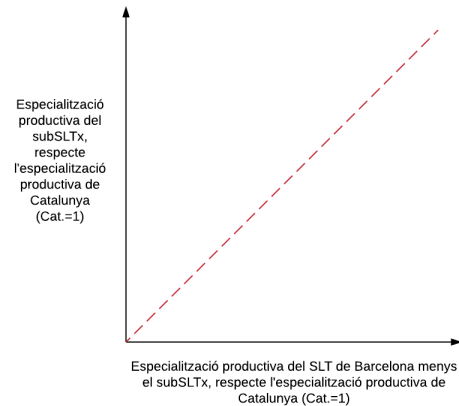


Figura 2. Representació gràfica de l'especialització productiva dels subSLT de Barcelona



Font: IERMB

En aquest treball el més important a analitzar són les diferències a l'interior del SLT de Barcelona i no tant amb Catalunya, per tant es farà més èmfasi en les activitats que queden per sobre de la diagonal.

Respecte l'àmbit de referència del subSLT representat sobre l'eix horitzontal, cal matissar que es tractarà, en cada cas, del SLT de Barcelona menys el subSLT de Barcelona i el subSLT "x" analitzat respecte el conjunt de Catalunya:

$$SLT_{BCN} - (\text{sub}SLT_{BCN} + \text{sub}SLT_x) \text{ vs. Catalunya (CAT=1)}$$

D'aquesta manera es pot comparar l'especialització productiva de cada subSLT amb la resta dels subSLT descomptant la influència del subSLT de Barcelona, ja que per la seva gran dimensió incloure'l podria distorsionar els resultats.

Cal tenir present que en el cas de l'especialització del subSLT de Barcelona la fórmula seria:

$$SLT_{BCN} - \text{sub}SLT_{BCN} \text{ vs. Catalunya (CAT=1)}$$

2.3 Com es mesura la innovació

Pel que fa al segon objectiu, cal tenir en compte que la innovació té moltes dimensions i pren diferents formes i per tant fa difícil identificar una única forma o indicador amb la que mesurar la innovació. De fet, en el món acadèmic aquest és un tema molt debatut i no s'ha arribat a un acord sobre quin és el millor indicador per mesurar-la, de manera que usualment s'utilitzen diferents indicadors com per exemple, diferenciant entre els que es coneixen com indicadors de input i indicadors de output del procés innovador.

Quan es mesura la innovació per "input" es fa referència al còmput de recursos que s'han fet servir amb l'objectiu d'obtenir innovació. Els indicadors més utilitzats són la despesa i el nombre de treballadors dedicats a activitats en recerca i desenvolupament (R+D). Cal destacar però que la despesa, els treballadors o qualsevol altre input utilitzat amb la idea de generar innovació, no genera necessàriament innovació o no la genera en proporció als recursos invertits. L'avantatge principal de treballar amb indicadors d'input és que es tracta de dades fàcilment quantificables i objectives i que existeixen sèries històriques prolongades i per molts països. Tanmateix, 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 d'aquesta manera la capacitat innovadora.

És per aquests motius que resulta important utilitzar també mesures d'innovació per "output", és a dir, el resultat del procés d'innovació, com per exemple, les patents. Cal tenir en compte que 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 importants avantatges. 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, permeten localitzar fàcilment en el territori els esforços de protecció de les innovacions dels agents, de manera que es pot identificar la distribució geogràfica de la protecció de la propietat intel·lectual, representant un indicador significatiu de la capacitat d'innovació dels territoris (Ramella i Trigilia 2008).

No obstant això, els indicadors d'output també presenten inconvenients com a indicadors d'innovació. Pel que fa específicament a les patents, cal destacar que no totes les innovacions es registren. 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, o bé perquè l'innovador

no és conscient 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. Una altra de les crítiques habituals a la utilització de les patents com indicador d'innovació és que aquestes recullen només un tipus concret d'innovació, la innovació tecnològica. Per tant, podrien quedar fora de l'indicador d'innovació 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 diferents⁵.

2.4 Fonts de dades

Per l'elaboració d'aquest estudi s'han utilitzat diverses fonts de dades pels diferents tipus de registre (d'empreses, d'ajuts a l'R+D+i, i de patents). Cal destacar que es tracta de registres de cobertura poblacional (és a dir, no són mostres o enquestes sinó l'univers sencer de dades), i que es caracteritzen per contenir algun camp d'informació que permet la seva georeferenciació (normalment, l'adreça postal). Ara bé, són registres que no s'han elaborat amb la finalitat d'elaborar estadístiques ni de georeferenciar les dades, fet que fa necessari un procés previ de tractament, depuració d'errors i sistematització.

Aquest procés de tractament de dades, depuració i sistematització també s'aplica a altres característiques rellevants de cada registre ja sigui de les empreses o de les patents. Per exemple, en el cas de les patents, s'utilitza la de conversió a sectors (5) i camps tecnològics (35) que utilitza Eurostat.

Les fonts de les dades que s'utilitzen per la realització del present projecte són diverses. Pel que fa a la despesa en R+D s'ha utilitzat els registres d'empreses del Sistema de Anàlisi de Balances Ibèriques (SABI), que conté informació econòmica i financera de les empreses que figuren al registre mercantil. La novetat d'aquest projecte ha estat actualitzar les dades fins al 2016 a diferència de l'anterior treball "Factors territorials de competitivitat" que cobria el període 2010-2015.

En relació a la informació sobre els projectes d'R+D+i, no existeix una font d'informació mínimament sistematitzada, de manera que en el marc del present projecte s'analitza la informació disponible publicada en les pàgines web d'ACC1Ó, on es publiquen els resultats de

⁵ Per a una anàlisi detallada de la qualitat de la innovació que es produeix al territori de l'AMB vegeu Galletto et al (2015).

les convocatòries de projectes. En el moment de l'elaboració d'aquest projecte no hi havia dades actualitzades i, per tant, s'ha utilitzat les mateix dades del treball "Factors territorials de competitivitat". La nova aportació d'aquest treball ha estat organitzar la informació en els nous subSLT de la metròpoli de Barcelona.

Pel que fa al centres de recerca s'ha utilitzat les dades del Mapa d'actors de recerca i innovació ambiental a Catalunya elaborat per la Secretaria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya. Novament com que no hi ha dades actualitzades s'han utilitzat les mateixes dades que en treball Galletto V., Aguilera S., Correa M. i Figuls M. (2017) però utilitzant la nova divisió en 9 subSLT.

Respecte les patents, s'ha utilitzat tres bases de dades⁶. En primer lloc, per les patents espanyoles s'ha fet servir la base de dades elaborada a partir de la informació publicada per l'Oficina espanyola de patents i marques (OEPM)⁷. En segon lloc, per les patents europees la base de dades utilitzada és la publicada per l'Oficina de patents europea (EPO). En concret, s'utilitza la base de dades PATSTAT, en la mesura que es tracta de la col·lecció d'informació de patents disponible més completa que existeix en l'actualitat. I en tercer lloc, per les patents americanes (és a dir, patents presentades a la l'Oficina de patents i marques dels EUA (USPTO) amb un o més inventors localitzats a Espanya, sent el sol·licitant localitzat a qualsevol país del món), s'ha utilitzat la base de dades PatentsView (depenent de l'USPTO), el que representa una absoluta novetat respecte a qualsevol altre treball previ sobre innovació a Barcelona. En conjunt, respecte a treballs anteriors, en tots els casos es tracta de dades actualitzades fins l'any 2016 i sobretot, per primer cop s'incorporen les dades de patents USPTO.

D'aquesta manera, en tots tres tipus de patents, es pot disposar d'informació actualitzada de les patents en que l'inventor o el sol·licitant presenta una adreça localitzada al territori de la metròpoli de Barcelona. El fet de disposar de tres conjunts de registres de patents (OEPM, EPO i USPTO) permet recollir millor la complexitat de la innovació que es produeix al territori. Com es veurà, aquest fet es posa de manifest quan s'observa el diferent patró tecnològic en cada conjunt de dades.

A l'igual que en treballs anteriors, seguim la pràctica comuna en la literatura acadèmica sobre patents i innovació, i assignem les patents segons les adreces dels seus inventors i segons la

⁶ Recordem que les patents són un tipus d'instrument de protecció de la propietat intel·lectual, concretament de la propietat tecnològica. Bàsicament, una patent és un contracte públic entre un/a 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 es produeix un intercanvi entre el/la sol·licitant i l'Estat, en el sentit que el primer 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.

⁷ En aquest document ens referirem a les patents i models d'utilitat registrades a l'OEPM com a patents espanyoles, a les registrades a l'OEPM com a patents europees i a les registrades a la USPTO com a patents americanes.

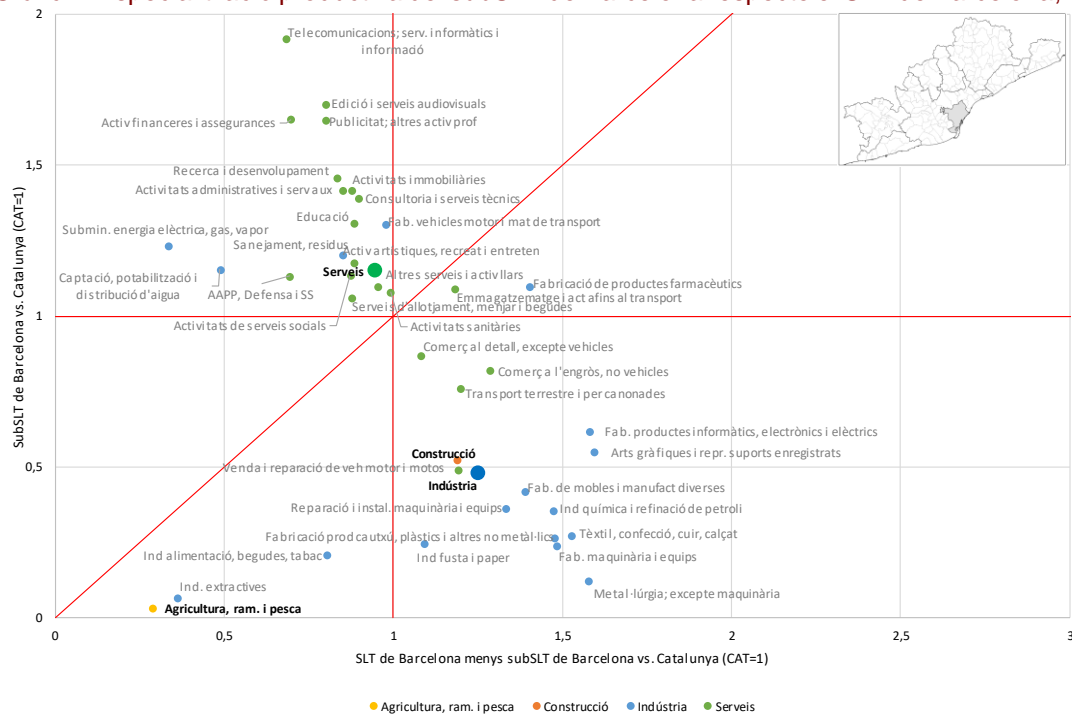
data de sol·licitud. Es considera que la residència de l'inventor/a aproxima la localització on es crea el coneixement de la innovació (normalment una empresa, un laboratori, universitat o centre d'R+D), mentre que la del/la sol·licitant indica la localització de qui explotarà la innovació (normalment, seu de l'empresa), que pot coincidir o no amb el lloc on es crea el coneixement. Ara bé, en el cas de les patents espanyoles s'ha hagut d'utilitzar l'adreça dels sol·licitants, ja que la l'adreça dels inventors no queda recollida en els documents publicats. Pel que fa l'assignació temporal de les patents, el criteri més acceptat és el de la data més propera a la innovació i que correspon a data de sol·licitud, que és la utilitzada en el treball.

3 Especialització productiva del SLT de Barcelona

3.1 Especialització productiva dels subSLT de Barcelona

En aquest apartat es presenta l'anàlisi de l'estructura productiva dels subSLT de Barcelona per l'any 2017, a partir de les dades dels treballadors afiliats a la Seguretat Social començant, precisament pel subSLT de Barcelona. En primer lloc, tal com es pot observar en el Gràfic 1, el fet més destacable és que el núvol de punts que representen l'especialització relativa del subSLT de Barcelona (respecte el conjunt de Catalunya) en cadascun dels subsectors analitzats es distribueix sobre una diagonal amb pendent negatiu. Per tant, l'especialització relativa d'aquest territori està clarament diferenciada de l'àmbit de referència, en aquest cas, la resta del SLT de Barcelona.

Gràfic 1. Especialització productiva del subSLT de Barcelona respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

El subSLT de Barcelona mostra una especialització clara en els sectors de serveis mentre que els sectors industrials no destaquen en termes d'especialització relativa respecte la resta del SLT de Barcelona. Pel que fa als serveis, el sector de les *Telecomunicacions, serveis informàtics i informació* destaca especialment en termes d'especialització respecte el conjunt de Catalunya però també respecte a la resta del SLT de Barcelona. També són rellevants en aquest aspecte els sectors d'*Edició i serveis audiovisuals, les Activitats financeres i la Publicitat, altres activitats professionals, seguits de la Recerca i desenvolupament, Activitats immobiliàries, Activitats administratives i serveis auxiliars i Consultoria i serveis tècnics*. En canvi, els sectors de *Venda i*

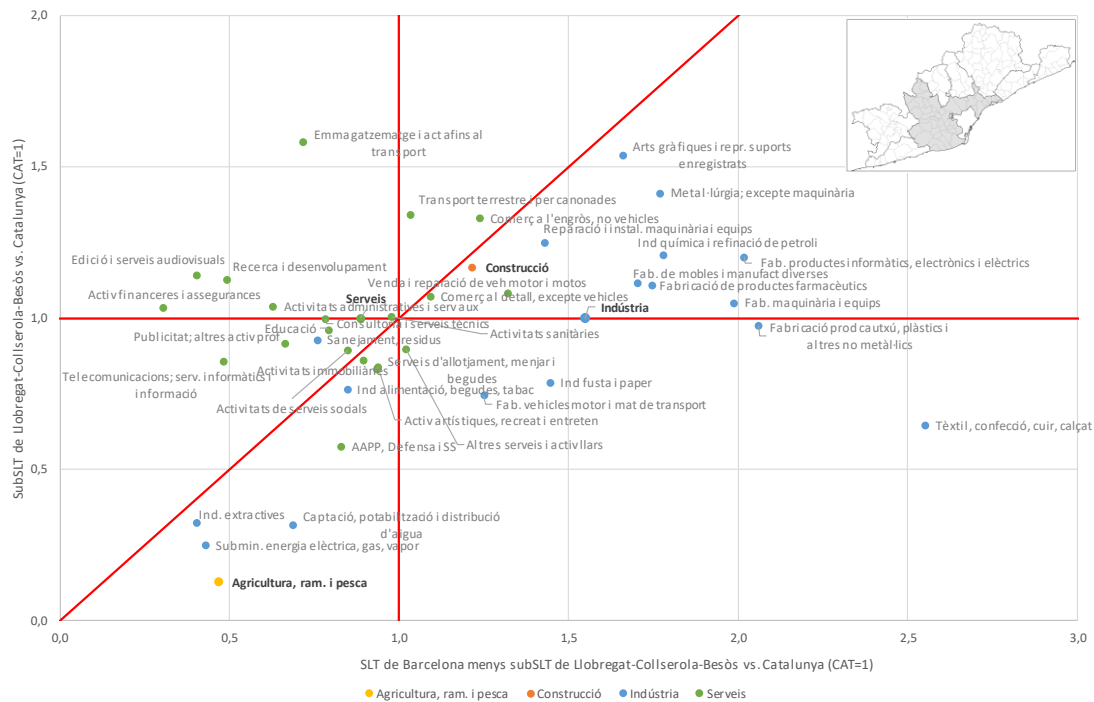
reparació de vehicles de motor, Transport terrestre i per canonades, Comerç al detall, i Comerç a l'engròs l'especialització relativa del subSLT de Barcelona és inferior a la de la resta del SLT de Barcelona però també és inferior a la de Catalunya.

La majoria de sectors industrials en el subSLT de Barcelona mostren una baixa especialització relativa respecte la resta del SLT de Barcelona. Cal destacar, en tot cas, el sector de la *Fabricació de vehicles de motor i material de transport*, el *Subministrament energia elèctrica, gas, vapor*, el de *Sanejament i residus*, i la *Captació, potabilització i distribució d'aigua*, amb una especialització relativa superior a la resta del SLT de Barcelona.

L'especialització relativa de la resta de subSLT, a diferència del subSLT de Barcelona no mostra una diferència tan clara amb el seu àmbit de referència. En següents gràfics es pot observar com els núvols de punts es desplacen en sentit vertical i horitzontal cap a dalt i a la dreta seguint, aproximadament, la línia de la diagonal amb pendent positiu. En aquest cas la interpretació que es pot extreure és que tant els subSLT com l'àmbit de referència (la resta del SLT de Barcelona) tenen una especialització productiva en indústria i serveis superior que el conjunt de Catalunya però que les diferències entre els subSLT i l'àmbit de referència no són excessivament rellevants. A continuació s'analitza cada un dels subSLT destacant els detalls més interessants:

El subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (vegeu el Gràfic 2) mostra una major especialització en serveis respecte a la resta del SLT de Barcelona. Cal destacar, sobretot alguns sectors, com l'*Emmagatzematge i activitats afins al transport, Transport terrestre i per canonades i el Comerç a l'engròs*, en que l'especialització del subSLT és superior a la de la resta del SLT de Barcelona i també respecte Catalunya. Pel que fa a la indústria a excepció del sector del *Sanejament, residus* l'especialització relativa és inferior a l'observada a la resta del SLT de Barcelona. Per altra banda dins del sector industrial cal destacar les *Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats, la Metal·lúrgia*, ja que tot i tenir una especialització inferior a la del SLT de Barcelona al mateix temps presenten una especialització superior a la de Catalunya.

Gràfic 2. Especialització productiva del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs respecte el SLT de Barcelona, 2017

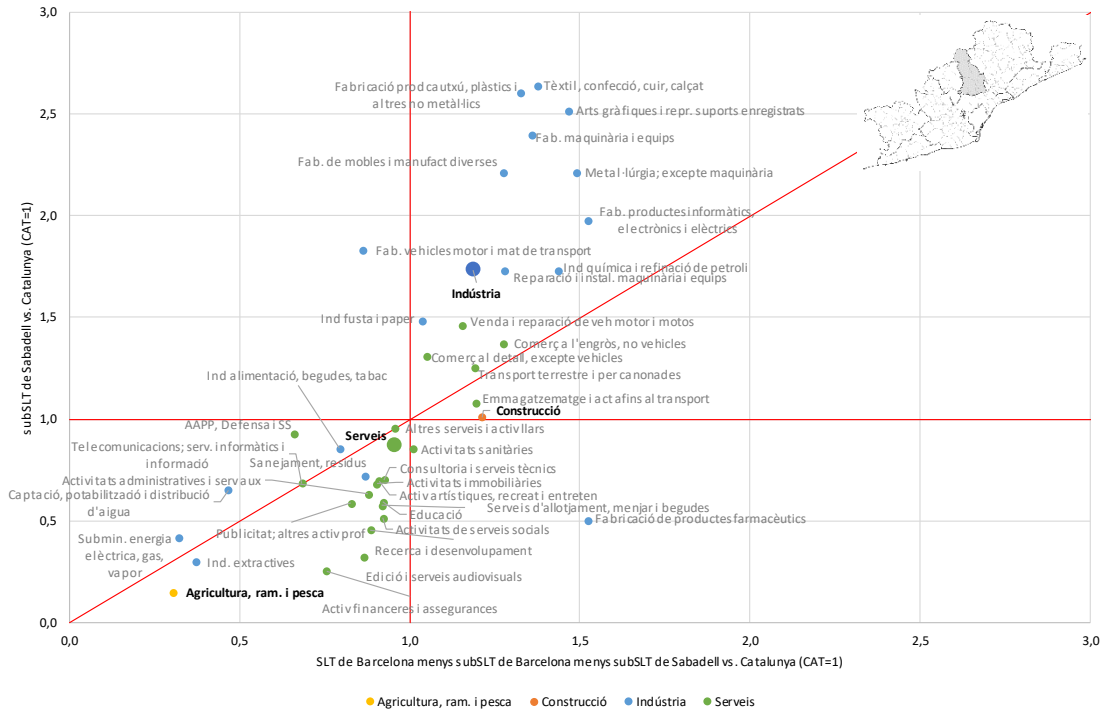


Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

En el subSLT de Sabadell (vegeu el Gràfic 3) i el subSLT de Granollers (vegeu el Gràfic 4), l'especialització relativa en sectors industrials és superior en conjunt a la resta del SLT de Barcelona. En el subSLT de Sabadell destaca l'especialització relativa en els sectors industrials del *Tèxtil, confecció, cuir, calçat*, *Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no metàl·lics*, *Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats*, *Fabricació. maquinària i equips* i addicionalment la *Metal·lúrgia excepte maquinària i Fabricació de mobles i manufactures diverses*. El sector serveis no destaca especialment en termes d'especialització relativa a excepció de la *Venda i reparació de vehicles motor i motos*, *Comerç a l'engròs*, *Comerç al detall* i *Transport terrestre i per canonades*, que mostren una especialització relativa superior a la resta del SLT de Barcelona.

En el subSLT de Granollers destaca especialment l'especialització relativa en la *Fabricació de productes de cautxú i plàstic i altres productes no metàl·lics*; *Fabricació de productes informàtics, electrònics i elèctrics*; *Fabricació de mobles i manufactures diverses*; *Indústria química i refinació de petroli* i *Metal·lúrgia excepte maquinària*. Pel que fa als sectors de serveis, el subSLT de Granollers no destaca especialment en termes d'especialització relativa. Únicament els sectors de la *Venda i reparació de vehicles de motor* i el *Comerç a l'engròs* mostren una especialització relativa superior a la resta del SLT de Barcelona.

Gràfic 3. Especialització productiva del subSLT de Sabadell respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

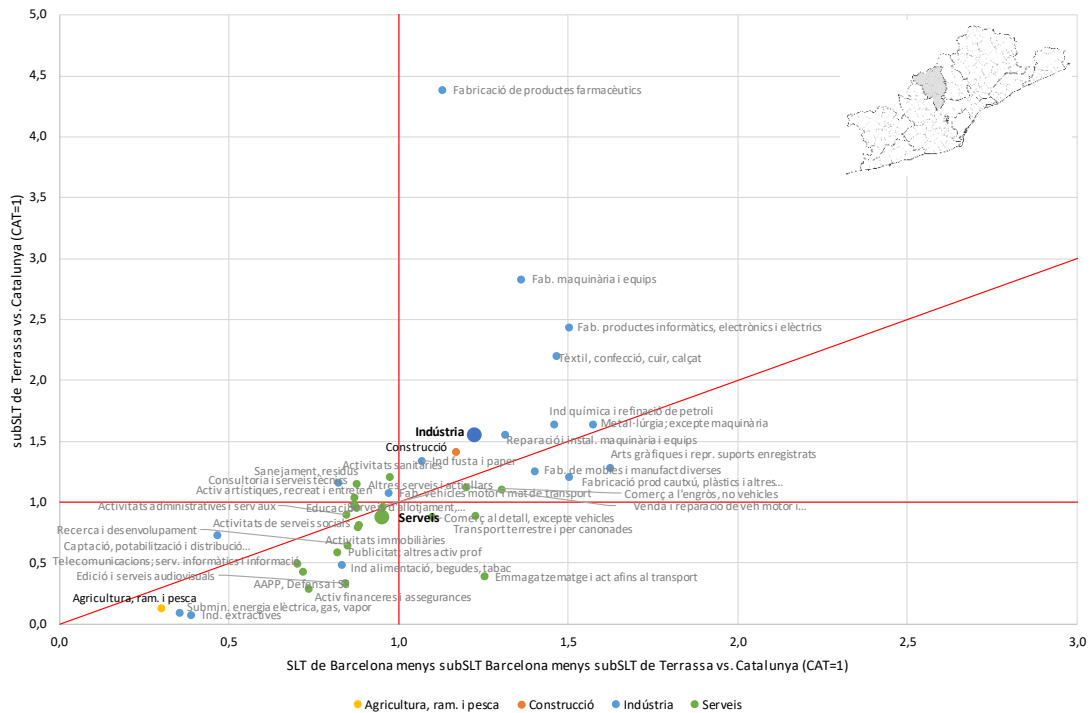
Gràfic 4. Especialització productiva del subSLT de Granollers respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

El subSLT de Terrassa mostra una especialització relativa superior a la resta del SLT de Barcelona en el sector industrial, en especial en la *Fabricació de productes farmacèutics*, la *Fabricació de maquinària equips*, *Fabricació productes informàtics, electrònics i elèctrics* i *Tèxtil, confecció, cuir, calçat* (vegeu el Gràfic 5). Per altra banda, si bé en menor mesura, destaquen els sectors de serveis de les *Activitats sanitàries*; la *Consultoria i serveis tècnics* i *Venda i reparació de vehicles de motor i motos* i *Comerç a l'engròs*. La resta de sectors no mostren una especialització radicalment diferent a la que s'observa a la resta del SLT de Barcelona.

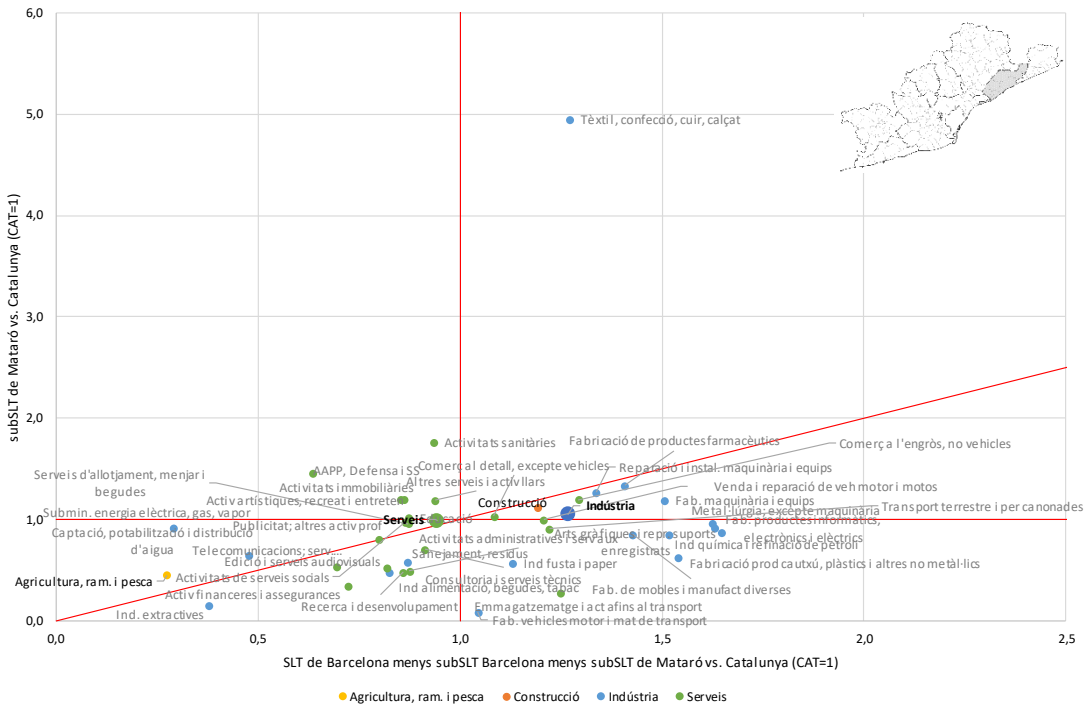
Gràfic 5. Especialització productiva del subSLT de Terrassa respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

El subSLT de Mataró mostra una especialització relativa en serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. (vegeu el Gràfic 6). Els sectors més destacats són les *Activitats Sanitàries*, *AAPP, defensa i SS*, *Activitats immobiliàries*, *Activitats artístiques, recreatives i entreteniment* i els *Altres serveis i activitats a les llars*. La resta de sectors serveis l'especialització relativa és igual o inferior a la resta del SLT de Barcelona. El sector industrial de Mataró té una especialització relativa superior a la de Catalunya però no destaca especialment en termes d'especialització relativa respecte la resta del SLT de Barcelona. L'única excepció és el *Tèxtil, confecció, cuir i calçat*, que mostren una especialització relativa molt superior a la resta del SLT de Barcelona.

Gràfic 6. Especialització productiva del subSLT de Mataró respecte el SLT de Barcelona, 2017

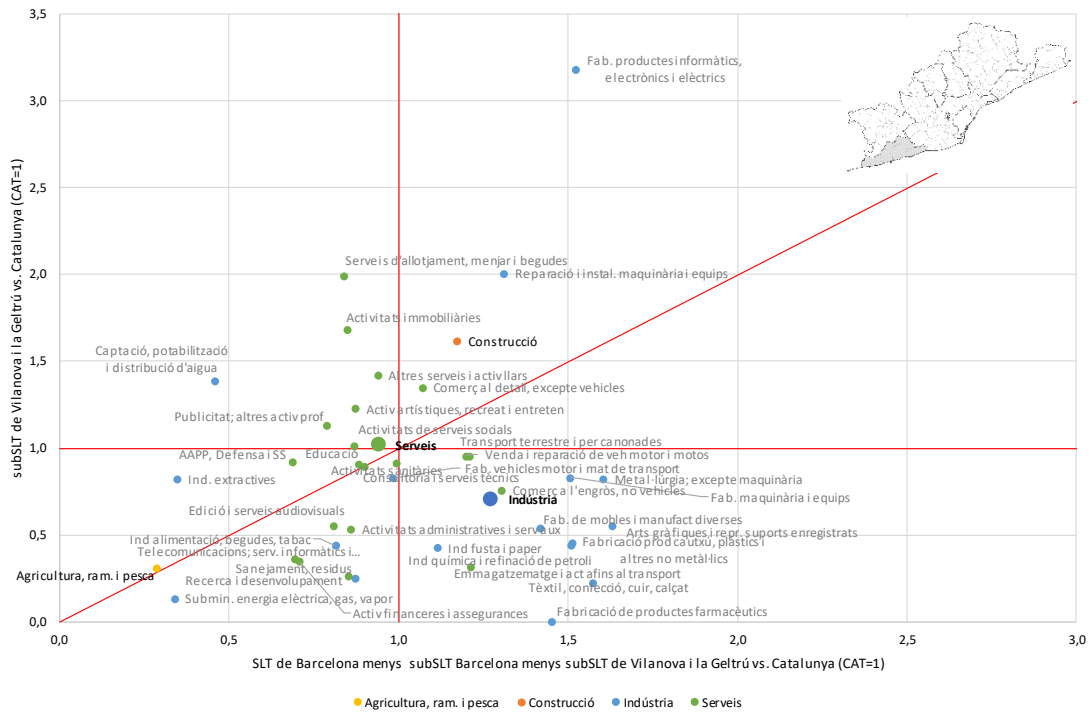


Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

En el subSLT de Vilanova i la Geltrú (vegeu Gràfic 7) i el subSLT de Calella (vegeu el Gràfic 8), l'especialització relativa en serveis és superior en conjunt a la resta del SLT de Barcelona. A més a més també cal tenir en compte que en aquests subSLT l'especialització relativa de la indústria és inferior a la de la resta del SLT i al mateix temps també a la de Catalunya. En el subSLT de Vilanova i la Geltrú alguns dels sectors més destacats són els *Serveis d'allotjament, menjar i begudes*; les *Activitats immobiliàries* i *Altres serveis i activitats a les llars*. Addicionalment, el subSLT mostra també certa especialització relativa, respecte la resta del SLT de Barcelona en els sectors industrials de la *Fabricació de productes informàtics, electrònics i elèctrics*; i en menor mesura la *Reparació i instal·lació de maquinària i equips*; i la *Captació, potabilització i distribució d'aigua*.

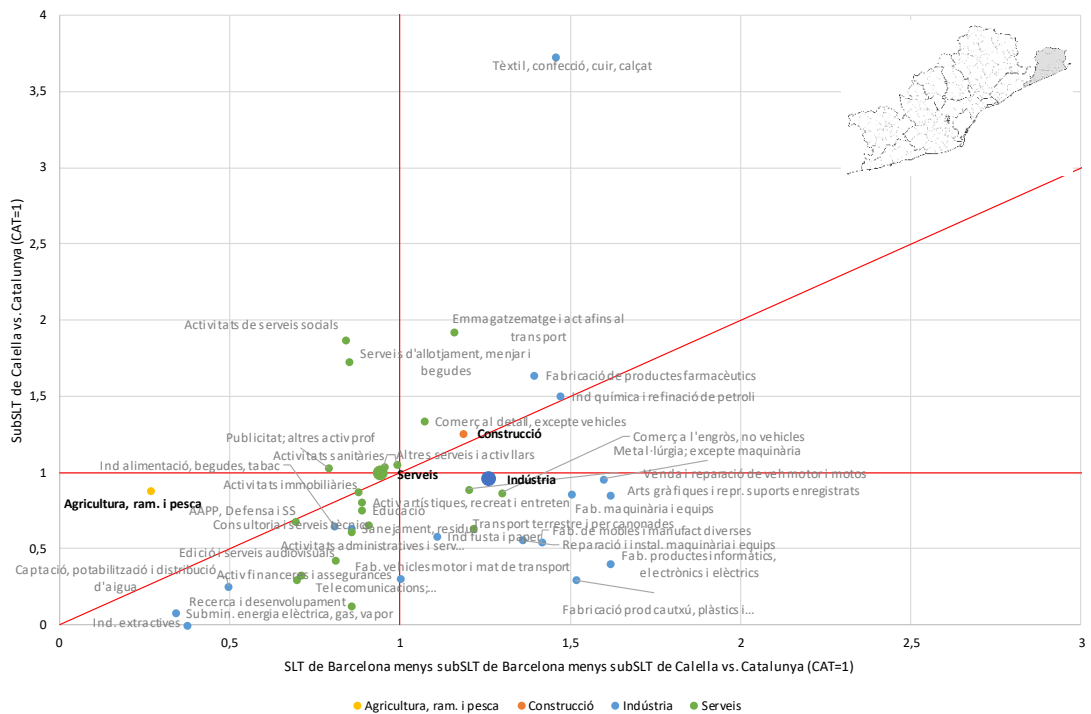
En el subSLT de Calella destaquen en termes d'especialització relativa principalment alguns sectors de serveis, concretament *Activitats de serveis socials*; *Serveis d'allotjament, menjar i begudes* i l'*Emmagatzematge i activitats afins al transport*; i pel que fa a la indústria destaca sobretot el sector del *Tèxtil, confecció, cuir i calçat* i en menor mesura *Fabricació de productes farmacèutics* i la *Indústria química i refinació de petroli*.

Gràfic 7. Especialització productiva del subSLT de Vilanova i la Geltrú respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

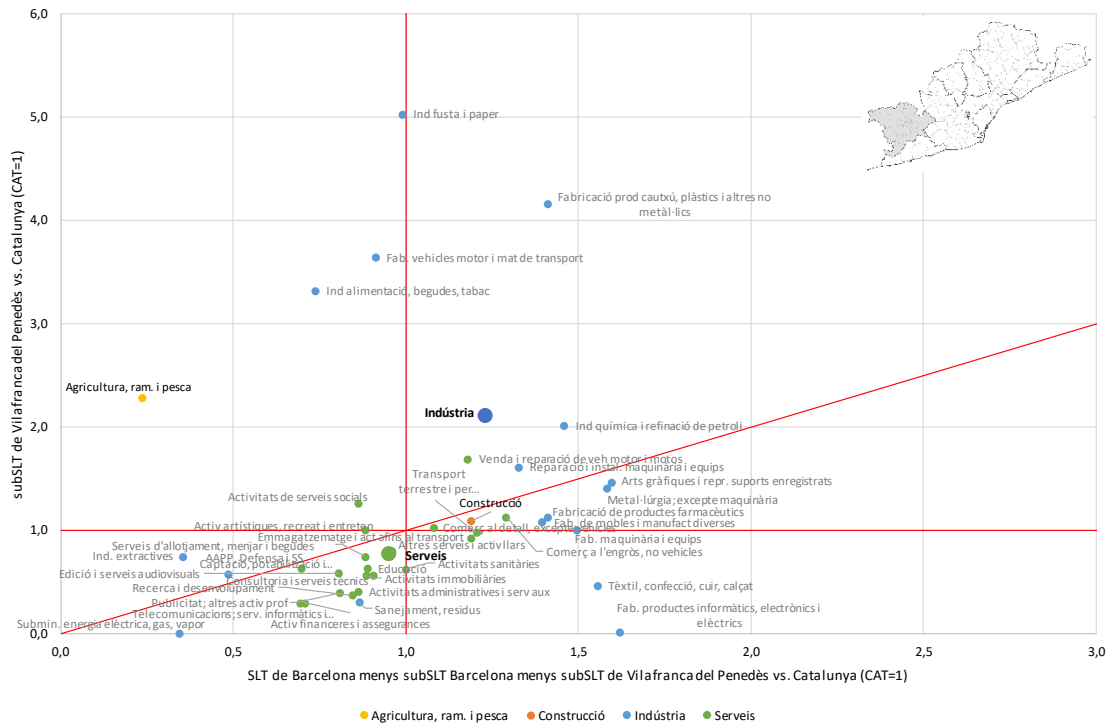
Gràfic 8. Especialització productiva del subSLT de Calella respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

Finalment, el subSLT de Vilafranca del Penedès (vegeu el Gràfic 9) mostra, si bé en un nombre reduït de sectors, una alta especialització relativa en indústria. Els sectors on l'especialització relativa és superior a la resta del SLT de Barcelona són: *Indústria de la fusta i el paper; Fabricació de productes de cautxú, plàstic i altres no metàl·lics; Fabricació de vehicles de motor i material de transport i Indústria de l'alimentació, begudes tabac*. Pel que fa a l'especialització en els sectors de serveis, el núvol de punts es situa al llarg de la línia diagonal de manera que l'especialització relativa en aquests sectors no és essencialment diferent de la que es pot observar en la resta del SLT de Barcelona.

Gràfic 9. Especialització productiva del subSLT de Vilafranca del Penedès respecte el SLT de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

A mode de resum, a la Taula 2 es destaquen les principals especialitzacions sectorials dels diferents subSLT respecte la resta del SLT de Barcelona.

Taula 2. Principals especialitzacions productiva de cada subSLT de Barcelona respecte la resta del SLT de Barcelona; 2017

Sub-SLT	Especialitzacions del subSLT
Barcelona	<p>Telecomunicacions, serveis informàtics i informació</p> <p>Edició i serveis audiovisuals</p> <p>Activitats financeres i assegurances</p> <p>Publicitat, altres activitats professionals</p> <p>Recerca i desenvolupament</p> <p>Activitats immobiliàries</p> <p>Activitats administratives i serveis auxiliars</p> <p>Consultoria i serveis tècnics</p> <p>Fabricació de vehicles de motor i material de transport</p> <p>Sanejament i residus</p> <p>Captació, potabilització i distribució d'aigua</p>
Llobregat-Collserola-Besòs	<p>Emmagatzematge i activitats afins al transport</p> <p>Transport terrestre i per canonades</p> <p>Comerç a l'engròs</p> <p>Sanejament i residus</p>
Sabadell	<p>Tèxtil, confecció, cuir, calçat</p> <p>Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no metàl·lics</p> <p>Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats</p> <p>Fabricació de maquinària i equips</p> <p>Metal·lúrgia excepte maquinària</p> <p>Fabricació de mobles i manufactures diverses</p> <p>Venda i reparació de vehicles de motor i motos</p> <p>Comerç a l'engròs</p> <p>Comerç al detall</p> <p>Transport terrestre i per canonades</p>
Granollers	<p>Fabricació productes cautxú, plàstics i altres no metàl·lics</p> <p>Fabricació productes informàtics, electrònics i elèctrics</p> <p>Fabricació mobles i manufactures diverses</p> <p>Indústria química i refinació de petroli</p> <p>Metal·lúrgia; excepte maquinària</p> <p>Venda i reparació de vehicles de motor i motos</p> <p>Comerç a l'engròs</p>
Terrassa	<p>Fabricació de productes farmacèutics</p> <p>Fabricació de maquinària i equips</p> <p>Fabricació productes informàtics, electrònics i elèctrics</p> <p>Tèxtil, confecció, cuir, calçat</p> <p>Activitats sanitàries</p> <p>Consultoria i serveis tècnics</p> <p>Venda i reparació de vehicles de motor i motos</p> <p>Comerç a l'engròs</p>

Sub-SLT	Especialitzacions del subSLT
Mataró	Activitats sanitàries AAPP, defensa i SS Activitats immobiliàries, Activitats artístiques, recreatives i entreteniment Altres serveis i activitats a les llars Tèxtil, confecció, cuir, calçat
Vilanova i la Geltrú	Serveis d'allotjament, menjar i begudes Activitats immobiliàries Altres serveis i activitats a les llars Fabricació de productes informàtics, electrònics i elèctrics Reparació i instal·lació de maquinària i equips Captació, potabilització i distribució d'aigua
Calella	Activitats de serveis socials Serveis d'allotjament, menjar i begudes Emmagatzematge i activitats afins al transport Tèxtil, confecció, cuir i calçat
Vilafranca del Penedès	Indústria de la fusta i el paper Fabricació de productes de cautxú, plàstic i altres no metàl·lics Fabricació de vehicles de motor i material de transport Indústria de l'alimentació, begudes tabac

En blau, activitats industrials, En verd, activitats de serveis

Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

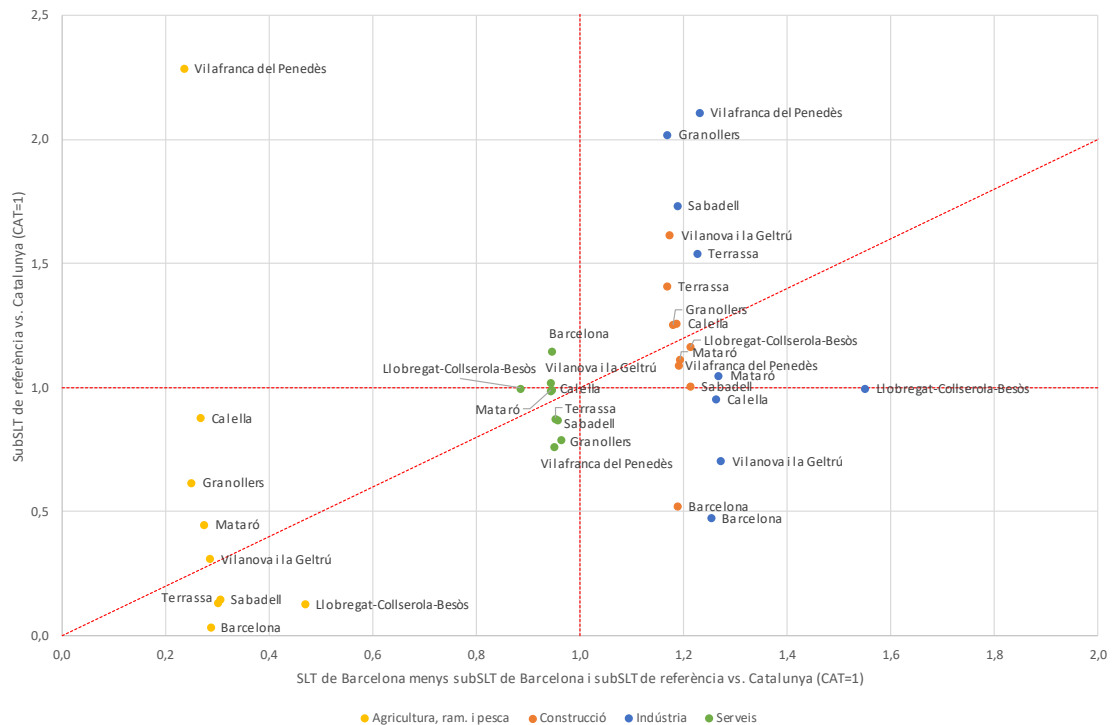
També a mode de síntesi, en el Gràfic 8 s'han representat simultàniament les especialitzacions productives relatives dels 9 subSLT en els que es divideix el SLT de Barcelona pels grans agregats de sectors productius (agricultura, construcció, indústria i serveis). Tal com es pot observar, les principals diferències entre els subSLT s'estableixen en un major o menor grau d'especialització relativa respecte la resta del SLT de Barcelona, és a dir si estan situats per sobre o per sota la diagonal. Per altra banda també es pot veure el major o menor grau d'especialització relativa respecte el conjunt de Catalunya, el que es materialitza en una distribució dels punts sobre l'eix vertical, mentre que la variació sobre l'eix horitzontal per un mateix sector productiu és mínima.

Pel que fa a l'especialització relativa en serveis, a la majoria de subSLT aquesta és inferior a la del conjunt de Catalunya llevat del subSLT de Barcelona i el subSLT de Vilanova i la Geltrú. Els subSLT amb una major especialització relativa en serveis respecte la resta del SLT de Barcelona són els subSLT de Barcelona, Vilanova i la Geltrú, Llobregat-Collserola-Besòs, Calella i Mataró. Els subSLT de Vilafranca del Penedès, Granollers, Terrassa i Sabadell mostren una especialització relativa inferior a la de la resta del SLT de Barcelona i al mateix temps inferior a la del conjunt de Catalunya.

D'una altra banda, l'especialització relativa en indústria és la que mostra una major diferenciació entre els nou subSLT. Els subSLT de Vilafranca del Penedès, Granollers, Sabadell i Terrassa mostren una especialització superior a la de la resta del SLT de Barcelona i al mateix temps superior a la del conjunt de Catalunya. L'especialització relativa en el subSLT de Mataró, és també superior a la del conjunt de Catalunya, però no a la resta del SLT de Barcelona ja que els punts es situen per sota de la línia diagonal amb pendent positiu. Finalment, cal destacar els subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, Barcelona, Vilanova i la Geltrú i Calella, en els que l'especialització relativa en indústria és inferior a la de la resta del SLT de Barcelona i també a la del conjunt de Catalunya.

L'especialització relativa en construcció és superior a la de la resta del SLT de Barcelona en els subSLT de Vilanova i la Geltrú, Terrassa, Granollers i Calella. Per altra banda l'especialització relativa en construcció és superior a la del conjunt de Catalunya en tots els subSLT, excepte Barcelona. Finalment l'especialització relativa en agricultura és superior a la de la resta del SLT de Barcelona Vilafranca del Penedès, Calella, Granollers, Mataró i Vilanova i la Geltrú. Per altre costat l'especialització relativa en agricultura és inferior a la del conjunt de Catalunya en tots els subSLT, excepte en el subSLT de Vilafranca del Penedès.

Gràfic 10. Especialització productiva dels subSLT de Barcelona respecte el conjunt de Catalunya (Catalunya=1) per grans sectors productius, 2017



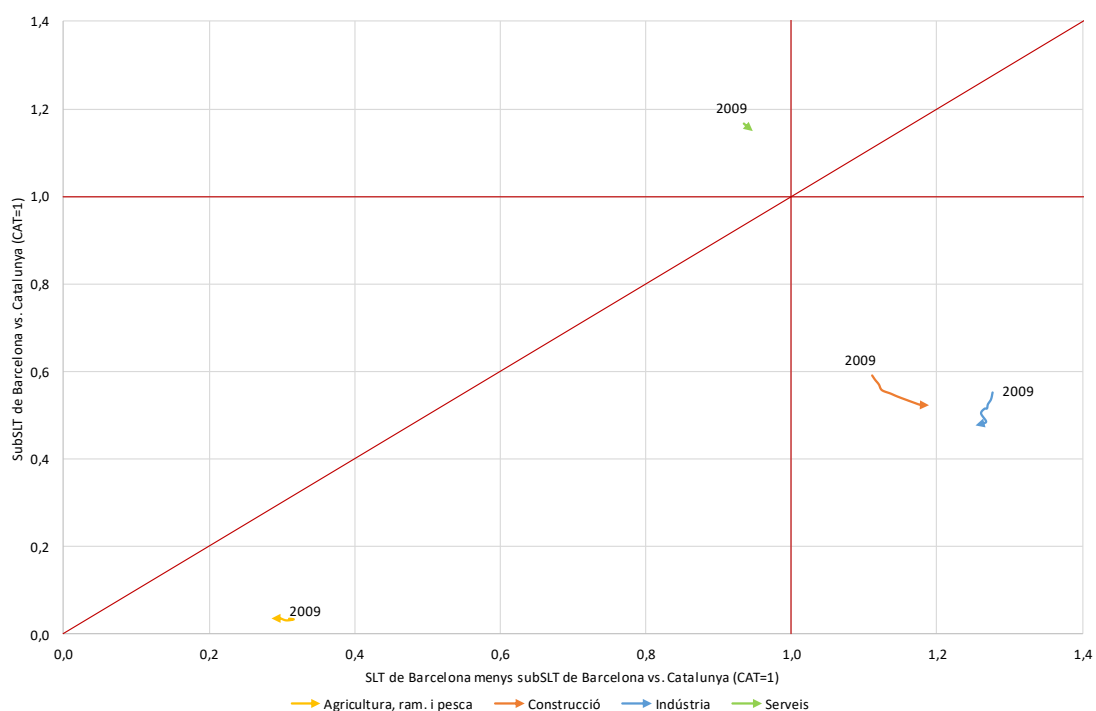
Font: IERMB a partir de *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.

3.2 Evolució de l'especialització productiva dels subSLT de Barcelona

Els gràfics anteriors mostren l'especialització sectorial dels subSLT en un moment determinat del temps, concretament l'any 2017. En aquest apartat es mostra l'evolució de l'especialització sectorial durant el període 2009-2017 per als grans sectors d'activitat: agricultura, indústria, construcció i serveis.

El subSLT de Barcelona, especialitzat en el sector serveis respecte la resta del SLT de Barcelona, entre els anys 2009 i 2017 s'ha aproximat (molt lleugerament) a la diagonal i per tant, ha perdut especialització relativa diferencial en aquest sector. En canvi, la indústria, que se situa per sota la diagonal durant tot el període, s'ha anat allunyant una mica més de la diagonal i per tant, l'especialització productiva en indústria del subSLT s'ha reduït respecte la resta del SLT de Barcelona (vegeu Gràfic 11). És a dir, el subSLT de Barcelona redueix les diferències relatives amb el seu entorn en relació a als Serveis, però l'augmenta en la indústria.

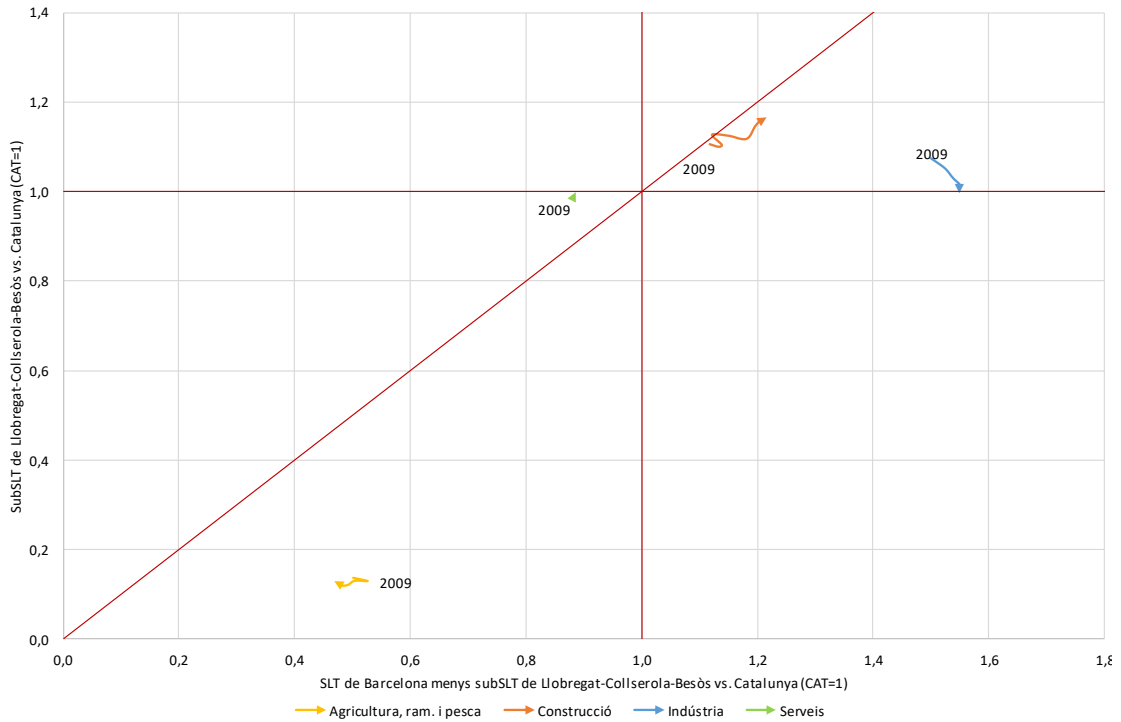
Gràfic 11. Especialització productiva del subSLT de Barcelona respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

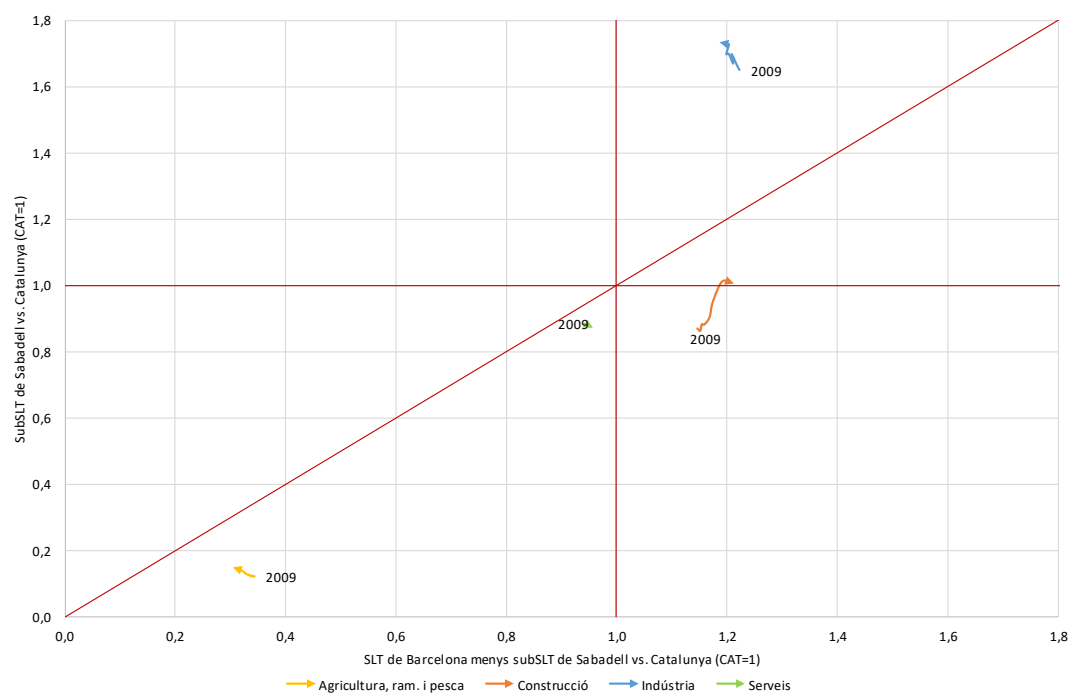
El subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs que mostra una major especialització en serveis respecte a la resta del SLT de Barcelona s'ha mantingut pràcticament igual. En canvi la indústria s'ha allunyat de la diagonal i per tant l'especialització productiva en indústria del subSLT s'ha reduït respecte la resta del SLT de Barcelona (vegeu Gràfic 12).

Gràfic 12. Especialització productiva del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



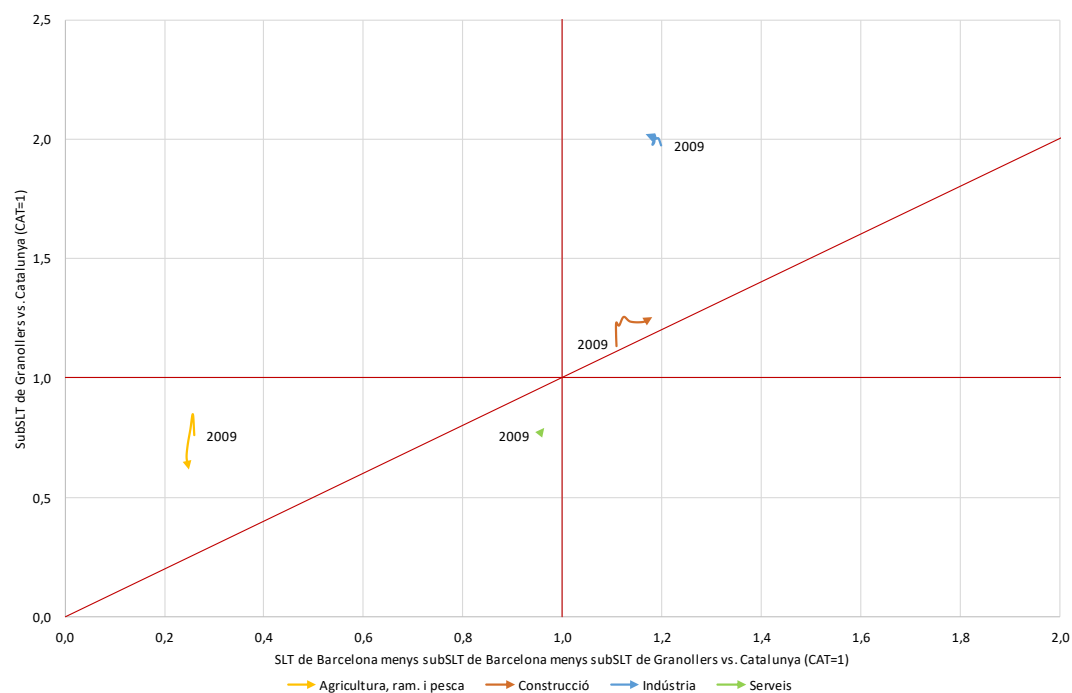
El subSLT de Sabadell, Granollers i Terrassa, especialitzats en indústria respecte la resta del SLT de Barcelona, entre els anys 2009 i 2017 s'han allunyat de la diagonal i per tant, han augmentat especialització relativa diferencial en aquest sector. En canvi, els serveis, que se situen per sota la diagonal durant tot el període, en tots tres subSLT s'ha mantingut pràcticament igual (vegeu Gràfic 13, Gràfic 14 i Gràfic 15).

Gràfic 13. Especialització productiva del subSLT de Sabadell respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



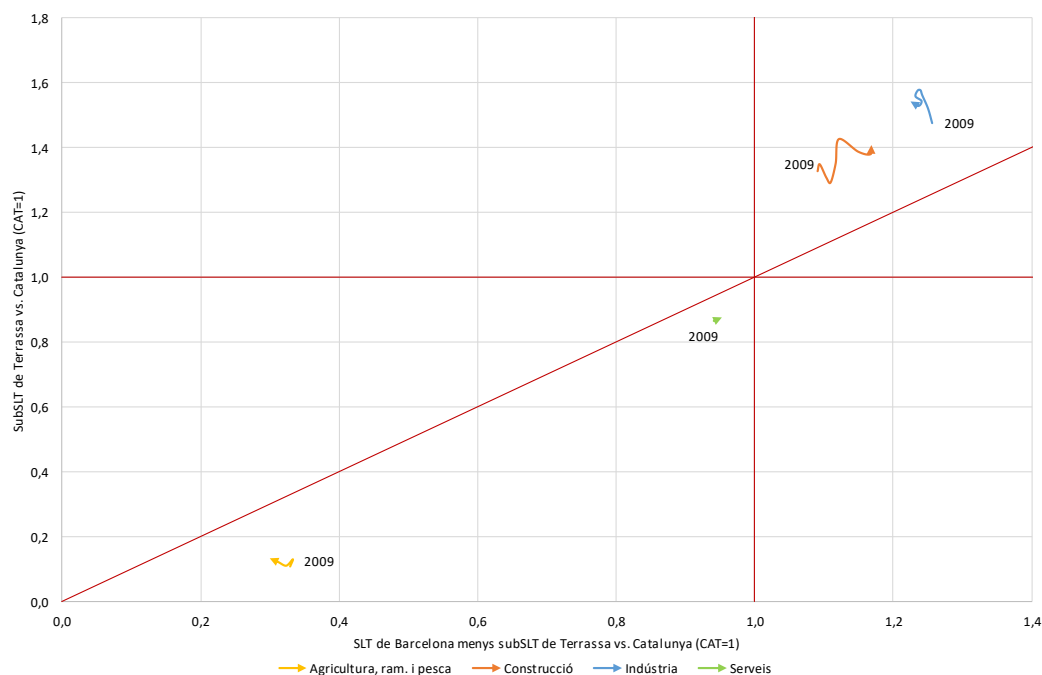
Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Gràfic 14. Especialització productiva del subSLT de Granollers respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

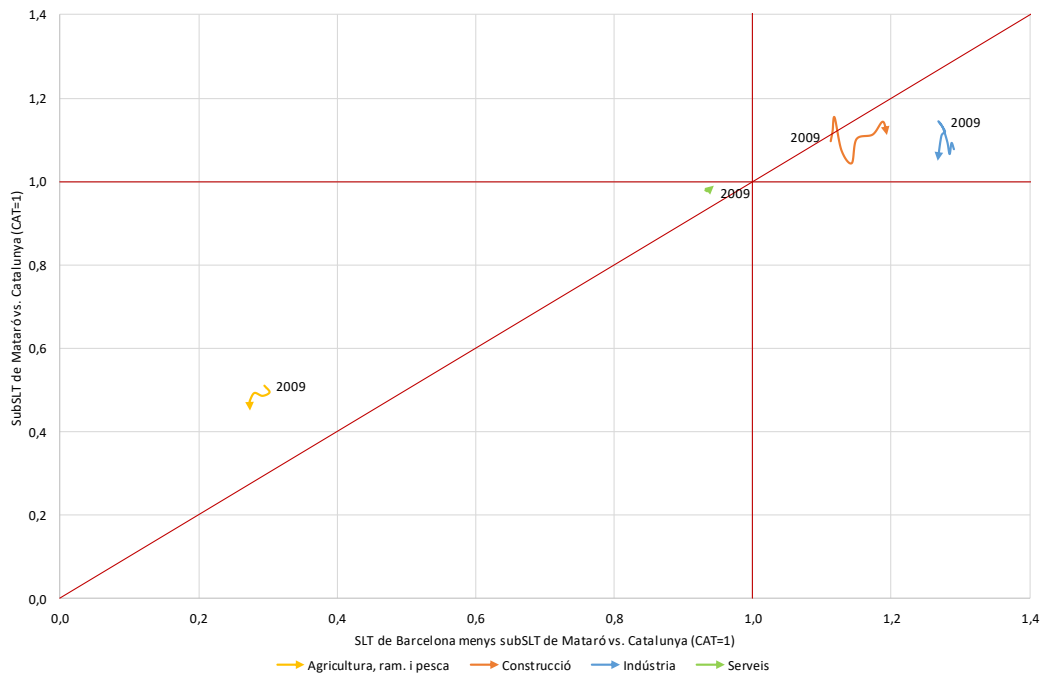
Gràfic 15. Especialització productiva del subSLT de Terrassa respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

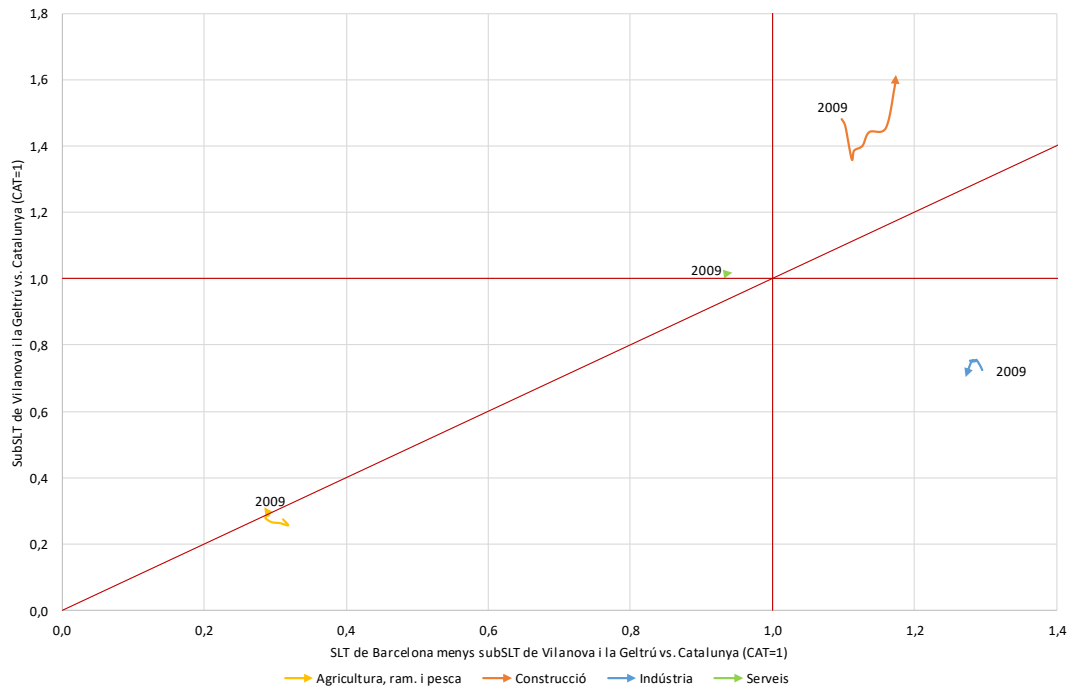
El subSLT de Mataró que mostra una major especialització en serveis respecte a la resta del SLT de Barcelona s'ha mantingut pràcticament igual entre 2009 i 2017. Pel que fa a la indústria que es caracteritza per tenir una especialització relativa superior a la de Catalunya però no destaca especialment respecte la resta del SLT de Barcelona ha tingut un comportament molt variable al llarg dels anys. Concretament s'ha allunyat de la diagonal, tot i que alguns anys s'hi ha acostat però en termes generals l'especialització productiva en indústria del subSLT s'ha reduït respecte la resta del SLT de Barcelona (vegeu Gràfic 16).

Gràfic 16. Especialització productiva del subSLT de Mataró respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



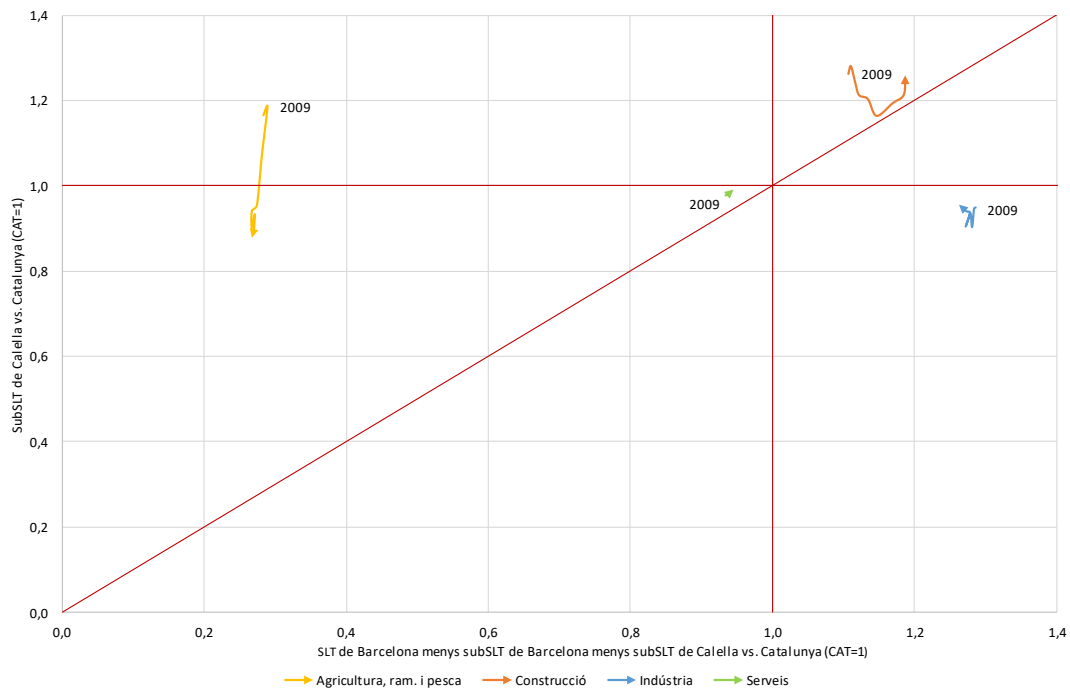
Els subSLT de Vilanova i la Geltrú i subSLT de Calella, en els quals l'especialització relativa en serveis és superior a la resta del SLT de Barcelona, aquesta s'ha mantingut pràcticament igual entre el 2009 i el 2017. Pel que fa a la indústria cal tenir present que en aquests subSLT l'especialització relativa és inferior a la de la resta del SLT i al mateix temps també a la de Catalunya. En aquests casos, cada subSLT ha tingut un comportament diferent. A Vilanova i la Geltrú s'ha allunyat de la diagonal, (tot i que els anys anteriors s'hi havia anat acostat) i per tant en termes generals l'especialització productiva en indústria del subSLT s'ha reduït respecte la resta del SLT de Barcelona (vegeu Gràfic 17). Pel que fa a Calella la situació és la oposada, s'ha aproximat a la diagonal (tot i alguns anys de fluctuacions) i per tant l'especialització productiva en indústria del subSLT ha augmentat respecte la resta del SLT de Barcelona (vegeu Gràfic 18).

Gràfic 17. Especialització productiva del subSLT de Vilanova i la Geltrú respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

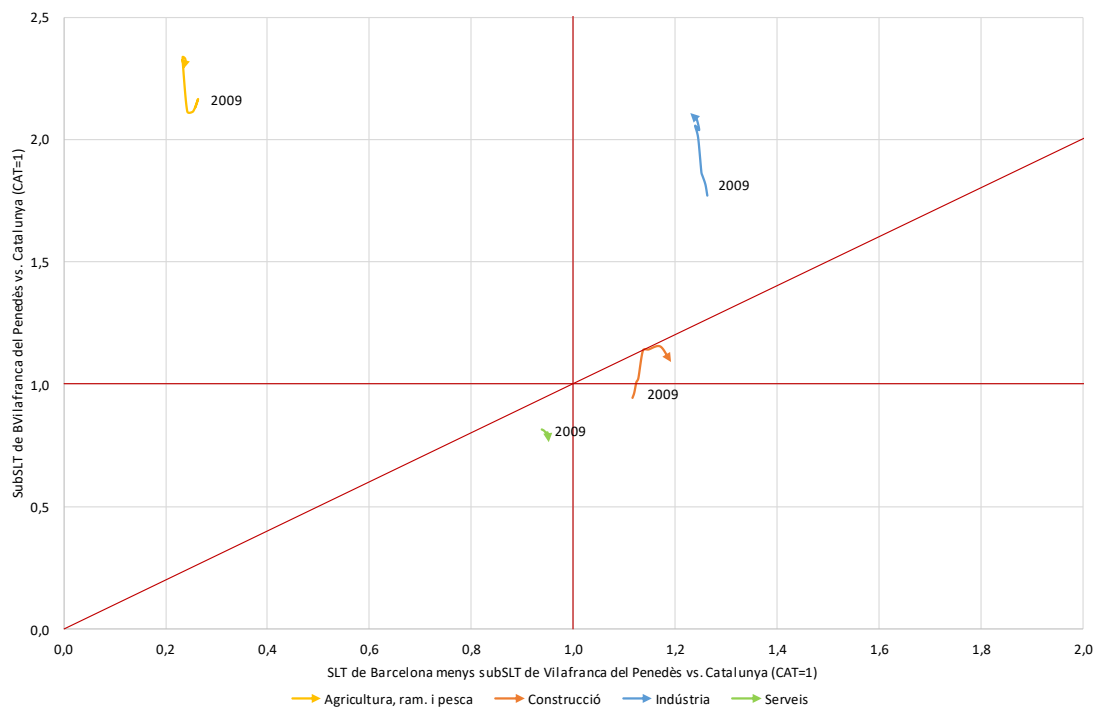
Gràfic 18. Especialització productiva del subSLT de Calella respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Finalment, pel que fa al subSLT de Vilafranca del Penedès especialitzat en indústria respecte la resta del SLT de Barcelona, entre els anys 2009 i 2017 s'ha allunyat de forma important de la diagonal i per tant, ha augmentat especialització relativa diferencial en aquest sector. En canvi el serveis s'han mantingut pràcticament igual durant tot el període (vegeu Gràfic 19).

Gràfic 19. Especialització productiva del subSLT de Vilafranca del Penedès respecte el SLT de Barcelona, 2009-2017



Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

El quadre de resum de les evolucions de les especialitzacions (vegeu Taula 3), ens permet destacar un diferent comportament als subSLT de Barcelona. Uns subSLT estarien augmentant la seva especialització diferencial en activitats industrials, com els subSLT de Sabadell, Granollers, Terrassa, Vilafranca del Penedès i Calella; i en canvi, la resta, especialment Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs, estarien perdent especialització relativa en aquestes activitats. És a dir, aquest anàlisi permet reforçar i matisar els resultats obtinguts en anteriors recerques en el sentit que, si bé les diferències d'especialització entre Barcelona i els municipis d'una primera corona més propera es van reduint, això mateix no succeeix amb els municipis industrials de la segona corona, on no només mantenen la seva especialització diferencial en indústria sinó que a més l'augmenten. Aquest fet dona idea d'un territori metropolità divers i complementari en les seves parts, que pot ser una font de resiliència i competitivitat en el context econòmic internacional.

Taula 3. Resum de l'evolució de l'especialització relativa dels subSLT respecte la resta del SLT de Barcelona, 2009-2017

SubSLT	Sector d'especialització relativa respecte a la resta del SLT de Barcelona	Especialització relativa en Indústria		Especialització relativa en Serveis	
		Augmenta	Disminueix	Augmenta	Disminueix
Barcelona	Serveis		x		Estable
Llobregat-Collserola-Besòs	Serveis		x		Estable
Sabadell	Indústria	x			Estable
Granollers	Indústria, construcció i agricultura	x			Estable
Terrassa	Indústria i construcció	x			Estable
Mataró	Serveis i agricultura		x		Estable
Vilanova i la Geltrú	Serveis i construcció		x		Estable
Calella	Serveis, construcció i agricultura	x			Estable
Vilafranca del Penedès	Indústria i agricultura	x			Estable

Font: IERMB a partir de Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

4 Despesa en R+D de les empreses

Tot i la importància que es reconeix a la despesa en R+D per la productivitat i la competitivitat de les empreses, la disponibilitat de dades per analitzar l'evolució d'aquesta variable és molt deficitària, especialment a escala local. Si bé l'Estadística sobre activitats en R+D de l'INE ofereix dades regionals sobre la despesa de les empreses en R+D obtinguda a través d'enquestes, la única font que permet una georeferenciació precisa d'aquesta informació és la continguda en el Registre Mercantil, accessible a partir de la base de dades SABI (Sistema d'Anàlisi de Balanços Ibèrics⁸). Cal notar que aquesta base de dades conté informació de l'adreça de la seu social de les empreses, que pot no coincidir amb la localització on l'empresa realitza (tota) la seva activitat productiva o (totes) les seves tasques de R+D; en tot cas, es tracta de la millor font de dades disponible. Per aquest motiu en aquest treball es torna a fer servir aquesta font de dades. En el present treball s'han actualitzat els indicadors a les dades més recents pel període 2012-2016, s'han depurat les dades i s'han organitzat en funció dels 9 subSLT que s'analitzen al llarg de tot el document.

La despesa total en recerca i desenvolupament (R+D) registrada al SABI del SLT de Barcelona ha estat de 877.301 l'any 2016, amb una reducció progressiva des dels 1.156.456 milers d'euros l'any 2012 (vegeu Taula 4)⁹. Durant el període 2012-2016, les empreses localitzades al SLT de Barcelona han registrat una despesa mitjana anual de 947.289 milers d'euros. Cal tenir en compte que l'import de la despesa interna en R+D de les empreses de Catalunya durant el període 2012-2015 va ser de 1.714.496 milers d'euros de mitjana anual d'acord amb la Estadística sobre activitats en R+D de l'INE. Per tant, segons les dades del registre mercantil, la despesa en R+D del SLT de Barcelona representa el 55,3% de la despesa empresarial en R+D del total de Catalunya.

Si s'analitza quina és la distribució de la despesa mitjana en R+D dins del SLT de Barcelona durant el període 2012-2016, s'observa que la major part d'aquesta es concentra al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (54%), seguit pel subSLT de Barcelona (22%). Pel que fa a la resta de subSLT destaca, en especial, Granollers amb una despesa en R+D del 11% sobre el total del SLT seguida de Vilafranca del Penedès, Sabadell, i Terrassa amb un pes sobre el total del SLT de Barcelona al voltant del 4%. A la resta de subSLT (Mataró, Vilanova i la Geltrú i Calella), la despesa en R+D representa 1% o menys del total del SLT de Barcelona (vegeu el Gràfic 20).

⁸ El SABI és una base de dades que conté informació comptable i financera molt detallada d'empreses situades a Espanya i Portugal.

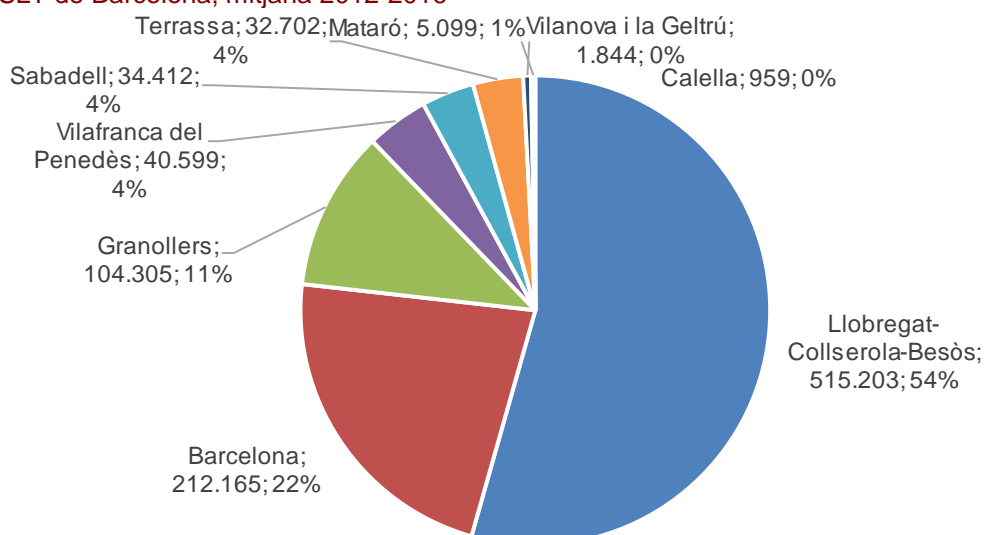
⁹ Aquesta evolució contrasta amb la registrada a la Estadística sobre activitats de I+D de l'INE que pel conjunt de Catalunya mostra un creixement del 6% entre els anys 2012 i 2016.

Taula 4. Despesa en R+D dels subSLT de Barcelona, en milers d'euros; 2012-2016

SubSLT	2012	2013	2014	2015	2016	Mitjana 2012-2016
Llobregat-Collserola-Besòs	575.028	593.716	491.439	407.023	508.810	515.203
Barcelona	354.421	209.945	157.216	154.928	184.315	212.165
Granollers	111.649	125.974	93.480	105.514	84.910	104.305
Vilafranca del Penedès	38.218	44.059	42.774	40.782	37.162	40.599
Sabadell	41.448	37.489	36.377	36.030	20.716	34.412
Terrassa	28.284	36.522	28.518	33.771	36.417	32.702
Mataró	3.776	3.637	8.465	8.284	1.333	5.099
Vilanova i la Geltrú	2.856	884	466	2.545	2.466	1.844
Calella	777	692	1.025	1.131	1.171	959
SLT Barcelona	1.156.456	1.052.918	859.761	790.007	877.301	947.289

Font: IERMB a partir SABI.

Gràfic 20. Despesa en R+D en els subSLT de Barcelona, en milers d'euros i en % sobre el total del SLT de Barcelona; mitjana 2012-2016



Font: IERMB a partir SABI.

El nombre d'empreses que fan despesa en R+D al SLT de Barcelona també ha disminuït progressivament, passant dels les 405 empreses l'any 2012 a les 331 l'any 2016. Una mitjana de 380 empreses del SLT de Barcelona, segons les dades registrades al SABI, van declarar despeses en recerca i desenvolupament (R+D) durant el període 2012-2016 (vegeu Taula 5).

Pel que fa a la distribució de les empreses que realitzen despeses en R+D, aquestes també es concentren majoritàriament al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (32%), si bé no tant

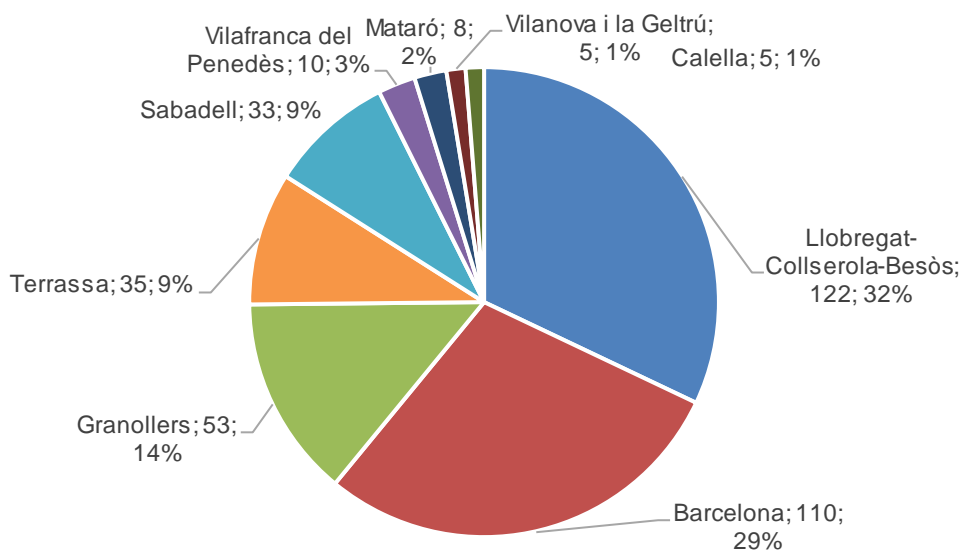
intensament com el cas de la despesa en R+D ja que tenen un pes semblant al de Barcelona (29%). El subSLT de Granollers (14%) és el tercer subSLT en importància seguit de Terrassa i Sabadell (9% cadascun). A la resta de subSLT (Vilafranca del Penedès, Mataró, Vilanova i la Geltrú i Calella) el pes de les empreses que realitzen despesa en R+D representa entre l' 1 i el 3% del total d'aquest tipus d'empreses (vegeu Gràfic 21).

Taula 5. Empreses que fan despesa en R+D en els subSLT de Barcelona, 2012-2016

SubSLT	2012	2013	2014	2015	2016	Mitjana 2012-2016
Llobregat-Collserola-Besòs	138	132	124	115	100	122
Barcelona	112	116	110	109	102	110
Granollers	62	56	49	53	44	53
Terrassa	34	37	34	38	31	35
Sabadell	33	35	30	35	31	33
Vilafranca del Penedès	11	11	11	8	8	10
Mataró	8	11	10	8	5	8
Vilanova i la Geltrú	3	5	5	6	6	5
Calella	4	5	5	6	4	5
SLT Barcelona	405	408	378	378	331	380

Font: IERMB a partir SABI.

Gràfic 21. Empreses que fan despesa en R+D en els subSLT de Barcelona, total i en % sobre el total del SLT de Barcelona; mitjana 2012-2016



Font: IERMB a partir SABI.

El nombre de treballadors/ores en empreses que fan R+D als SLT de Barcelona ha disminuït des de les 110.896 de l'any 2012 a les 104.466 l'any 2016. Durant el període 2012-2016 les empreses que van declarar despeses en R+D localitzades al SLT de Barcelona han registrat una mitjana de 109.421 treballadors/ores segons les dades registrades al SABI (vegeu Taula 6).

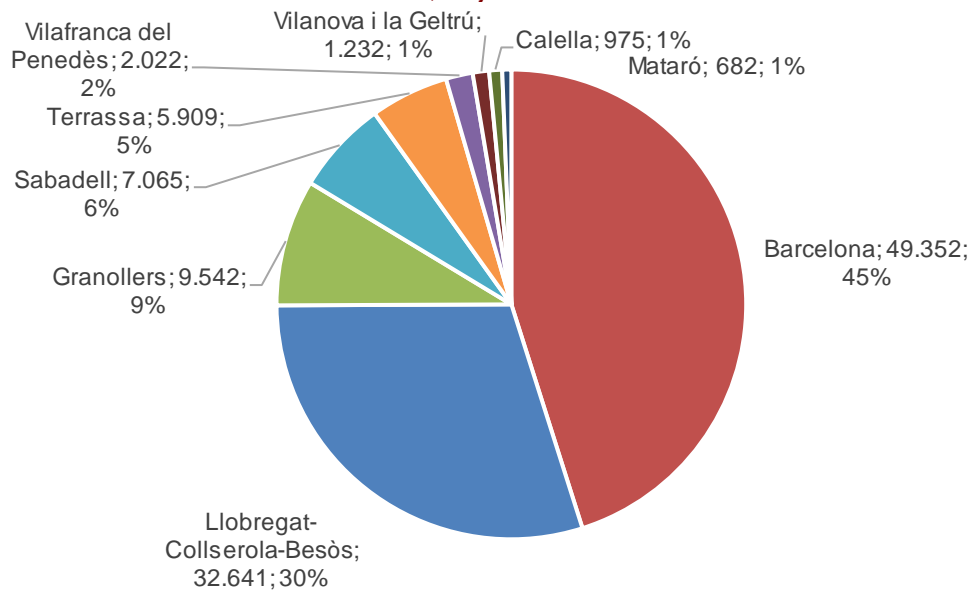
Dels més de 109.000 treballadors de mitjana localitzats en empreses que realitzen despeses en R+D, un 45% es concentren al subSLT de Barcelona i un 30% al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs i, per tant, s'inverteix les posicions d'aquests subSLT en comparació a la despesa en R+D. En tercer lloc, destaca Granollers on es localitzen el 9% del treballadors, seguits de Sabadell (6%) i Terrassa (5%). La resta de subSLT (Vilafranca del Penedès, Vilanova i la Geltrú, Calella i Mataró) tenen un pes al voltant de l'1-2% (vegeu Gràfic 22).

Taula 6. Treballadors en empreses que fan despesa en R+D en els subSLT de Barcelona, 2012-2016

SubSLT	2012	2013	2014	2015	2016	Mitjana 2012-2016
Barcelona	49.814	49.213	49.470	50.509	47.755	49.352
Llobregat-Collserola-Besòs	33.150	32.177	34.047	33.712	30.120	32.641
Granollers	9.382	9.195	9.546	9.923	9.662	9.542
Sabadell	7.818	7.669	7.248	7.005	5.585	7.065
Terrassa	6.339	5.995	5.587	5.767	5.859	5.909
Vilafranca del Penedès	1.957	2.003	1.933	2.055	2.163	2.022
Vilanova i la Geltrú	875	1.258	1.220	1.406	1.400	1.232
Calella	833	769	939	942	1.394	975
Mataró	728	714	717	722	528	682
SLT Barcelona	110.896	108.993	110.707	112.041	104.466	109.421

Font: IERMB a partir SABI.

Gràfic 22. Treballadors en empreses que fan despesa en R+D en els subSLT de Barcelona, total i en % sobre el total del SLT de Barcelona; mitjana 2012-2016



Font: IERMB a partir SABI.

4.1 Despesa en R+D per sectors d'activitat

El principal sector per import de la despesa en R+D al SLT de Barcelona, entre els anys 2012 i 2016, és la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, amb 468.218 milers d'euros anuals de mitjana, el que representa gairebé la meitat de la despesa total del SLT. S'ha de tenir en compte que l'empresa SEAT representa el 87% de la despesa d'aquest sector. Seguidament, si bé a gran distància d'aquest primer sector, es troba la *fabricació de productes farmacèutics*, amb 118.143 milers d'euros i un 12,5% del total de despesa del SLT. A continuació, se situa el sector del *comerç a l'engròs i intermediaris excepte vehicles de motor*, amb 59.615 milers d'euros i 6,3% del total de despesa del SLT. Cal tenir present que un 44% de la despesa en R+D d'aquest sector correspon a una única empresa, Almirall, que per les seves característiques es podria classificar al sector de la fabricació de productes farmacèutics. En la quarta posició es troba el sector de la *fabricació de maquinària i equips* (40.925 milers d'euros). Novament, només una sola empresa, Alstom renovables, representa una gran part de la despesa del sector (56% del total). En cinquena posició, el sector de la *serveis de tecnologies de la informació* va registrar una inversió en R+D de 36.827 milers d'euros anuals de mitjana i per tant representa el 3,9% del total de despesa del SLT. Finalment, les empreses dels següents cinc sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 30.000 milers d'euros anuals de mitjana: *fabricació de material i equip elèctric, indústria química, fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics, recerca i desenvolupament i indústries de productes alimentaris* (vegeu Taula 7).

Taula 7. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del SLT de Barcelona, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total SLT
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	468.218	49,4
21 Fabricació de productes farmacèutics	118.143	12,5
46 Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	59.615	6,3
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	40.925	4,3
62 Serveis de tecnologies de la informació	36.827	3,9
27 Fabricació de material i equip elèctric	28.865	3,0
20 Indústria química	26.881	2,8
23 Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	18.024	1,9
72 Recerca i desenvolupament	17.128	1,8
10 Indústries de productes alimentaris	13.774	1,5
Resta sectors	118.887	12,6
Total SLT	947.289	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

En termes relatius, el sector de la *fabricació de vehicles de motor* continua sent el que registra una major despesa en R+D ja que la inversió mitjana per empresa és de 30.804 milers d'euros anuals. Com ja s'ha comentat, cal tenir en compte que només SEAT concentra el 87% de la

despesa en R+D del sector, amb 468.218 milers d'euros anuals de mitjana i, per tant, si no es tingues en compte aquesta empresa els valors del sector serien molt més baixos. En segon lloc, destaca el sector d'*activitats auxiliars de la mediació financera i assegurances* que realitza una despesa 17.684 milers d'euros de mitjana. Cal tenir en compte que es tracta d'un cas especial en el que una única empresa, Pan American Silver Spain, S.L., es dedica a les operacions en mercats financers per compte d'altri, és a dir, a la gestió d'accions de l'empresa matriu. En tercer lloc, se situa la *fabricació de productes farmacèutics* amb una despesa per empresa de 5.849 milers d'euros. Pel que fa a la resta de sectors principals la despesa en R+D mitjana per empresa se situa entre els 2.000 milers d'euros del sector de l'*edició* i els 3.800 milers d'euros del sector de la *recerca i desenvolupament*, en línia amb la despesa mitjana per empresa del conjunt del SLT de Barcelona (vegeu la Taula 8).

Taula 8. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al SLT de Barcelona, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D	
	per empresa	Empreses
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	30.804	15,2
66 Activitats auxiliars de la mediació financera i d'assegurances	17.684	0,2
21 Fabricació de productes farmacèutics	5.849	20,2
72 Recerca i desenvolupament	3.893	4,4
41 Construcció d'immobles	3.254	1,0
35 Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat	2.579	3,0
23 Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	2.253	8,0
86 Activitats sanitàries	2.231	3,4
69 Activitats jurídiques i de comptabilitat	2.170	1,0
58 Edició	2.060	5,8
Resta sectors	911	317,8
Total SLT	2.493	380,0

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector de les *activitats jurídiques i de comptabilitat* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 69,1 milers d'euros de mitjana. Aquests valors tan elevats s'expliquen perquè és tracta d'una única empresa amb poc més de 30 treballadors/ores (vegeu la Taula 9). El sector de la *recerca i desenvolupament*, es situa en segon lloc amb una despesa de 32,6 milers d'euros de mitjana per treballador/ora i registra un total de 525 treballadors/ores anuals. El sector de les *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* es situa en tercer lloc amb una despesa en R+D per treballadors/ores de 27,6 milers d'euros, que compta amb 16.935 treballadors/ores anuals de mitjana registrats. A continuació, el sector de la *construcció d'immobles* va realitzar una despesa de 23,7 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. La *fabricació de productes farmacèutics* es situen just per

sota, amb 18,1 milers d'euros per treballador/ora. Finalment, pel que fa a la resta de sectors principals la despesa en R+D mitjana per treballador se situa entre els 10,2 milers d'euros del sector de la *venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes* i els 16 milers d'euros del sector de la *recollida i tractament d'aigües residuals*, una valors per sobre la despesa mitjana per treballador del conjunt del SLT de Barcelona.

Taula 9. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al SLT de Barcelona, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica		Despesa en R+D per treballador/ora	Treballadors/ ores
69	Activitats jurídiques i de comptabilitat	69,1	31
72	Recerca i desenvolupament	32,6	525
29	Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	27,6	16.935
41	Construcció d'immobles	23,7	137
21	Fabricació de productes farmacèutics	18,1	6.518
37	Recollida i tractament d'aigües residuals	16,0	32
61	Telecomunicacions	13,5	155
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a..	13,3	3.084
58	Edició	10,9	1.095
45	Venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes	10,2	217
Rest sectors		3,5	80.690
Total SLT		8,7	109.421

Font: IERMB a partir SABI.

4.2 Despesa en R+D per sectors d'activitat i subSLT

A continuació, es realitza el mateix anàlisi que s'ha fet sobre la despesa en R+D per el SLT de Barcelona però per cadascun dels 9 subSLT. Ara bé, l'anàlisi se centra solament sobre els 6 subSLT amb la major despesa mitjana en R+D que són: Llobregat-Collserola-Besòs (515.203 milers d'euros), Barcelona (212.165 milers d'euros), Granollers (104.305 milers d'euros), Vilafranca del Penedès (40.599 milers d'euros), Sabadell (34.412 milers d'euros) i Terrassa (32.702 milers d'euros). La resta de subSLT tenen una despesa en R+D comparativament molt petita (1% o menys del total del SLT de Barcelona) i, per tant, quan s'analitza per sectors d'activitat s'observa com unes poques empreses concentren tota la despesa.

subSLT Llobregat-Collserola-Besòs

En el cas del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, el principal sector per import de la despesa en R+D, entre els anys 2012 i 2016 és, com al del conjunt del SLT de Barcelona, la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, amb 416.655 milers d'euros anuals de mitjana, el que representa el 80,7% del total de despesa del subSLT. En aquest cas, el pes de SEAT encara és més elevat que al SLT de Barcelona ja que representa el 98% de la despesa d'aquest sector. Seguidament, si bé a gran distància d'aquest primer sector, es troba la *fabricació de productes farmacèutics* amb 17.439 milers d'euros i que representa el 3,4% del total del subSLT. En tercera posició es troba el *comerç a l'engròs i intermediaris excepte vehicles de motor*, amb 11.370 milers d'euros i que representa el 2,2% del total del subSLT. En quarta posició se situa el sector de la *recerca i desenvolupament*, amb 10.858 milers d'euros. Finalment, les empreses dels següents sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 10.000 milers d'euros anuals de mitjana: *indústries de productes alimentaris, fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips, fabricació de maquinària i equip n.c.a.a., serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics, serveis de tecnologies de la informació i indústria química* (vegeu Taula 10).

En termes relatius, el sector de la *fabricació de vehicles de motor* continua sent el que registra una major despesa en R+D, ja que la inversió mitjana per empresa és de 65.102 milers d'euros anuals. Aquest valor tant elevat s'explica pel fet que la SEAT concentra el 98% de la despesa en R+D del sector, amb 406.960 milers d'euros anuals de mitjana. En segon lloc destaca el sector de *recerca i desenvolupament* que registra una despesa en R+D per empresa de 3.878 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 11). A continuació destaquen per sobre dels 2.000 milers d'euros per empresa l'Edició (on els 2.735 milers d'euros els va registrar una única empresa) i la *fabricació de productes farmacèutics* (2.127 milers d'euros per empresa). Pel que fa a la resta de sectors, aquests tenen una despesa per empresa entre els 1.000 i els 2.000 milers d'euros per empresa.

Taula 10. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total subSLT
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	416.655	80,9
21 Fabricació de productes farmacèutics	17.439	3,4
46 Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	11.370	2,2
72 Recerca i desenvolupament	10.858	2,1
10 Indústries de productes alimentaris	8.336	1,6
25 Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	7.747	1,5
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	7.390	1,4
71 Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	5.912	1,1
62 Serveis de tecnologies de la informació	4.380	0,9
20 Indústria química	3.462	0,7
Resta sectors	21.654	4,2
Total subSLT	515.203	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

Taula 11. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per empresa	Empreses
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	65.102	6,4
72 Recerca i desenvolupament	3.878	2,8
58 Edició	2.735	1,0
21 Fabricació de productes farmacèutics	2.127	8,2
61 Telecomunicacions	1.714	1,2
25 Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	1.549	5,0
10 Indústries de productes alimentaris	1.489	5,6
62 Serveis de tecnologies de la informació	1.288	3,4
71 Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	1.285	4,6
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	1.120	6,6
Resta sectors	412	77,0
Total subSLT	4.230	121,8

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector de la *recerca i desenvolupament* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 54,4 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 12). El sector de la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* se

situa en segon lloc amb una despesa de 31,1 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. El sector de la *indústria de la fusta i del suro* se situa en tercer lloc amb una despesa en R+D per treballadors/ores de 30,6 milers d'euros, si bé el sector compta únicament amb 12 treballadors/ores anuals de mitjana registrats. A continuació, els sectors dels *serveis de tecnologies de la informació* i de *fabricació de maquinària i equip* van realitzar una despesa de 17,2 milers d'euros i de 16,6 milers d'euros per treballador/ora respectivament. Les *telecomunicacions* i les *activitats de les seus centrals; activitats de consultoria de gestió empresarial* se situen just per sota amb 13,6 i 13 milers d'euros per treballador/ora respectivament. Tot i tenir unes despeses per treballador similars, el nombre de treballadors és diferent: més de 151 el primer cas i 53 el segon cas. La resta de sectors dediquen menys de 10.000 euros per treballador/ora.

Taula 12. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D	
	per treballador/ora	Treballadors/ores
72 Recerca i desenvolupament	54,4	200
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	31,1	13.390
16 Indústria de la fusta i del suro, excepte mobles; cistelleria i esparteria	30,6	12
62 Serveis de tecnologies de la informació	17,2	254
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	16,6	446
61 Telecomunicacions	13,6	151
70 Activitats de les seus centrals; activitats de consultoria de gestió empresarial	13,0	53
21 Fabricació de productes farmacèutics	9,5	1.830
42 Construcció d'obres d'enginyeria civil	9,0	30
74 Altres activitats professionals, científiques i tècniques	8,5	16
Resta sectors	3,4	16.259
Total subSLT	15,8	32.641

Font: IERMB a partir SABI.

subSLT Barcelona

En el cas del subSLT de Barcelona, el principal sector per import de la despesa en R+D, entre els anys 2012 i 2016 és el *comerç a l'engròs i intermediaris excepte vehicles de motor*, amb 37.278 milers d'euros anuals de mitjana, el que representa el 17,6% del total de despesa del subSLT. Cal tenir present que el 70% de la despesa en R+D d'aquest sector correspon a una única empresa (Almirall, S.A., amb una despesa mitjana anual de 26.086 milers d'euros) i que per les seves característiques es podria classificar en el sector de *fabricació de productes farmacèutics*. Seguidament, es troba els *serveis de tecnologies de la informació* amb 29.115

milers d'euros i que representa el 13,7% del total del subSLT. En tercera posició es troba la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, amb 26.784 milers d'euros i que representa el 12,6% del total del subSLT. Cal destacar que aquest sector està format per 5 empreses Ficomirrors, S.A., Fico Triad, S.A., Fico Transpar, S.A., Fico Cables, S.A. i Ficosa Adas, S.L.U. totes elles del grup Ficosa. En quarta posició se situa el sector de la *fabricació de maquinària i equip*, amb 22.150 milers d'euros, i el 10,4% del total del subSLT en el que una sola empresa (Alstom Renovables España, S.L.) representa el 93% de la despesa del sector. En cinquena i sisena posició destaquen la *fabricació de productes farmacèutics* i la *fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics* amb una despesa en R+D de 19.910 i 15.080 milers d'euros respectivament. Novament una sola empresa (Ferrer International i Roca Sanitario en cada cas) concentra més del 90% de la despesa del sector. Finalment, les empreses dels següents sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 10.000 milers d'euros anuals de mitjana: *Edició, Fabricació de material i equip elèctric, Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, i Indústria química* (vegeu Taula 13). Cal destacar un altre cop que en els sectors de *Fabricació de material i equip elèctric, Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat* una sola empresa de cada sector (Simon, S.A. i Endesa Distribución Eléctrica, S.L.) representa més del 90% de la despesa del sector.

Taula 13. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del subSLT de Barcelona, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

	Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total subSLT
46	Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	37.278	17,6
62	Serveis de tecnologies de la informació	29.115	13,7
29	Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	26.784	12,6
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	22.150	10,4
21	Fabricació de productes farmacèutics	19.910	9,4
23	Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	15.080	7,1
58	Edició	9.211	4,3
27	Fabricació de material i equip elèctric	9.193	4,3
35	Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat	7.575	3,6
20	Indústria química	6.545	3,1
	Resta sectors	29.324	13,8
	Total subSLT	212.165	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

En termes relatius, el sector d'*activitats auxiliars de la mediació financera i assegurances* registra la major despesa en R+D per empresa. Com ja s'ha comentat anteriorment, cal tenir en compte

que es tracta d'un cas especial en el que una única empresa, Pan American Silver Spain, S.L., es dedica a les operacions en mercats financers per compte d'altri, és a dir, a la gestió d'accions de l'empresa matriu. En segon lloc, destaca el sector de *fabricació de maquinària i equip* que registra una despesa en R+D per empresa de 10.068 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 14). En tercer lloc, destaca la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* amb 7.440 milers d'euros per empresa. A continuació destaquen per sobre dels 5.000 milers d'euros per empresa: la *fabricació de productes farmacèutics* (6.222 milers d'euros per empresa), la *construcció d'immobles* (5.222 milers d'euros) i la *fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics* (5.027 milers d'euros). Pel que fa a la resta de sectors (*Emmagatzematge i activitats afins al transport, Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat, Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics i Activitats jurídiques i de comptabilitat*), aquests tenen un despesa per empresa entre els 2.000 i els 4.000 milers d'euros per empresa.

Taula 14. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al subSLT de Barcelona, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per empresa	Empreses
66 Activitats auxiliars de la mediació financera i d'assegurances	17.684	0,2
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	10.068	2,2
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	7.440	3,6
21 Fabricació de productes farmacèutics	6.222	3,2
41 Construcció d'immobles	5.222	0,6
23 Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	5.027	3,0
52 Emmagatzematge i activitats afins al transport	4.326	0,8
35 Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat	3.787	2,0
26 Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	2.459	0,2
69 Activitats jurídiques i de comptabilitat	2.170	1,0
Rest sectors	1.160	93,0
Total subSLT	1.932	109,8

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector de les *activitats jurídiques i de comptabilitat* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 69,1 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 15). El sector de la *fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics* se situa en segon lloc amb una despesa de 61,5 milers d'euros de mitjana per treballador/ora, si bé el sector compta únicament amb 8 treballadors/ores anuals de mitjana registrats. El sector de la *construcció d'immobles* se situa en tercer lloc amb una despesa en R+D per treballadors/ores de 59,6 milers d'euros. En quarta posició destaca el sector de l'*Emmagatzematge i activitats afins*

al transport que va realitzar una despesa de 38,4 milers d'euros per treballador/ora respectivament. La *fabricació de maquinària i equip* i la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* se situen just per sota amb 25,1 i 23,5 milers d'euros per treballador/ora respectivament. En tots dos casos a més de tenir unes despeses per treballador similars, el nombre de treballadors del sector és elevat: 883 el primer cas i 1.139 el segon cas. La resta de sectors dediquen entre 10.000 euros i 16.000 euros per treballador/ora.

Taula 15. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al subSLT de Barcelona, milers d'euros; 2012-2016

		Despesa en R+D	
Sector d'activitat econòmica		per treballador/ora	Treballadors/ores
69	Activitats jurídiques i de comptabilitat	69,1	31
26	Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	61,5	8
41	Construcció d'immobles	59,6	53
52	Emmagatzematge i activitats afins al transport	38,4	90
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	25,1	883
29	Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	23,5	1.139
37	Recollida i tractament d'aigües residuals	16,0	32
58	Edició	13,0	711
21	Fabricació de productes farmacèutics	11,5	1.733
61	Telecomunicacions	10,7	4
Resta sectors		2,8	44.668
Total subSLT		4,3	49.352

Font: IERMB a partir SABI.

subSLT Granollers

En el subSLT de Granollers el principal sector per import de la despesa en R+D, entre els anys 2012 i 2016, és la *fabricació de productes farmacèutics*, amb 38.170 milers d'euros anuals de mitjana, el que representa un 36,6% de la despesa total d'aquest subSLT. S'ha de tenir en compte que només tres empreses, Instituto Grifols, S.A., Diagnostic Grifols, S.A. i Biokit, S.A. (del grup Wefren), representen el 94% de la despesa d'aquest sector. En segona posició es troba la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, amb 24.136 milers d'euros i el 23,1% de la despesa total del subSLT. Un altre cop una sola empresa (Magnet Marelli) representa el 90% de la despesa d'aquest sector. En la tercera posició i a gran distància de l'anterior sector es troba el sector de la *indústria química* amb 8.648 milers d'euros anuals de mitjana (8,3% del subSLT), En quarta i cinquena posició se situen el sector de *fabricació de material i equip elèctric* i la *recerca i desenvolupament* amb 6.513 i 4.323 milers d'euros de despesa en R+D respectivament. En tots dos casos la major part de la despesa correspon a una empresa (Salicru, S.A. i Biokit Research & Development, S.L., del grup Wefren respectivament). Finalment, les empreses dels següents sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 4.000 milers d'euros anuals de mitjana: *fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*, *fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics* (una sola empresa, Mier comunicaciones, acumula tota la despesa del sector), *comerç a l'engròs i intermediaris del comerç*, *indústries manufactureres diverses*, *indústries de productes alimentaris* (vegeu Taula 16).

Taula 16. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del subSLT de Granollers, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

	Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total subSLT
21 Fabricació de productes farmacèutics	38.170	36,6
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	24.136	23,1
20 Indústria química	8.648	8,3
27 Fabricació de material i equip elèctric	6.513	6,2
72 Recerca i desenvolupament	4.323	4,1
22 Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	3.316	3,2
26 Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	3.000	2,9
46 Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	2.341	2,2
32 Indústries manufactureres diverses	1.841	1,8
10 Indústries de productes alimentaris	1.489	1,4
Resta sectors	10.529	10,1
Total subSLT	104.305	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

En termes relatius, el sector de la *recerca i desenvolupament* registra la major despesa en R+D per empresa (21.614 milers d'euros). Tanmateix caldria destacar que aquesta és la despesa que efectua una sola empresa (Biokit Research & Development, S.L. del grup Wefren). A continuació, destaca *fabricació de productes farmacèutics* amb una despesa en R+D mitjana per empresa de 12.723 milers d'euros. En tercera posició destaca la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* amb 8.045 milers d'euros per empresa. Pel que fa a la resta de sectors, aquests tenen una despesa per empresa d'entre el 3.800 i els 1.400 milers d'euros, però tret de la *indústria química* i la *fabricació de material elèctric* es tracta de sectors amb una única empresa (vegeu Taula 17).

Taula 17. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al subSLT de Granollers, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per empresa	Empreses
72 Recerca i desenvolupament	21.614	0,2
21 Fabricació de productes farmacèutics	12.723	3,0
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	8.045	3,0
26 Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	3.750	0,8
62 Serveis de tecnologies de la informació	1.845	0,4
32 Indústries manufactureres diverses	1.841	1,0
68 Activitats immobiliàries	1.830	0,6
20 Indústria química	1.730	5,0
27 Fabricació de material i equip elèctric	1.714	3,8
45 Venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes	1.487	1,0
Resta sectors	422	34,0
Total subSLT	1.975	52,8

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector de la *recerca i desenvolupament* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 62,8 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 18). Com ja s'ha comentat aquesta despesa tant elevada s'explica perquè una sola empresa acumula tota la despesa del sector. El sector de *fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics* se situa en segon lloc amb una despesa de 33,9 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. El sector de les *activitats especialitzades de la construcció* es situa en tercer lloc amb una despesa en R+D per treballadors/ores de 28,1 milers d'euros, si bé el sector compta un baix nombre de treballadors: 30 treballadors/ores anuals de mitjana registrats. A continuació, el sector de la *fabricació de productes farmacèutics* va realitzar una despesa de 24,1 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. La *venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes* se situen just per sota amb 17,6 milers d'euros per treballador/ora. La resta de sectors dediquen entre 10.000 i 14.000 euros per treballador/ora a activitats de R+D.

Taula 18. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al subSLT de Granollers, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per treballador/ora	Treballadors/ ores
72 Recerca i desenvolupament	62,8	69
26 Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	33,9	89
43 Activitats especialitzades de la construcció	28,1	30
21 Fabricació de productes farmacèutics	24,1	1.587
45 Venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes	17,6	85
27 Fabricació de material i equip elèctric	13,7	476
11 Fabricació de begudes	13,0	80
29 Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	12,1	1.993
32 Indústries manufactureres diverses	11,7	158
68 Activitats immobiliàries	10,2	108
Resta sectors	4,5	4.869
Total subSLT	10,9	9.542

Font: IERMB a partir SABI.

subSLT Vilafranca del Penedès

En el subSLT de Vilafranca del Penedès el principal sector per import de la despesa en R+D, entre els anys 2012 i 2016, és la *fabricació de productes farmacèutics*, amb 37.041 milers d'euros anuals de mitjana el que representa el 91,2% del total del subSLT. S'ha de tenir en compte que només una empresa, GP Pharm, S.A., representa el 78% de la despesa de tot el sector. En segona posició i a molta distància del primer, es troba l'*extracció de minerals no metàl·lics ni energètics*, amb 1.769 milers d'euros i el 4,4% del total del subSLT. Un altre cop una sola empresa (Sociedad Anónima Reverte Productos Minerales) representa el 100% de la despesa d'aquest sector. En la tercera posició, amb un 1,8% del total de la despesa del subSLT, es troba el sector de *agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen* amb 749 milers d'euros anuals de mitjana si bé el 100% d'aquesta despesa correspon a una única empresa (Agromillora Iberia, S.L.). En quarta posició se situa el sector de les *comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes* amb 600 milers d'euros de despesa en R+D (de nou, una sola empresa, Casa Ametller, S.L., acumula tota la despesa del sector). Finalment, les empreses dels següents sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 500.000 euros anuals de mitjana: *Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics, Indústries de productes alimentaris, Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques, Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips, Fabricació de begudes* (vegeu Taula 22).

Taula 19. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del subSLT de Vilafranca del Penedès, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica		Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total subSLT
21	Fabricació de productes farmacèutics	37.041	91,2
08	Extracció de minerals no metàl·lics ni energètics	1.769	4,4
01	Agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen	749	1,8
47	Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes	600	1,5
23	Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	331	0,8
10	Indústries de productes alimentaris	61	0,2
22	Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	42	0,1
25	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	6	0,0
11	Fabricació de begudes	1	0,0
Total subSLT		40.599	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

En termes relatius, el sector de la *fabricació de productes farmacèutics* registra la major despesa en R+D per empresa (15.434 milers d'euros), seguit a molta distància de l'*extracció de minerals no metàl·lics ni energètics* (2.212 milers d'euros) i l'*agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen* (749 milers d'euros). Pel que fa a la resta de sectors tenen una despesa per empresa per sota els 500.000 euros. En tots els casos caldria destacar que la despesa en R+D per empresa es veu esbiaixada pel fet que és la despesa efectuada per una o com a molt dos empreses a cada sector (vegeu Taula 23).

Taula 20. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al subSLT de Vilafranca del Penedès, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica		Despesa en R+D per empresa	Empreses
21	Fabricació de productes farmacèutics	15.434	2,4
08	Extracció de minerals no metàl·lics ni energètics	2.212	0,8
01	Agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen	749	1,0
47	Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes	375	1,6
23	Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	236	1,4
22	Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	210	0,2
10	Indústries de productes alimentaris	61	1,0
25	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	14	0,4
11	Fabricació de begudes	1	1,0
Total subSLT		4.143	9,8

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector de la *fabricació de productes farmacèutics* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 217,1 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 24). Com ja s'ha comentat, aquesta despesa tant elevada s'explica perquè una sola empresa acumula tota la despesa del sector. El sector de *l'extracció de minerals no metàl·lics ni energètics* se situa en segon lloc amb una despesa de 9,6 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. Com el cas anterior, una sola empresa concentra tota la despesa del sector. El sector de la *fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics* i de *l'agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen* se situen en tercer i quart lloc amb una despesa en R+D per treballadors/ores de 2,9 milers d'euros i 2,8 milers d'euros respectivament. La resta de sectors dediquen menys de 1.000 euros per treballador/ora. Com ja s'ha comentat en tots els casos caldria destacar que la despesa en R+D per treballador es veu esbiaixada pel fet que és la despesa efectuada per una o com a molt dos empreses a cada sector.

Taula 21. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al subSLT de Vilafranca del Penedès, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per treballador/ora	Treballadors/ ores
21 Fabricació de productes farmacèutics	217,1	171
08 Extracció de minerals no metàl·lics ni energètics	9,6	184
23 Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics	2,9	114
01 Agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen	2,8	266
22 Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	1,6	27
47 Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes	0,8	797
10 Indústries de productes alimentaris	0,6	112
25 Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	0,0	287
11 Fabricació de begudes	0,0	67
Total subSLT	20	2.022

Font: IERMB a partir SABI.

subSLT Sabadell

En el subSLT de Sabadell el principal sector per import de la despesa en R+D, entre els anys 2012 i 2016, és la *fabricació de material i equip elèctric*, amb 6.578 milers d'euros anuals de mitjana el que representa el 19,1% del total del subSLT. S'ha de tenir en compte que només una empresa, Kostal Electrica, S.A., representa el 99% de la despesa de tot el sector. En segona posició, es troba el sector de les *activitats sanitàries*, amb 5.893 milers d'euros i el 17,1% del total del subSLT. En aquest cas dues empreses (Phibo Dental Solutions, S.L. i Phibo Cad-Cam, S.L. del mateix grup) representa el 97% de la despesa d'aquest sector. En tercera, quarta i cinquena posició es troben els sectors de *fabricació de maquinària i equip, indústria química* (de nou, una sola empresa, Creaciones Aromaticas Industriales, S.A., acumula el 87% la despesa del sector). i *comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* amb 3.980, 3.800 i 3.756 milers d'euros respectivament. En tots tres casos representen l'11% del total de la despesa del subSLT. Finalment, les empreses dels següents sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 3.000 milers d'euros anuals de mitjana: *Indústries de productes alimentaris, Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics, Recerca i desenvolupament, Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips i Fabricació de productes farmacèutics* (vegeu Taula 22).

Taula 22. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del subSLT de Sabadell, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica		Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total subSLT
27	Fabricació de material i equip elèctric	6.578	19,1
86	Activitats sanitàries	5.893	17,1
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	3.980	11,6
20	Indústria química	3.800	11,0
46	Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	3.756	10,9
10	Indústries de productes alimentaris	2.946	8,6
26	Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	1.864	5,4
72	Recerca i desenvolupament	1.684	4,9
25	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	1.411	4,1
21	Fabricació de productes farmacèutics	977	2,8
Resta sectors		1.524	4,4
Total subSLT		34.412	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

En termes relatius, el sector de *fabricació de material i equip elèctric* registra la major despesa en R+D per empresa (6.578 milers d'euros), seguit de *la recerca i desenvolupament* (4.209 milers d'euros) i les *activitats sanitàries* (2.679 milers d'euros). En aquests tres casos caldria destacar que la despesa en R+D per empresa es veu esbiaixada pel fet que és la despesa efectuada per molt poques empreses a cada sector. A continuació, es troba les *indústries de productes alimentaris* i la *Fabricació de productes farmacèutics*, amb una despesa en R+D mitjana per empresa de 1.636 i 1.22 milers d'euros respectivament. En aquest cas novament la despesa en R+D també la fan poques empreses en cada sector. Pel que fa a la resta de sectors tenen un despesa per empresa per sota els 1.000 milers d'euros i en tots els casos a excepció de la *indústria química*, el *comerç a l'engròs i intermediaris del comerç* i la *fabricació de maquinària i equip* es tracta de sectors amb molt poques empreses per sector (vegeu Taula 23).

Taula 23. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al subSLT de Sabadell, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica		Despesa en R+D per empresa	Empreses
27	Fabricació de material i equip elèctric	6.578	1,0
72	Recerca i desenvolupament	4.209	0,4
86	Activitats sanitàries	2.679	2,2
10	Indústries de productes alimentaris	1.636	1,8
21	Fabricació de productes farmacèutics	1.222	0,8
20	Indústria química	826	4,6
46	Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	817	4,6
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	796	5,0
25	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	784	1,8
26	Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	776	2,4
Resta sectors		186	8,2
Total subSLT		1.049	32,8

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector de la *recerca i desenvolupament* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 2.104,5 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 24). Aquesta despesa tant elevada s'explica perquè una sola empresa amb molt pocs treballadors acumula tota la despesa del sector. El sector de les *activitats sanitàries* i el de la *fabricació de material i equip elèctric* se situa en segon i tercer lloc amb una despesa de 11,8 i 11,6 milers d'euros de mitjana per treballador/ora respectivament. Com en altres casos, una o dues empreses concentren la majoria de la despesa del sector: Phibo Dental Solutions, S.L. i Phibo Cad-Cam, S.L. en el cas de les *activitats sanitàries* i Kostal Electrica, S.A. en el cas de la *fabricació de material i equip elèctric*. El sector del *fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics* i de la *indústria química* se situen en quart i cinquè lloc amb una despesa en R+D per treballadors/ores de 8,2 milers d'euros i 7,6 milers d'euros respectivament. La resta de sectors dediquen menys de 7.000 euros per treballador/ora.

Taula 24. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al subSLT de Sabadell, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per treballador/ora	Treballadors/ ores
72 Recerca i desenvolupament	2.104,5	1
86 Activitats sanitàries	11,8	501
27 Fabricació de material i equip elèctric	11,6	565
26 Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	8,2	228
20 Indústria química	7,6	503
46 Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	5,8	647
25 Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	5,7	249
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	4,3	925
21 Fabricació de productes farmacèutics	3,0	324
22 Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	2,6	171
Resta sectors	1,4	2.952
Total subSLT	4,9	7.065

Font: IERMB a partir SABI.

subSLT Terrassa

Pel subSLT de Terrassa el principal sector per import de la despesa en R+D, entre els anys 2012 i 2016, és la *fabricació de productes farmacèutics*, amb 4.606 milers d'euros i que representa el 14,1% del total del subSLT. S'ha de tenir en compte que dues empreses, Labiana Life Sciences, S.A. i Kern Pharma, S.L., representen el 92% de la despesa d'aquest sector. En segona, tercera i quarta posició es troben tres sectors, *indústria química, comerç a l'engròs i intermediaris del comerç i la fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics*, que tenen una despesa al voltant dels 4.000 milers d'euros i representen cadascun el 12% del total del subSLT. Cal destacar que en tots aquests sectors dues empreses representen més del 90% de la despesa del sector: Chimigraf Iberica, S.L. i Laboratorios Miret, S.A. en el cas de la *indústria química*, Roalma, S.A. i Mat Global Solutions, S.L. pel *comerç a l'engròs i intermediaris del comerç* i Universal De Desarrollos Electronicos. S.A. i Ficosa Electronics, S.L.U. per la *fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics*. En cinquena i sisena posició se situen el sector de la *fabricació de maquinària i equip i la fabricació de material i equip elèctric*, amb 3.524 i 3.357 milers d'euros de despesa en R+D respectivament. Finalment, les empreses dels següents sectors van registrar un nivell de despesa en R+D inferior als 3.000 milers d'euros anuals de mitjana: *serveis de tecnologies de la informació, metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de*

ferro, acer i ferroaliatges, serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics i fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques (vegeu Taula 25).

Taula 25. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la despesa en R+D, empreses del subSLT de Terrassa, valors anuals mitjans en milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D	% despesa R+D sobre el total subSLT
21 Fabricació de productes farmacèutics	4.606	14,1
20 Indústria química	4.086	12,5
46 Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	4.067	12,4
26 Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	3.911	12,0
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	3.524	10,8
27 Fabricació de material i equip elèctric	3.357	10,3
62 Serveis de tecnologies de la informació	2.594	7,9
24 Metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges	1.946	6,0
71 Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	1.813	5,5
22 Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	856	2,6
Resta sectors	1.942	5,9
Total subSLT	32.702	100,0

Font: IERMB a partir SABI.

En termes relatius, el sector dels *serveis de tecnologies de la informació* registra la major despesa en R+D per empresa (2.594 milers d'euros). En segon lloc destaquen els *serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics* amb una despesa en R+D mitjana per empresa de 1.813 milers d'euros. En tercera posició destaca la *fabricació de productes farmacèutics* amb 1.771 milers d'euros per empresa. En quarta posició es troba la *indústria química*, amb 1.572 milers d'euros. Pel que fa a la resta de sectors, aquests tenen una despesa per empresa d'entre els 1.300 i els 700 milers d'euros. Finalment, caldria destacar que en tots els casos (tret del *comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes*) es tracta de sectors amb molt poques empreses i per tant, els resultats per empresa es veuen molt influïts per aquest fet (vegeu Taula 26).

Taula 26. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per empresa al subSLT de Terrassa, milers d'euros; 2012-2016

Sector d'activitat econòmica		Despesa en R+D per empresa	Empreses
62	Serveis de tecnologies de la informació	2.594	1,0
71	Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	1.813	1,0
21	Fabricació de productes farmacèutics	1.771	2,6
20	Indústria química	1.572	2,6
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	1.259	2,8
24	Metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges	1.216	1,6
27	Fabricació de material i equip elèctric	1.119	3,0
26	Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	978	4,0
46	Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	782	5,2
77	Activitats de lloguer	752	0,4
Resta sectors		236	10,6
Total subSLT		940	34,8

Font: IERMB a partir SABI.

Respecte el nombre de treballadors/ores, el sector dels *serveis de tecnologies de la informació* és el que realitza una major despesa en R+D per treballador/ora, amb 27,7 milers d'euros de mitjana (vegeu la Taula 27). El sector de les *activitats de lloguer* se situa en segon lloc amb una despesa de 16,5 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. El sector de la *metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges* i el de la *indústria química* se situa en tercer i quart lloc respectivament amb una despesa en R+D per treballadors/ores al voltant del 14 milers d'euros. A continuació, el sector del *comerç a l'engròs i intermediaris del comerç*, i el de la *fabricació de material i equip elèctric* van realitzar una despesa d'un 10 milers d'euros de mitjana per treballador/ora. La resta de sectors dediquen entre 5.000 i 8.000 euros per treballador/ora.

Taula 27. Principals sectors d'activitat econòmica segons la despesa anual mitjana en R+D per treballador al subSLT de Terrassa, milers d'euros; 2012-2016

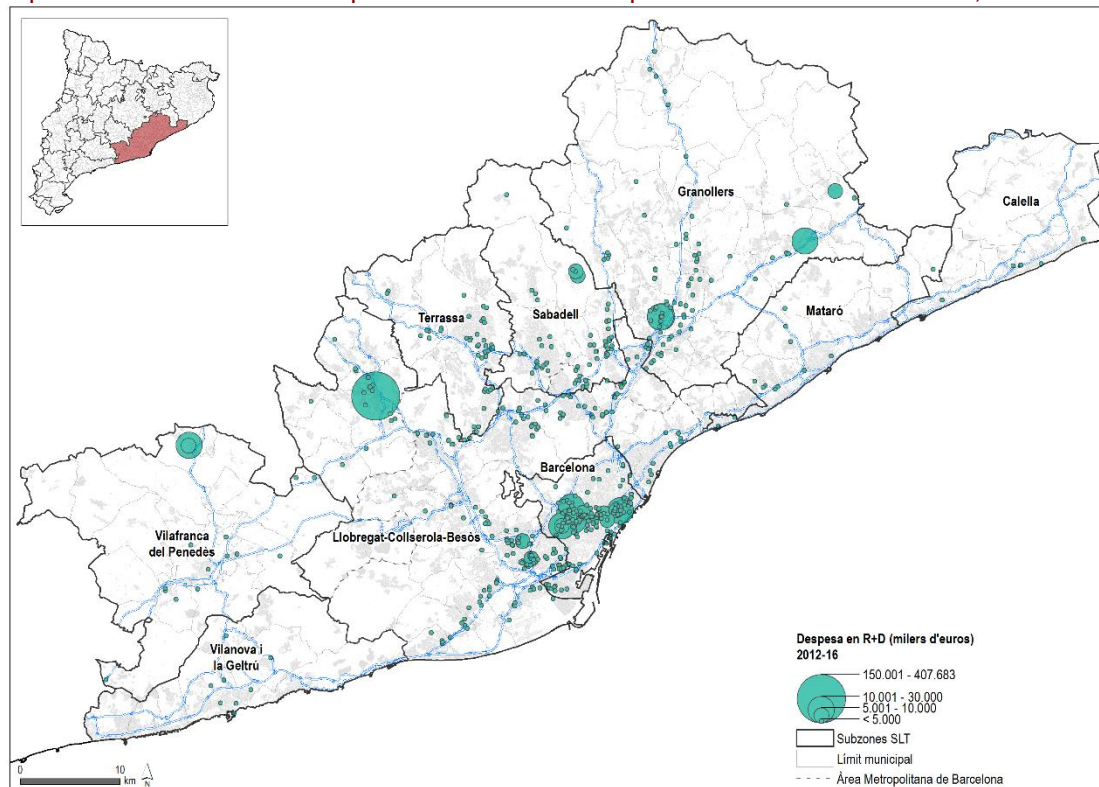
Sector d'activitat econòmica	Despesa en R+D per treballador/ora	Treballadors/ ores
62 Serveis de tecnologies de la informació	27,7	94
77 Activitats de lloguer	16,5	18
24 Metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges	14,6	133
20 Indústria química	14,1	290
46 Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	10,8	378
27 Fabricació de material i equip elèctric	10,2	328
71 Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	8,5	214
22 Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	7,4	116
28 Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	6,6	537
21 Fabricació de productes farmacèutics	5,3	873
Resta sectors	1,9	2.928
Total subSLT	5,5	5.909

Font: IERMB a partir SABI.

4.3 Localització de les empreses que realitzen activitats en R+D

La principal concentració d'empreses que van realitzar despeses en R+D en el període 2012-2016 es situa al municipi de Barcelona. Però aquest no és l'únic punt, les empreses que realitzen R+D també es concentren als municipis al voltant de Barcelona, en els municipis més poblats dels diferents subSLT i seguint les principals vies de comunicació com són les autopistes AP-7 i C-32 en sentit horitzontal i les autopistes A-2 i C-17 en sentit vertical (vegeu Mapa 2).

Mapa 2. Localització de la despesa en R+D de les empreses del SLT de Barcelona, 2012-2016



Font: IERMB a partir SABI.

Si es té en compte quines són les empreses que realitzen més despesa en R+D al SLT de Barcelona, s'observa com només 10 empreses representen el 64% de la despesa total. Aquest percentatge tan elevat s'explica per l'efecte de la SEAT (406.960 milers d'euros i el 43% del total del SLT de Barcelona) però les altres 9 empreses representen més de 200.000 milers d'euros i el 21% de la despesa en R+D del SLT de Barcelona (vegeu Taula 28). La majoria d'empreses amb més despesa en R+D pertanyen al sector de la *Fabricació de productes farmacèutics* (Grifols, S.A., GP Pharm, S.A., Almirall, S.A., Ferrer Internacional S.A. i Laboratorios Salvat, S.A.) però també al sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (Ficosa, S.A. i Magneti Marelli España, S.A.U.). Cal tenir en compte que moltes d'aquestes grans empreses

realitzen l'activitat en diferents centres productius del territori però sovint la despesa en R+D queda registrada a la seu de l'empresa.

Taula 28. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al SLT de Barcelona, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	SubSLT	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del SLT
SEAT, S.A.	Martorell	Llobregat-Collserola-Besòs	406.960	43
Grifols, S.A.	Parets del Vallès	Granollers	34.560	4
Ficosa, S.A.	Barcelona	Barcelona	32.348	3
GP Pharm, S.A.	Sant Quinti de Mediona	Vilafranca del Penedès	28.964	3
Almirall, S.A.	Barcelona	Barcelona	26.086	3
Magneti Marelli España, S.A.U.	Llinars del Vallès	Granollers	21.772	2
Alstom Renovables España, S.L.	Barcelona	Barcelona	20.608	2
Ferrer Internacional S.A.	Barcelona	Barcelona	18.991	2
Roca Sanitario, S.A.	Barcelona	Barcelona	14.927	2
Laboratorios Salvat, S.A.	Esplugues de Llobregat	Llobregat-Collserola-Besòs	8.599	1
Resta d'empreses			333.473	35
Total SLT			947.289	100

Nota: La despesa en R+D de Ficosa S.A. inclou les empreses Ficosa Internacional, S.A.; Advanced Automotive Antennas, S.L.; Idneo Technologies, S.L.; Ficomirrors S.A.; Fico Triad S.A.; Fico Transpar, S.A.; Fico Cables S.A.; Ficosa Electronics S.L.U. i Ficosa Adas S.L.U. En el cas de Grifols, S.A inclou les empreses Instituto Grifols S.A.; Diagnostic Grifols S.A.; Laboratorios Grifols S.A.; Grifols Movaco S.A. i Grifols Engineering S.A. Alstom renovables España S.A. actualment és General Electric renovables España S.L. La despesa en R+D de les empreses Grifols i Ficosa inclouen la despesa feta per empreses del grup situades en altres municipis, si bé es tracta de quantitats reduïdes respecte el total de l'empresa.

Font: IERMB a partir SABI.

Com ja s'ha comentat, el subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs concentra la major part de la despesa del SLT de Barcelona (més de 515.000 milers d'euros i 54% del total). La despesa que realitza la SEAT a Martorell explica aquestes magnituds tan elevades ja que representa el 79% de la despesa en R+D del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs. La resta de despesa en R+D la realitza un elevat nombre d'empreses repartides per tot el subSLT entre les quals destaquen Laboratorios Salvat, S.A., AB-biotics, S.A., Oryzon Genomics S.A., Laboratorios Lesvi S.L. del sector de la *Fabricació de productes farmacèutics*, Vandemoortele Iberica S.A. i Dallant S.A. de *Indústries de productes alimentaris* i Mecalux, S.A. de la *Fabricació de productes metàl·lics* (vegeu Taula 29).

Al subSLT de Barcelona les 10 empreses que més despesa en R+D realitzen representen el 69% de la despesa en R+D del subSLT. Aquestes empreses es caracteritzen per ser d'una gran varietat de sectors i a més moltes d'elles són seus de grans empreses. Entre les primeres posicions destaca Ficosa, S.A. (*Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*), Almirall, S.A. (*Fabricació de productes farmacèutics*), Alstom Renovables España, S.L. (*Fabricació de*

motors i turbines), Ferrer Internacional, S.A. (*Fabricació de productes farmacèutics*), Roca Sanitario, S.A. (*Fabricació d'aparells sanitaris ceràmics*), amb despeses en R+D entre el 15.000 i 30.000 milers d'euros. Per altra banda destaquen Simon, S.A. (*Fabricació de materials i equips elèctrics*); T Systems ITC Iberia, S.A. (*Activitats de consultoria informàtica*); Endesa Distribución Eléctrica, S.L. (*Distribució d'energia elèctrica*); SCYTL Secure Electronic Voting, S.A. (*Activitats de consultoria informàtica*) i Editorial Oceano, S.L. (*Edició*). per sota els 10.000 milers d'euros (vegeu Taula 30).

Pel que fa a Granollers, cal destacar que dues empreses representen més del 50% de la despesa en R+D del subSLT de Granollers. Concretament, Grifols (*Fabricació de productes farmacèutics*) a Granollers i Magneti Marelli (*Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*) a Llinars dels Vallès, amb una despesa de 34.500 i 21.700 milers d'euros respectivament. De la resta d'empreses, destacar Biokit, S.A. del sector de la *Fabricació de productes farmacèutics*, Salicru, S.A. del sector de la *Fabricació de materials i equips elèctrics* i Symrise Iberica, S.L. de la *Indústria química* amb una despesa per sobre del 5.000 milers d'euros. En conjunt, les 10 principals empreses representen el 83% de la despesa en R+D del subSLT de Granollers (vegeu Taula 31).

En el cas del subSLT de Vilafranca del Penedès, dues empreses del sector *Fabricació de productes farmacèutics* ubicades a Sant Quinti de Mediona representen el 90% de la despesa en R+D del subSLT. Concretament l'empresa GP Pharm, S.A. amb més de 28.900 milers d'euros representa més del 70% de la despesa del subSLT, seguida de BCN peptides, S.A. que amb 7.900 milers d'euros representa el 20% (vegeu Taula 32). La resta d'empreses en comparació tenen una despesa en R+D relativament menor.

Pel que fa al subSLT Sabadell, les 10 empreses que més despesa en R+D realitzen representen el 75% de la despesa en R+D del subSLT. Entre aquestes empreses en destaquen dues localitzades a Sentmenat: Kostal Electrica, S.A. del sector de la *Fabricació de materials i equips elèctrics* i Phibo Dental Solutions, S.L. del sector de les *Activitats sanitàries* amb una despesa de més de 5.000 milers d'euros cadascuna i un pes conjunt del 34% sobre el total del subSLT (vegeu Taula 33). La resta d'empreses dediquen a la despesa en R+D entre 3.000 i 1.000 milers d'euros cadascuna.

Finalment, pel que fa al subSLT de Terrassa les 10 empreses que més despesa en R+D realitzen també representen el 75% de la despesa en R+D del subSLT. D'entre aquestes empreses cal destacar Cirsa Gammig Corporation, S.A.¹⁰ (*Activitats relacionades amb els jocs d'atzar i les*

¹⁰ La despesa en R+D assignada a l'empresa Cirsa Gammig Corporation, S.A inclou la despesa de dues empreses del mateix grup: Universal de Desarrollos Electronicos, S.A. dedicada a la fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics i l'empresa Cirsa Interactive Corporation, S.L. dedicada als serveis de tecnologies de la informació.

apostes) amb una despesa de 5.500 milers d'euros. A continuació la segueixen amb una despesa al voltant del 3.000 milers d'euros Azbil Telstar Technologies, S.L. (*Fabricació de maquinària i equip*) i Roalma, S.A. (*Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç*) i Chimigraf Iberica, S.L. (*Indústria química*). La resta tenen una despesa en R+D entre els 1.000 i els 2.000 milers d'euros cadascuna. Un fet destacat és que la majoria d'aquestes empreses se situen en uns pocs municipis: Terrassa, Rubí, Viladecavalls i Vacarisses (vegeu Taula 34).

Taula 29. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del subSLT
SEAT, S.A.	Martorell	406.960	79
Laboratorios Salvat, S.A.	Esplugues de Llobregat	8.599	2
Mecalux, S.A.	Cornellà de Llobregat	5.524	1
AB-biotics, S.A.	Cerdanyola del Vallès	4.842	1
Catalana de Investigacion y Desarrollo de Electronica, S.L.	Viladecans	4.128	1
Vandemoortele Iberica, S.A.	Sant Just Desvern	3.774	1
Oryzon Genomics, S.A.	Cornellà de Llobregat	3.757	1
Laboratorios Lesvi, S.L.	Sant Joan Despí	3.465	1
Dallant, S.A.	Sant Feliu de Llobregat	3.185	1
Magna Seating Spain, S.A.	Prat de Llobregat, el	2.736	1
Resta d'empreses		68.233	13
Total subSLT		515.203	100

Font: IERMB a partir SABI.

Taula 30. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al subSLT de Barcelona, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del subSLT
Ficosa, S.A.	Barcelona	32.348	15
Almirall, S.A.	Barcelona	26.086	12
Alstom Renovables España, S.L.	Barcelona	20.608	10
Ferrer Internacional, S.A.	Barcelona	18.991	9
Roca Sanitario, S.A.	Barcelona	14.927	7
Simon, S.A.	Barcelona	8.561	4
T Systems ITC Iberia, S.A.	Barcelona	7.456	4
Endesa Distribucion Electrica, S.L.	Barcelona	7.426	3
SCYTL Secure Electronic Voting, S.A.	Barcelona	6.121	3
Editorial Oceano, S.L.	Barcelona	4.598	2
Resta d'empreses		65.043	31
Total subSLT		212.165	100

Nota: La despesa en R+D de Ficosa S.A. inclou les empreses Ficosa Internacional, S.A.; Advanced Automotive Antennas, S.L.; Idneo Technologies, S.L.; Ficomirrors S.A.; Fico Triad S.A.; Fico Transpar, S.A.; Fico Cables S.A.; Ficosa Electronics S.L.U. i Ficosa Adas S.L.U. Alstom renovables España S.A. actualment és General Electric renovables España, S.L.

Font: IERMB a partir SABI.

Taula 31. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al subSLT de Granollers, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del subSLT
Grifols, S.A.	Parets del Vallès	34.560	33
Magneti Marelli España, S.A.U.	Llinars del Vallès	21.772	21
Biokit, S.A.	Lliçà d'amunt	7.739	7
Salicru, S.A.	Santa Maria de Palautordera	5.253	5
Symrise Iberica, S.L.	Parets del Vallès	4.937	5
Laboratorios Calier, S.A.	Franqueses del Vallès, les	3.446	3
Mier Comunicaciones, S.A.	Garriga, la	3.000	3
EDV Packaging Solutions, S.A.	Llinars del Vallès	2.018	2
Iberhospitex, S.A.	Lliçà d'avall	1.841	2
Valeo Climatizacion, S.A.	Martorelles	1.757	2
Resta d'empreses		17.982	17
Total subSLT		104.305	100

La despesa en R+D de Grifols, S.A inclou les empreses Instituto Grifols S.A.; Diagnostic Grifols S.A.; Laboratorios Grifols S.A.; Grifols Movaco S.A. i Grifols Engineering S.A. La despesa de Biokit S.A inclou les empreses Biokit Research & Development, S.L. i Biokit S.A.

Font: IERMB a partir SABI.

Taula 32. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al subSLT de Vilafranca del Penedès, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del subSLT
GP Pharm, S.A.	Sant Quinti de Mediona	28.964	71
BCN peptides, S.A.	Sant Quinti de Mediona	7.932	20
Sociedad Anonima Reverte Productos Minerales, S.A.	Castellet i la Gornal	1.769	4
Agromillora Iberia, S.L.	Subirats	749	2
Grup Ametller Origen, S.A.	Olèrdola	635	2
Cales de Pachs, S.A.	Pacs del Penedès	262	1
Duke Chem, S.A.	Olèrdola	145	0
Uniland Cementera, S.A.	Santa Margarida i els Monjos	68	0
Estoli, S.A.	Santa Margarida i els Monjos	42	0
Vinos Artesanales De Calidad, S.L.	Granada, la	22	0
Resta d'empreses		10	0
Total subSLT		40.599	100

La despesa en R+D de Grup Ametller Origen inclou les empreses Casa Ametller, S.L. i Ametllerorigenobradors, S.L.
Font: IERMB a partir SABI.

Taula 33. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al subSLT de Sabadell, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del subSLT
Kostal Electrica, S.A.	Sentmenat	6.565	19
Phibo Dental Solutions, S.L.	Sentmenat	5.173	15
Creaciones Aromaticas Industriales, S.A.	Sant Quirze del Vallès	3.304	10
Zambon, S.A.	Santa Perpetua de Mogoda	2.020	6
Palau Pharma, S.A.	Palau-Solità i Plegamans	1.684	5
Eficiencia y Tecnologia, S.A.	Barbera del Vallès	1.620	5
Preparados Aditivos y Materias Primas, S.A.	Sant Quirze del Vallès	1.577	5
Panrico, S.A.U.	Santa Perpetua de Mogoda	1.368	4
Metalast, S.A.	Polinyà	1.368	4
Eurocir, S.A.	Barbera del Vallès	1.106	3
Resta d'empreses		8.629	25
Total subSLT		34.412	100

Font: IERMB a partir SABI.

Taula 34. Les 10 principals empreses que més despesa en R+D realitzen al subSLT de Terrassa, 2012-2016

Nom empresa	Municipi	Despesa en R+D (milers d'euros)	% despesa R+D sobre el total del subSLT
Cirsa Garming Corporation, S.A.	Terrassa	5.557	17
Azbil Telstar Technologies, S.L.	Terrassa	3.359	10
Rovalma, S.A.	Terrassa	3.267	10
Chimigraf Iberica, S.L.	Rubí	3.006	9
Labiana Life Sciences, S.A.	Terrassa	2.288	7
Circontrol, S.A.	Viladecavalls	2.080	6
Kern Pharma, S.L.	Terrassa	1.967	6
Ruffini, S.A.	Rubí	1.828	6
Laboratorios Miret, S.A.	Terrassa	1.033	3
Galloplast, S.L.	Vacarisses	780	2
Resta d'empreses		7.538	23
Total subSLT		32.702	100

La despesa en R+D de Cirsa Garming Corporation, S.A. inclou les empreses Cirsa Interactive Corporation, S.L. i Universal de Desarrollos Electronicos, S.A.

Font: IERMB a partir de Registre mercantil (SABI).

5 Ajuts a la promoció de la innovació i la tecnologia d'ACC1Ó

Les línies d'ajut i finançament d'ACC1Ó es destinen a tres objectius principals: la internacionalització, la innovació i la tecnologia i el creixement empresarial. En aquesta secció del treball se centra l'atenció en els ajuts a la promoció de la innovació i la tecnologia concedits en el període 2012-2016.

Cal destacar que per realitzar aquest apartat ha estat necessari construir una base de dades d'ajuts per empresa o entitat que s'obté a partir del creuament de la informació que identifica els agents que reben ajuts publicada per ACC1Ó, amb la base de dades de registres d'empreses del SABI, per tal d'obtenir les dades econòmiques dels receptors. En no tots els casos ha estat possible aquesta vinculació (realitzada a partir dels NIF dels receptors d'ajuts d'ACC1Ó), si bé cal destacar que el percentatge que representen és altament significatiu (99,8%)¹¹.

El conjunt d'ajudes que es van atorgar durant aquests anys ser de 4.359 per un import total de 128,4 milions d'euros, que van ser concedides a 2.670 agents de recerca, entre empreses i entitats, a Catalunya. D'aquestes ajudes, 1.282 estaven destinades al foment de la innovació i van ser rebudes per 842 agents, entre empreses i entitats, per un import de 96,5 milions d'euros (vegeu Taula 35). L'SLT de Barcelona concentra la majoria dels recursos públics per a la innovació a Catalunya, amb un import total de gairebé 75 milions d'euros (76,9% respecte al total català), que es reparteix entre 610 empreses i entitats úniques a través de 939 ajudes diferents.

Taula 35. Ajuts i finançament d'ACC1Ó atorgats a empreses i entitats de Catalunya per al foment de la innovació, per àmbit territorial, en milers d'euros i % sobre el total; 2012-2016

Àmbit territorial	Import (milers d'euros)	%	Ajuts	%	Empreses úniques*	%
SLT Barcelona	74.202	76,9	939	73,2	610	72,4
Total Catalunya	96.459	100	1.282	100	842	100

*En aquest recompte, les empreses es comptabilitzen una sola vegada tot i rebre més d'un ajut. És per això que aquest valor sempre serà inferior al nombre total d'ajuts atorgats.

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

Dins de l'SLT de Barcelona, el subSLT de Barcelona és la principal àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó, amb 31,5 milions d'euros (42,4% del total de l'SLT de Barcelona), que es dirigeixen a 242 empreses/entitats úniques mitjançant 409 ajuts (vegeu Taula 36). En segona posició se situa el subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs amb uns ajuts per valor de 21,5 milions d'euros (29% del total de l'SLT de Barcelona) destinats a 169 empreses/entitats úniques mitjançant 280 ajuts. Seguidament se situen els subSLT de Terrassa (6,8 milions d'euros; 9,1%), Granollers (5,2

¹¹ Si bé les dades d'ajuts són les ja utilitzades en el treball previ a aquest (Galletto et al. 2017: Factors territorials competitivitat, AMB-IERMB), ja que no han aparegut dades noves, en aquest treball s'han depurat les dades i s'han reclassificat en els 9 subSLT utilitzats en el present document.

milions d'euros; 7%) i Sabadell (3,9 milions d'euros 5,3%), tots ells per sobre del 5% del total de recursos destinats a l'SLT de Barcelona. Molt a prop, el subSLT de Mataró recull un 4,2% del total d'ajuts, mentre que tanquen la llista, amb proporcions ja molt poc significatives, els subSLT de Vilafranca del Penedès (2,5%), Calella (1,8%) i Vilanova i la Geltrú (0,8%).

Taula 36. Ajuts i finançament d'ACC1Ó atorgats a empreses i entitats de l'SLT de Barcelona per al foment de la innovació, per subSLT, en milers d'euros i % sobre el total; 2012-2016.

Àmbit territorial	Import		Ajuts	Empreses/entitats úniques*		
	(milers d'euros)	%		%		%
Barcelona	31.485	42,4	409	43,6	242	39,7
Llobregat-Collserola-Besòs	21.515	29,0	280	29,8	169	27,7
Terrassa	6.786	9,1	58	6,2	39	6,4
Granollers	5.176	7,0	57	6,1	44	7,2
Sabadell	3.900	5,3	62	6,6	56	9,2
Mataró	3.121	4,2	33	3,5	29	4,8
Vilafranca del P.	1.603	2,2	22	2,3	15	2,5
Calella	371	0,5	13	1,4	11	1,8
Vilanova i la Geltrú	245	0,3	5	0,5	5	0,8
Total SLT Barcelona	74.202	100	939	100	610	100

* En aquest recompte, les empreses es comptabilitzen una sola vegada tot i rebre més d'un ajut. És per això que aquest valor sempre serà inferior al nombre total d'ajuts atorgats.

Font: IERMB a partir d'ACCIO i SABI.

5.1 Ajuts per tipus d'innovació

Els ajuts i finançament d'ACC10 per a la innovació està format per una gran varietat de programes (31 programes entre els anys 2012-2016) que s'han agrupat en 8 tipus d'ajuts econòmic a la innovació (vegeu Taula 37).

Taula 37. Descripció dels ajuts i finançament d'ACC10

Tipus d'ajut a la innovació	Descripció ajut	Destinatari
Finançament de la innovació	Garantia per al finançament de circulants per a empreses que realitzin projectes d'innovació	Empreses
Innovació agrupada: Comunitats RIS3CAT	Facilitar el desenvolupament de projectes col·laboratius d' R+D i d'innovació	Empreses i agents del sistema R+D
Innovació en centres TECNIO	Facilitar la contractació de personal investigador de la xarxa TECNIO per a impulsar el desenvolupament de projectes de recerca aplicada orientats a la transferència tecnològica	Centres TECNIO i grups de recerca
Projectes d'R+D: Nuclis d'Innovació	Incentivar la realització de projectes de recerca industrial i desenvolupament experimental a les empreses	Empreses
Valorització tecnològica: patents i noves empreses	Incentivar la comercialització de tecnologies a través de la creació d'empreses de base tecnològica o la llicència de patents	Universitats, instituts de recerca hospitalaris, altres centres de recerca i tecnològics, entitats sense ànim de lucre, escoles de negoci i col·legis professionals
Innovació en PIMES i empenedoria corporativa	Millorar el posicionament tecnològic de les PIMES a través de la contractació de serveis tecnològics i d'innovació a proveïdors acreditats	Empreses
Innovació agrupada i canvi estratègic d'alt impacte	Facilitar diverses actuacions com ara el desenvolupament de projectes destinats a aconseguir la creació de plataformes tecnològiques compartides	Empreses
Explotació de patents	Facilitar l'explotació d'una patent pròpia o llicència de patent adquirida a tercers	Empreses

Font: IERMB a partir d'ACC10

Els destinataris dels ajuts a la innovació són empreses i entitats que es poden classificar en dos grans grups a partir de la lletra del NIF. En primer lloc, les empreses o entitats privades que inclouen les diferents societats mercantils existents: societats anònimes, societats de responsabilitat limitada i societats cooperatives. En segon lloc, les empreses o entitats públiques que inclouen les societats no mercantils existents: associacions i fundacions, les societats civils,

les corporacions locals, els organismes públics, les congregacions i institucions religioses i els òrgans de l'Administració de l'Estat i de les Comunitats Autònomes.

El principal tipus d'ajut econòmic a la innovació (per part d'ACC1Ó) en quant a import total de l'ajut a l'SLT de Barcelona és el del *Finançament de la innovació*. Aquest tipus d'ajut, que pren la forma de garantia per al finançament de circulat per a empreses que realitzin projectes d'innovació, suposa un import de 17,6 milions d'euros i representa un 23,8% del total d'ajuts del SLT de Barcelona (vegeu Taula 38). Cal destacar que la totalitat d'aquests ajuts es distribueix només entre 74 empreses o entitats privades (238.000 euros de mitjana per ajut), és a dir, poc més del 11% del total d'empreses del SLT de Barcelona que reben ajudes per a la innovació (vegeu Taula 39)¹². La naturalesa d'aquest instrument financer per a la innovació (que es tracta de garanties o avals per préstecs i no directament d'ajudes a la innovació), amb imports entre 100.000 i 600.000 euros per operació, és el motiu que provoca el desigual pes percentual d'aquesta categoria en el total de l'import de l'ajut i en el nombre total de beneficiaris.

En segona i tercera posició apareixen, amb xifres molt similars, els ajuts a la *Innovació agrupada en Comunitats RIS3CAT* i els ajuts a la *Innovació en centres TECNIO*, amb uns 16 milions d'euros cada tipus d'ajut (representant al voltant del 22% del total d'ajuts cadascun d'ells). Mentre que en el primer cas l'ajut facilita el desenvolupament de projectes col·laboratius d' R+D i d'innovació en el marc del pla d'actuacions d'aquestes entitats, el segon se centra sobretot a facilitar la contractació de personal investigador de la xarxa TECNIO per a impulsar el desenvolupament de projectes de recerca aplicada orientats a la transferència tecnològica.

Cal destacar que si bé els ajuts relacionats amb les comunitats RIS3CAT es reparteix a parts gairebé iguals entre empreses o entitats privades i empreses i entitats públiques, els ajuts TECNIO ho fan només entre entitats públiques, doncs aquests ajuts es dirigeixen únicament als centres de recerca o tecnològics. En concret, els ajuts a la *Innovació agrupada en Comunitats RIS3CAT* es destinen a 130 empreses o entitats (18,9% del total) de les quals 84 són privades, en canvi els ajuts a la *Innovació en centres TECNIO* ho fan només entre 22 entitats (3,2%), totes elles públiques. Per tant, els imports de mitjana per ajut també són més elevats en el cas de la *Innovació en centres TECNIO* (739.000 euros) que per la *Innovació agrupada en Comunitats RIS3CAT* (129.000 euros)

El quart tipus d'ajut rellevant quant a l'import de l'ajut són els *Nuclis d'innovació*, que incentiven la realització de projectes de recerca industrial i desenvolupament experimental a les empreses

¹² Una apreciació rellevant pel que fa a aquestes dades és que el total d'empreses (689) és superior al nombre d'empreses úniques beneficiàries d'ajuts que s'ha comentat anteriorment (610 empreses). Això es deu a que, si bé cada empresa es compta només una vegada en cada categoria, això no impedeix que, si ha rebut ajuts d'altres categories, es tornin a comptar en cadascuna d'aquestes, de manera que una mateixa empresa pugui ser comptada més d'un cop, el que fa incrementar les 610 empreses úniques fins a les 689, una vegada es recompte el nombre d'empreses per cada categoria d'ajut.

catalanes (tant individuals com col·laboratius, i tant nacionals com internacionals), i que compten amb 14 milions d'euros en total (18,9%), repartits entre més de 130 empreses (106.000 euros de mitjana per ajut) de les quals un 97% són privades.

A continuació, en cinquena posició, tot i que ja a molta distància dels casos descrits fins ara, els ajuts a la *Valorització tecnològica*, que pretenen incentivar la comercialització de tecnologies a través de la creació d'empreses de base tecnològica o la llicència de patents. Els 4 milions d'euros de finançament representen un 5,9% del total d'ajuts i es distribueixen a només 27 empreses (3,9%) (161.000 euros de mitjana per ajut). La majoria d'aquestes empreses o entitats són públiques, concretament són centres de recerca i fundacions vinculades a universitats.

La resta d'ajuts a la innovació tenen encara menys rellevància econòmica, si bé la categoria d'*Innovació en PIMES i emprenedoria corporativa en grans empreses* és important quant al seu impacte pel que fa al nombre d'empreses o entitats beneficiades, propera als 180, el que representa més d'un 25% del total d'empreses, per bé que l'import d'aquesta categoria d'ajut (2,7 milions d'euros) no arriba ni al 4% del conjunt de tots els ajuts. Es tracta en aquest cas, doncs, d'operacions petites però molt nombroses, ja que s'estenen a 178 empreses i entitats privades de l'ecosistema innovador català (el que dona una mitjana de 15.000 euros per ajut).

Aquesta darrera categoria d'ajut a la innovació inclou dos grans grups: per una part, els ajuts del *Programa INNOEMPRESA de suport a la innovació de les PIMES*, per als períodes 2007-2012 i 2007-2013, o els més recents programes de *Cupons a la innovació* o *Bons tecnològics*, tots ells amb l'objectiu de millorar el posicionament tecnològic de les PIMES mitjançant l'impuls de projectes d'R+D a través de la contractació de serveis tecnològics i d'innovació a proveïdors acreditats; i, per l'altra, programes més singulars com ara el de foment de la creació d'incubadores i acceleradores corporatives en les mitjanes i grans empreses o ajuts específics a la innovació en habitatges per a la gent gran (projecte europeu *WIDER*).

Finalment, en setena i vuitena posició, els ajuts a la *Innovació agrupada i canvi estratègic d'alt impacte* (1,8 milions d'euros) i *Explotació de patents* (0,7 milions d'euros) tenen una presència més aviat modesta entre els ajuts a la innovació a l'SLT de Barcelona. Els primers, que faciliten diverses actuacions com ara el desenvolupament de projectes destinats a aconseguir la creació de plataformes tecnològiques compartides, distribueixen un 2,4% del total d'ajuts a un nombre rellevant d'empreses (110, un 16% del total, 16.000 euros de mitjana per ajut), mentre que els segons, que faciliten l'explotació d'una patent pròpia o llicència de patent adquirida a tercers, són força residuals (representen tan sols un 1% dels fons totals i en gaudeixen només 16 empreses, que representa 45.000 euros de mitjana per ajut).

Per acabar, a mode de resum, cal destacar que la majoria de les ajudes i finançament per al foment de la innovació (60%) es destina a empreses privades (81%); no obstant això el 19% de les empreses o entitats classificades com a públiques aconseguen captar el 40% restant.

Taula 38. Ajudes i finançament d'ACC10 atorgats a empreses de l'SLT Barcelona per al foment de la innovació segons tipus de programa, en milers d'euros i % sobre el total; 2012-2016

Tipus d'ajut a la innovació	Import ajut a empreses o entitats			% ajut a empreses o entitats		
	Privades	Públiques i altres	Total	Privades	Públiques i altres	Total
Finançament de la innovació	17.630	0	17.630	39,3	0,0	23,8
Innovació agrupada:						
Comunitats RIS3CAT	9.302	7.463	16.765	20,7	25,4	22,6
Innovació en centres TECNIO	0	16.266	16.266	0,0	55,5	21,9
Projectes d'R+D: Nuclis d'Innovació	13.341	686	14.028	29,7	2,3	18,9
Valorització tecnològica:						
patents i noves empreses	220	4.131	4.351	0,5	14,1	5,9
Innovació en PIMES i empenedoria corporativa	2.647	40	2.687	5,9	0,1	3,6
Innovació agrupada i canvi estratègic d'alt impacte	1.021	742	1.763	2,3	2,5	2,4
Explotació de patents	713	0	713	1,6	0,0	1,0
Total SLT Barcelona	44.874	29.328	74.202	100	100	100

Font: IERMB a partir d'ACCIÓ i SABI.

Taula 39. Empreses o entitats beneficiàries* d'ajuts i finançament d'ACCIO per al foment de la innovació al SLT de Barcelona, en valor absolut i en % sobre el total; 2012-2016

Tipus d'ajut a la innovació	Empreses o entitats**			% empreses o entitats		
	Privades	Públiques i altres	Total	Privades	Públiques i altres	Total
Finançament de la innovació	74	0	74	13,2	0,0	10,7
Innovació agrupada:						
Comunitats RIS3CAT	84	46	130	15,0	35,4	18,9
Innovació en centres TECNIO	0	22	22	0,0	16,9	3,2
Projectes d'R+D: Nuclis d'Innovació	128	4	132	22,9	3,1	19,2
Valorització tecnològica:						
patents i noves empreses	1	26	27	0,2	20,0	3,9
Innovació en PIMES i empenedoria corporativa	176	2	178	31,5	1,5	25,8
Innovació agrupada i canvi estratègic d'alt impacte	80	30	110	14,3	23,1	16,0
Explotació de patents	16	0	16	2,9	0,0	2,3
Total SLT Barcelona	559	130	689	100	100	100

*Empreses o entitats beneficiàries d'ajuts el NIF de les quals s'ha pogut identificar i les dades de les quals s'han pogut crear amb la base de dades SABI.

**El recompte d'empreses o entitats de cada tipus d'ajut equival al nombre d'empreses úniques per cada tipus d'ajut. Però si una mateixa empresa rep dos tipus diferents d'ajuts, es comptabilitza dues vegades. És per aquest motiu que, tal i com s'indica en la nota 8 a peu de pàgina, el total d'empreses (689) és superior al total d'empreses úniques de l'SLT de Barcelona (610).

Font: IERMB a partir d'ACCIÓ i SABI.

Dins l'SLT de Barcelona s'observen diferències territorials importants en els subSLT quant a la presència dels diferents tipus d'ajuts a la innovació (vegeu Taula 40 i Gràfic 23)¹³. En els subSLT de Barcelona i el del Llobregat-Collserola-Besòs es reproduïx amb força similitud la distribució d'ajuts a la innovació del SLT de Barcelona (com era d'esperar donada la seva major dimensió econòmica). És a dir, el pes de les ajudes a la innovació sobre el total no es concentra en un únic tipus d'ajut sinó que es reparteix, a parts més o menys iguals, entre 4 tipus d'ajut: *Innovació agrupada: comunitats RIS3CAT*, *innovació en centres TECNIO*, *Projectes d'R+D: Nuclis d'Innovació* i *Finançament de la innovació*. Per altra part, en els subSLT de Mataró i Terrassa tenen un pes especialment important els ajuts als centres TECNIO (39,9% en el primer cas i 45,3% en el segon), de la mateixa manera que a Granollers i Sabadell els ajuts en la forma de *Finançament de la innovació* són, amb molta diferència, la categoria més important (60% en el primer cas i 50% en el segon).

La concentració de centres de recerca i tecnològics de la xarxa TECNIO a Barcelona, Llobregat-Collserola-Besòs, Mataró i Terrassa és el que explica el pes que tenen els ajuts vinculats als centres en aquests subSLT, i el motiu pel qual aquest tipus d'ajut és pràcticament nul a Granollers i Sabadell. En canvi, els ajuts en forma de *Finançament de la innovació*, si bé tenen aquesta especial rellevància als subSLT de Granollers i Sabadell, això no és en detriment de la seva presència a altres subSLT, ja sigui el de Barcelona, Llobregat-Collserola-Besòs, Mataró (on és, de fet, el segon en importància) o Terrassa.

En tot cas, la distribució dels ajuts econòmics a la innovació entre els diferents subSLT permet detectar diferents patrons territorials de la innovació que poden explicar-se millor analitzant la distribució dels ajuts segons el sector d'activitat de les empreses finançades, que és el que es realitza a continuació.

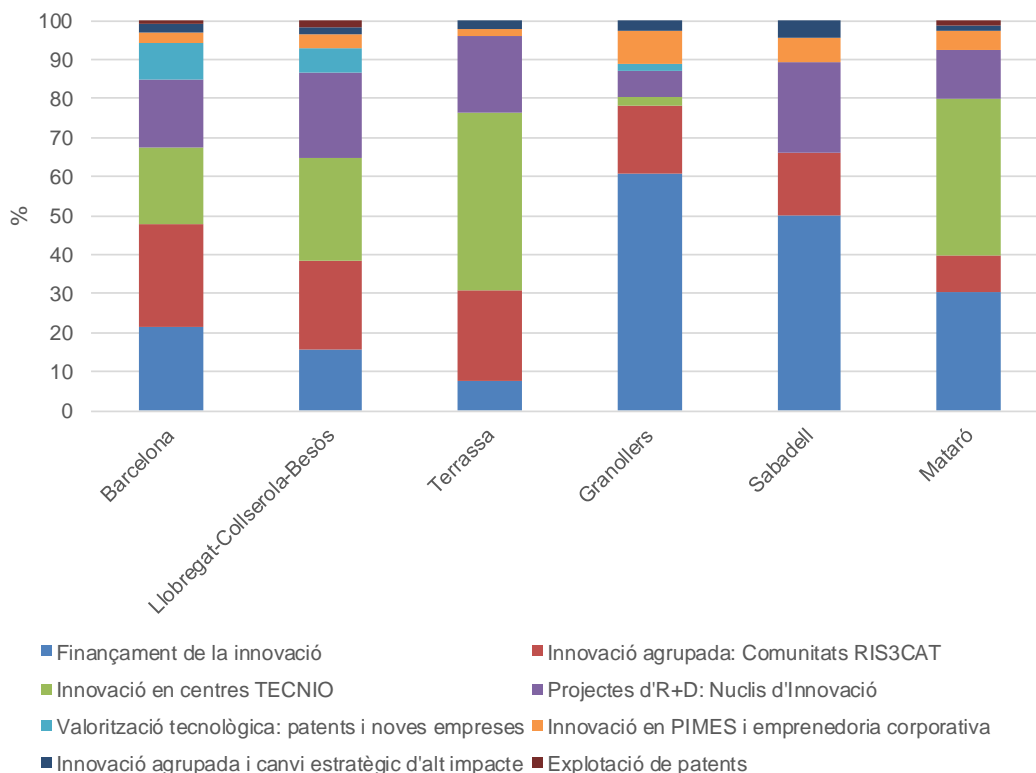
¹³ No apareixen a la taula els subSLT de Vilafranca del Penedès, Calella i Vilanova i la Geltrú perquè representen xifres molt poc significatives.

Taula 40. Ajuts i finançament d'ACC1Ó atorgats a empreses o entitats de l'SLT Barcelona per al foment de la innovació segons tipus de programa i subSLT, en % sobre el total (en euros); 2012-2016.

	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Terrassa	Granollers	Sabadell	Mataró	SLT Barcelona
Finançament de la innovació	21,6	15,6	7,8	60,9	50,0	30,4	23,8
Innovació agrupada: Comunitats RIS3CAT	26,2	22,7	23,0	17,3	16,3	9,5	22,6
Innovació en centres TECNIO	19,6	26,3	45,3	2,4	0,0	39,9	21,9
Projectes d'R+D: Nuclis d'Innovació	17,6	22,2	20,0	6,5	22,8	12,5	18,9
Valorització tecnològica: patents i noves empreses	9,2	6,4	0,0	1,8	0,0	0,0	5,9
Innovació en PIMES i emprenedoria corporativa	2,6	3,4	1,7	8,3	6,4	5,1	3,6
Innovació agrupada i canvi estratègic d'alt impacte	2,2	1,9	2,2	2,7	4,4	1,1	2,4
Explotació de patents	1,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,4	1,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI

Gràfic 23. Ajuts i finançament d'ACC1Ó atorgats a empreses o entitats de l'SLT Barcelona per al foment de la innovació segons tipus de programa i subSLT, en % sobre el total; 2012-2016.



Font: IERMB a partir d'ACC1Ó, SABI

5.2 Ajuts per sector d'activitat econòmica

El principal sector d'activitat de les empreses i entitats que han rebut ajuts per al foment de la innovació durant el període 2012-16, és el de *recerca i desenvolupament*, que s'enduu més de 18 milions d'euros en ajuts i que representa el 24,8% del total d'ajuts del SLT de Barcelona (vegeu Taula 41). La primera posició d'aquest sector d'activitat no és sorprenent si es té en compte que és un conjunt format principalment pels centres de recerca i tecnològics acreditats com a desenvolupadors o facilitadors pel segell TECNIO de la Generalitat, el qual permet l'accés a una de les línies d'ajut a la innovació més importants, en termes de percentatge sobre el total d'ajuts.

En segona i tercera posició, si bé amb un import total dels ajuts rebuts considerablement inferior, es troben el sector de l'*educació* (7,3 milions d'euros) i el dels *serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria* (6,6 milions d'euros) que representen el 9,9 i el 8,9% del total d'ajudes a la innovació del SLT de Barcelona. Ja a força més distància, amb un pes sobre el total al voltant del 5% se situen el *comerç a l'engròs* (3,4 milions d'euros) i els *serveis de tecnologies de la informació* (3,2 milions). Encara dins de la llista dels 10 principals sectors i amb un pes sobre el total per sota del 5%, s'hi troben altres sectors de serveis (*activitats administratives i activitats associatives*), però també alguns sectors industrials (*arts gràfiques, fabricació de productes metàl·lics i fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*). En conjunt, les empreses i entitats que pertanyen a aquests 10 sectors absorbeixen més de dos terços del total d'ajuts per al foment de la innovació a l'SLT Barcelona (en concret, un 67,2%).

Si s'analitza els ajuts en termes relatius, el sector de l'*educació* és el que rep uns ajuts més elevats per empresa (en aquest cas, majoritàriament universitats), amb més de 600.000 euros de mitjana atorgades a 12 empreses o entitats. Entre els principals receptors destaquen la Universitat Pompeu Fabra (i la vinculada Fundació Barcelona Media¹⁴), amb poc més de 2,4 milions d'euros, la Universitat Politècnica de Catalunya (2,1 milions) i la Universitat Autònoma de Barcelona (1,5). Només entre aquests tres actors sumen més del 80% dels ajuts, el que dona una idea de la important concentració d'aquests.

A continuació, se situa el sector de la *recerca i desenvolupament*, amb una mitjana per sobre dels 250.000 euros i un total de 73 empreses o entitats (es tracta en la major part dels casos de centres de recerca o tecnològics). El principal centre receptor és Leitat¹⁵, amb més de 3 milions d'euros, seguit dels centres de recerca de l'Agència Estatal CSIC (*Consejo Superior de*

¹⁴ Centre tecnològic especialitzat en la recerca aplicada en els àmbits de comunicació, mitjans digitals i noves tecnologies, recentment integrat a EURECAT.

¹⁵ Leitat és un institut tecnològic reconegut per la Generalitat de Catalunya (TECNIO) i pel Ministerio de Ciencia e Innovación.

Investigaciones Científicas), vinculats a la UAB (1,8 milions d'euros pràcticament), i de CETEMMSA¹⁶ (poc menys d'1,3 milions d'euros).

Encara per sobre dels 200.000 euros per empresa se situen els sectors de les *activitats administratives* i les *arts gràfiques*. Cal fer esment que en la primera d'aquestes dues categories, una sola entitat, la Fundació Bosch i Gimpera¹⁷ (vinculada a la UB), a través de diferents grups i centres de recerca, absorbeix més d'1,7 milions d'euros, o el que és el mateix, un 84% de la subvenció rebuda per aquest sector d'activitat.

Per sobre dels 100.000 euros per empresa sobresurten tres sectors: 1) les *activitats associatives*, sector en el qual destaca la Fundació Barcelona Digital, que s'emporta més d'1 milió d'euros, el que representa més del 50% d'aquesta categoria. 2) els *serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria, assajos i anàlisis tècnics*, amb la Fundació ASCAMM¹⁸ i Idneo Technologies, S.L. (del grup Ficosa) com a entitats més destacades (gairebé 2,8 milions d'euros, el 42% del sector en el primer cas i 1 milió d'euros, el 15% del sector en el segon cas); i 3) la *fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*, en el qual destaquen dues empreses que reben 600.000 euros cadascuna (Plásticos Tatay, S..A i Protecciones Plásticas, S.A.) i concentren el 65% del sector.

Finalment, per sota el 100.000 euros per empresa, es troben els sectors dels *serveis de tecnologies de la informació*, la *fabricació de productes metàl·lics* i el *comerç a l'engròs*. En tots ells, els ajuts econòmics es distribueixen de forma molt dispersa entre un nombre important d'empreses o entitats.

Cal afegir, també, que una classificació més ajustada a la realitat de determinades empreses o entitats que reben quantitats elevades de subvenció, modificaria lleugerament el pes de cadascun dels sectors d'activitat econòmica perceptors d'ajuts a la innovació. Així, per exemple, la naturalesa de la Fundació Bosch i Gimpera suggeriria classificar-la en l'àmbit de l'*educació* on, junt amb els recursos assignats directament a la universitat vinculada (Universitat de Barcelona), superaria els 2 milions d'euros, situant la institució entre els principals centres educatius innovadors de l'SLT Barcelona quant a volum d'ajut econòmic rebut, i incrementant encara més el pes de l'epígraf *educació*. Igualment, l'assignació de la Fundació Barcelona Digital com a centre de *recerca i desenvolupament* augmentaria de nou el pes d'aquest epígraf. Tant un cas

¹⁶ Centre tecnològic especialitzat en la recerca aplicada sobre materials avançats, recentment integrat a EURECAT.

¹⁷ La Fundació Bosch i Gimpera centra la seva activitat en la promoció i gestió de la transferència de coneixement i tecnologia que es genera en el conjunt de la Universitat de Barcelona. El seu objectiu és aconseguir que les capacitats científicotècniques i els resultats de la recerca generats a la UB arribin al mercat a través de contractes d'R+D+i, de consultoria i serveis, o bé a través de la protecció, valorització i llicència de patents o de creació de noves empreses basades en el coneixement.

¹⁸ Centre tecnològic fundat per l'associació ASCAMM (Associació Catalana d'empreses de Motlles i Matrius), especialitzat en el sector de motlles i matrius, recentment integrat a EURECAT.

com l'altre, els canvis implicarien una disminució dels sectors de les *activitats administratives i activitats associatives* que és on estan assignades a priori ambdues fundacions, respectivament.

Taula 41. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per empreses o entitats de l'SLT Barcelona per al foment de la innovació, en milers d'euros, nombre d'empreses i milers d'euros per empresa; 2012-2016.

Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT	Import/empr esa
Recerca i desenvolupament	18.376	24,8	73	12,0	251,7
Educació	7.352	9,9	12	2,0	612,7
Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	6.637	8,9	38	6,2	174,7
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	3.394	4,6	60	9,8	56,6
Serveis de tecnologies de la informació	3.217	4,3	38	6,2	84,6
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	2.719	3,7	12	2,0	226,6
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	2.173	2,9	30	4,9	72,4
Activitats administratives d'oficina i altres activitats auxiliars a les empreses	2.053	2,8	9	1,5	228,1
Activitats associatives	2.053	2,8	11	1,8	186,6
Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	1.858	2,5	18	3,0	103,2
Resta sectors	24.371	32,8	309	50,7	78,9
Total subSLT	74.202	100,0	610	100,0	121,6

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

Ajuts per sector d'activitat econòmica i subSLT

L'anàlisi per subSLT dels sectors d'activitat econòmica de les principals empreses receptores d'ajuts a la innovació evidencia dos fets. En primer lloc, els ajuts es concentren en poc sectors: els 10 principals sectors d'activitat representen un pes sobre el total entre el 70% i el 90%. En segon lloc, aquests 10 sectors no són sempre els mateixos en tots els subSLT: es distingeixen de nou les diferències entre els subSLT de Barcelona, Llobregat-Collserola-Besòs, Terrassa i Mataró, per una part, i Granollers i Sabadell, per l'altra. Pel primer grup, el sector de la *recerca i desenvolupament* és sempre, i de forma molt destacada, una de les principals activitats econòmiques de les empreses perceptores dels ajuts (entre les quals es troben els principals centres de recerca i tecnologia del país englobats sota la xarxa TECNIO). En el cas de Barcelona la *recerca i desenvolupament* representa el 17% de les ajudes i es concentra en 34 empreses o entitats. En el cas de Llobregat-Collserola-Besòs el pes del sector augmenta fins al 35% i es

reparteix entre 30 empreses o entitats. En canvi, per Mataró i Terrassa el pes del sector s'enfila per sobre del 50% del total d'ajuts però es concentra en 2 i 4 empreses o entitats respectivament. Cal tenir en compte que mentre per Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs les ajudes es reparteixen entre una diversitat de centres de recerca, fundacions i empreses privades, en el cas de Terrassa i Mataró només destaquen Leitat (3 milions d'euros) i CETEMMSA (1,3 milions d'euros) com els principals receptors de les ajudes¹⁹.

Més en detall, entre els principals sectors perceptors d'ajuts del subSLT de Barcelona destaca l'*educació* (18% del total del subSLT per 10 empreses o entitats) amb un pes similar al de la *recerca i desenvolupament*. A continuació, es troba els *serveis de tecnologies de la informació* (7% del total entre 26 empreses) seguit dels *serveis de tecnologies de la informació, activitats administratives d'oficina i altres activitats auxiliars a les empreses, serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics, activitats associatives i el comerç a l'engròs i intermediaris del comerç*, per sobre del 5% del total. Es constata pel subSLT de Barcelona una baixa presència d'activitats industrials ja que només l'activitat de les *Indústries de productes alimentaris* (3% del total) es situen entre els deu primers sectors receptors d'ajudes (vegeu Taula 42).

En el cas del Llobregat-Collserola-Besòs també destaquen altres activitats de serveis com ara *serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics* (17% del total), *educació* (7% del total) o *serveis de tecnologies de la informació* (4% del total). Però al mateix temps, consten entre els deus principals sectors fins a quatre activitats de caràcter industrial (*arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats, fabricació de productes metàl·lics, fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs i fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*) que representen gairebé el 15% del total d'ajudes (vegeu Taula 43)

Pel que fa als subSLT de Mataró i Terrassa, a més de l'important pes del sector de la *recerca i desenvolupament*, per sobre del 50%, i ha una presència elevada de sectors fabricants de manufactures entre els 10 primers sectors. A Mataró 5 dels 10 principals sectors estan relacionats amb la indústria (*confecció de peces de vestir, fabricació de productes metàl·lics, fabricació de material i equip elèctric, indústries tèxtils, i arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats*) si bé en conjunt representen un 27% de les ajudes. Cal destacar el sector tèxtil com un dels més importants com a reflex del seu passat industrial. En el cas de Terrassa, 6 dels 10 principals sectors són industrials (*fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics, indústries tèxtils, indústria química, arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats, fabricació de material i equip elèctric i fabricació de maquinària i equip*) però només representen el 21% de les ajudes (vegeu Taula 44 i Taula 45).

¹⁹ No es mostren a la taula els subSLT de Vilafranca del Penedès, Calella i Vilanova i la Geltrú perquè representen xifres molt poc significatives.

Taula 42. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per al foment de la innovació per empreses o entitats del subSLT de Barcelona, en euros i empreses o entitats; 2012-2016.

Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT
Educació	5.719.744	18,2	10	4,1
Recerca i desenvolupament	5.276.681	16,8	34	14,0
Serveis de tecnologies de la informació	2.153.005	6,8	26	10,7
Activitats administratives d'oficina i altres activitats auxiliars a les empreses	1.957.922	6,2	7	2,9
Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	1.927.687	6,1	19	7,9
Activitats associatives	1.889.507	6,0	6	2,5
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	1.555.411	4,9	22	9,1
Altres activitats professionals, científiques i tècniques	971.187	3,1	14	5,8
Indústries de productes alimentaris	776.313	2,5	3	1,2
Emmagatzematge i activitats afins al transport	632.696	2,0	2	0,8
Resta sectors	8.624.804	27,4	99	40,9
Total subSLT	31.484.959	100,0	242	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

Taula 43. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per al foment de la innovació per empreses o entitats del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, en euros i empreses o entitats; 2012-2016.

Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT
Recerca i desenvolupament	7.574.598	35,2	30	17,8
Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	3.660.524	17,0	13	7,7
Educació	1.513.774	7,0	1	0,6
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	1.213.850	5,6	4	2,4
Serveis de tecnologies de la informació	893.689	4,2	6	3,6
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	716.503	3,3	16	9,5
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	694.012	3,2	13	7,7
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	618.190	2,9	7	4,1
Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	536.291	2,5	7	4,1
Activitats de les seues centrals; activitats de consultoria de gestió empresarial	534.853	2,5	5	3,0
Resta sectors	3.559.134	16,5	67	39,6
Total subSLT	21.515.418	100,0	169	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

Taula 44. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per al foment de la innovació per empreses o entitats del subSLT de Terrassa, en euros i empreses o entitats; 2012-2016.

Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT
Recerca i desenvolupament	3.600.464	53,1	4	10,3
Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics	984.664	14,5	2	5,1
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	450.398	6,6	7	17,9
Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	374.524	5,5	4	10,3
Indústries tèxtils	280.319	4,1	4	10,3
Indústria química	258.936	3,8	3	7,7
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	178.883	2,6	1	2,6
Fabricació de material i equip elèctric	170.208	2,5	1	2,6
Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a..	150.000	2,2	1	2,6
Activitats sanitàries	111.474	1,6	1	2,6
Resta sectors	225.658	3,3	11	28,2
Total subSLT	6.785.528	100,0	39	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

Taula 45. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per al foment de la innovació per empreses o entitats del subSLT de Mataró, en euros i empreses o entitats; 2012-2016.

Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT
Recerca i desenvolupament	1.751.493	56,2	2	7,1
Confecció de peces de vestir	300.140	9,6	2	7,1
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	244.038	7,8	2	7,1
Activitats especialitzades de la construcció	200.000	6,4	1	3,6
Fabricació de material i equip elèctric	180.265	5,8	2	7,1
Educació	118.671	3,8	1	3,6
Altres activitats professionals, científiques i tècniques	100.000	3,2	1	3,6
Indústries tèxtils	80.584	2,6	2	7,1
Serveis de tecnologies de la informació	48.548	1,6	2	7,1
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	26.250	0,8	1	3,6
Resta sectors	66.937	2,1	12	42,9
Total subSLT	3.116.926	100,0	28	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

D'altra banda, tant a Granollers com a Sabadell (vegeu Taula 46 i Taula 47) hi ha un clar predomini dels sectors manufacturers ja que en conjunt representen el 53% i el 66% del total d'ajudes. Cal destacar que en tots dos subSLT es repeteixen els mateixos sectors industrials si bé ocupen posicions diferents. En els primers llocs del subSLT de Granollers destaquen la *fabricació de productes metàl·lics, fabricació de maquinària i fabricació de productes de cautxú i plàstics* (amb un pes al voltant del 12% del total en cadascun d'ells) i a continuació es poden trobar les *arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats, la fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs i la fabricació de mobles* (amb un pes del 8%, 6% i 4% respectivament). En canvi, a Sabadell els primers llocs són per la *fabricació de maquinària* (20% del total), *indústria química, fabricació de productes metàl·lic* i la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (al voltant del 10-11% del total). Pel que fa a les *arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats, indústria del cuir i del calçat, fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics i fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques* tenen un pes del 5% o menys del total. Finalment, tant el *comerç a l'engròs* com les *activitats sanitàries* repeteixen en els dos subSLT com a activitats de serveis perceptores d'ajuts per al foment de la innovació.

Taula 46. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per al foment de la innovació per empreses o entitats del subSLT de Granollers, en euros i empreses o entitats; 2012-2016.

Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	654.803	12,6	6	13,6
Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	603.000	11,6	2	4,5
Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	603.000	11,6	2	4,5
Construcció d'obres d'enginyeria civil	600.000	11,6	1	2,3
Activitats sanitàries	472.019	9,1	2	4,5
Administració pública, Defensa i Seguretat Social obligatòria	411.259	7,9	1	2,3
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	400.000	7,7	1	2,3
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	285.988	5,5	2	4,5
Fabricació de mobles	200.000	3,9	1	2,3
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	154.188	3,0	3	6,8
Resta sectors	792.157	15,3	23	52,3
Total subSLT	5.176.413	100,0	44	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

Taula 47. Principals sectors d'activitat econòmica per import de la subvenció d'ACC1Ó rebuda per al foment de la innovació per empreses o entitats del subSLT de Sabadell, en euros i empreses o entitats; 2012-2016.

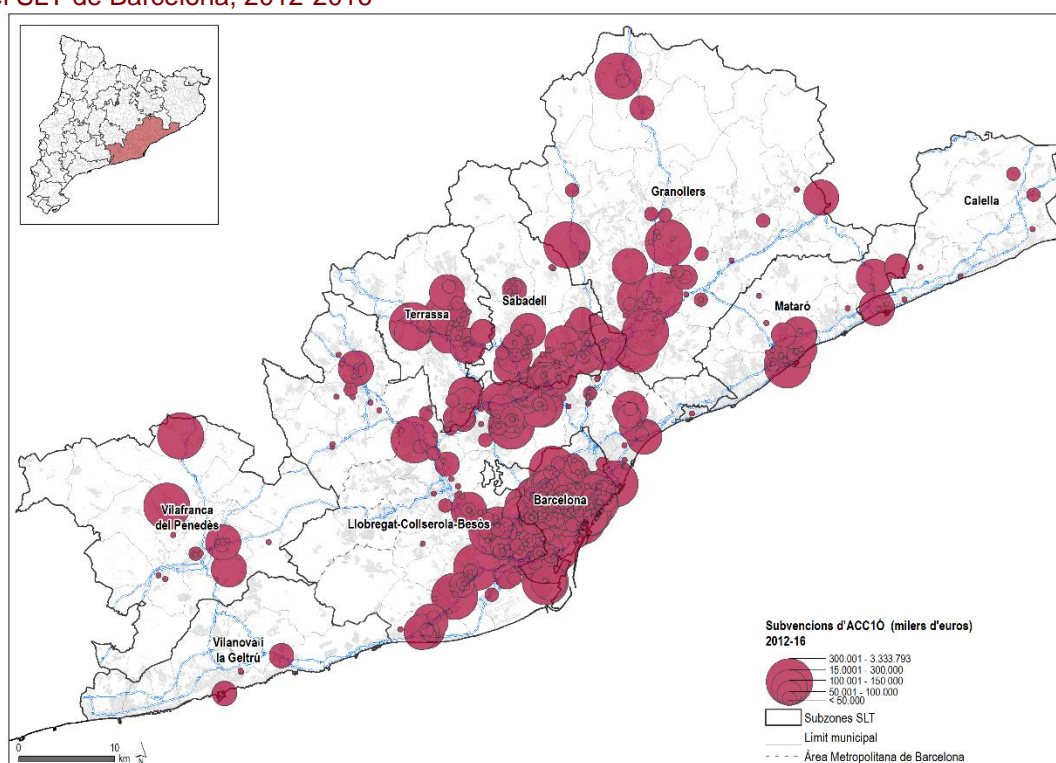
Sector d'activitat econòmica	Import	% ajut sobre el total subSLT	Empreses	% empreses sobre el total subSLT
Fabricació de maquinària i equip n.c.a.a.	763.854	19,6	7	12,5
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	492.025	12,6	8	14,3
Indústria química	437.142	11,2	3	5,4
Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips	418.525	10,7	5	8,9
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	400.000	10,3	1	1,8
Activitats sanitàries	295.951	7,6	2	3,6
Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats	200.000	5,1	1	1,8
Indústria del cuir i del calçat	150.000	3,8	1	1,8
Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics	109.392	2,8	1	1,8
Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques	106.798	2,7	4	7,1
Resta sectors	526.483	13,5	23	41,1
Total subSLT	3.900.172	100,0	56	100,0

Font: IERMB a partir d'ACC1Ó i SABI.

5.3 Localització de les empreses i entitats que reben ajuts d'ACC10

En relació a la localització de les empreses i entitats que reben ajuts d'ACC10 per al foment de la innovació, s'observen dues grans concentracions. Una primera concentració formada pels subSLT de Barcelona més el subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs destacant Cerdanyola del Vallès, Sant Cugat del Vallès i la majoria dels municipis que segueixen l'eix de la C-32 (direcció Tarragona) i l'eix de l'A-2 (direcció Lleida). Una segona gran concentració es presenta als subSLT de Terrassa, Sabadell i Granollers, seguint l'eix de la B-30/AP-7 i als municipis del seu voltant (vegeu Mapa 3).

Mapa 3. Localització de l'import en ajuts d'ACC10 per al foment de la innovació de les empreses del SLT de Barcelona, 2012-2016



Font: IERMB a partir d'ACC10 i SABI

Si es centra l'atenció en els subSLT d'aquesta segona aglomeració, cal destacar que al subSLT de Terrassa reben ajuts especialment les empreses i entitats dels municipis de Terrassa, Viladecavalls i Rubí. Al subSLT de Sabadell destaquen sobretot Barberà del Vallès, Santa Perpètua de Mogoda, Sant Quirze del Vallès i Sabadell. En el cas del subSLT de Granollers, a més de les empreses i entitats situades al voltant de la B-30 (les Franqueses del Vallès, Lliçà de Vall, Montornès del Vallès i Granollers), hi ha una altra concentració d'empreses que reben elevats ajuts: al voltant del municipi de Centelles. A la resta de subSLT, el nombre d'empreses i entitats que reben ajuts és menor però es concentren en determinades zones. En el subSLT de Mataró les empreses i entitats es localitzen principalment en dues zones: a Mataró i al seu voltant

com Cabrera de Mar i Argentona però també a la zona d'Arenys de Munt i Sant Iscle de Vallalta. Finalment, cal destacar el subSLT de Vilafranca del Penedès on les empreses i entitats que reben ajuts es concentren a Olèrdola, Sant Quintí de Mediona i Vilobí del Penedès.

Si es té en compte quines són les 10 empreses i entitats que més ajuts d'ACC1Ó per al foment de la innovació reben al SLT de Barcelona, s'observa que la majoria es concentra en uns pocs municipis: Barcelona, Cerdanyola del Vallès, Terrassa, Viladecans i Mataró (vegeu Taula 48). També s'observa que la majoria són centres tecnològics (Leitat, Fundació Privada Ascamm, Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra, Fundació Privada Cetemmsa i Fundació Privada Barcelona Digital Centre Tecnològic) que han acabat formant part o relacionats amb Eurecat, el centre tecnològic de Catalunya. O bé són centres de recerca i innovació molt vinculats a la universitat: Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes (UPC), Agència Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Celltec-UB (Fundació Bosch i Gimpera) i Centre d'Accessibilitat i Intel·ligència Ambiental de Catalunya (UAB). Només una empresa, Idneo Technologies, S.L. del grup Ficosa, es col·loca entre les 10 principals empreses que més ajuts reben. Per acabar, aquestes 10 principals empreses representen el 24% dels ajuts totals del SLT de Barcelona, a diferència del que passava amb la despesa en R+D en que unes poques empreses acaparaven el gruix de la despesa en R+D.

Taula 48. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACC1Ó per al foment de la innovació del SLT de Barcelona, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	SubSLT	Import ajudes (en euros)	% ajut sobre el total del SLT
Acondicionamiento Tarrasense (Leitat)	Terrassa	Terrassa	3.333.793	4
Fundació Privada Ascamm	Cerdanyola del Vallès	Llobregat- Collserola- Besòs	2.790.023	4
Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes (UPC)	Barcelona	Barcelona	2.119.868	3
Agència Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Cerdanyola del Vallès	Llobregat- Collserola- Besòs	1.775.486	2
Celltec-UB (Fundació Bosch i Gimpera)	Barcelona	Barcelona	1.722.509	2
Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra	Barcelona	Barcelona	1.531.568	2
Centre d'Accessibilitat i Intel·ligència Ambiental de Catalunya (UAB)	Cerdanyola del Vallès	Llobregat- Collserola- Besòs	1.513.774	2
Fundació Privada Cetemmsa	Mataró	Mataró	1.265.924	2
Fundació Privada Barcelona Digital Centre Tecnològic	Barcelona	Barcelona	1.056.811	1
Idneo Technologies, S.L.	Viladecavalls	Terrassa	974.766	1
Resta d'empreses o entitats			56.117.846	76
Total SLT			74.202.368	100

Font: IERMB a partir d'ACCIO i SABI.

Pel que fa a les 10 principals empreses o entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació al subSLT de Barcelona cal destacar la gran presència de centres de recerca vinculats a les universitats (Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes-UPC, Celltec-UB, Barcelona Center for New Medical Technologies-UPF, Centre de Disseny d'Equips Industrials-UPC), seguides de centres tecnològics que han acabat formant part o relacionats amb Eurecat (Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra, Fundació Privada Barcelona Digital Centre Tecnològic, Fundació Eurecat). Per altra banda destaca que només hi ha dues empreses entre les 10 principals empreses que reben ajuts per al foment de la innovació. Concretament es dediquen al sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (Advanced Automotive Antennas, S.L. del grup Ficosa) i a les *Indústries del paper* (J.Vilaseca amb seu a Barcelona però amb la seu productiva a Capellades) En conjunt les 10 principals empreses o entitats representen el 34% dels ajuts totals del subSLT de Barcelona (vegeu Taula 49).

Taula 49. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACCIO per al foment de la innovació del subSLT de Barcelona, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	Import ajudes (en euros)	% ajut sobre el total del subSLT
Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes (UPC)	Barcelona	2.119.868	7
Celltec-UB (Fundació Bosch i Gimpera)	Barcelona	1.722.509	5
Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra	Barcelona	1.531.568	5
Fundació Privada Barcelona Digital Centre Tecnològic	Barcelona	1.056.811	3
Fundació Eurecat	Barcelona	942.182	3
Barcelona Center for New Medical Technologies (Universitat Pompeu Fabra)	Barcelona	879.669	3
Advanced Automotive Antennas, S.L.	Barcelona	657.371	2
Fundació Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron	Barcelona	640.932	2
Centre de Disseny d'Equips Industrials (Fundació Centre d'Innovació i Tecnologia de la UPC)	Barcelona	629.813	2
J Vilaseca, S.A.	Barcelona	600.000	2
Resta d'empreses o entitats		20.704.236	66
Total subSLT		31.484.959	100

Font: IERMB a partir d'ACCIO i SABI.

Al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs les 10 principals empreses o entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació representen un 45% dels ajuts totals del subSLT. D'entre aquestes empreses cal destacar que la part alta de la classificació està formada per centres tecnològics (Fundació Privada Ascamm vinculada a Eurecat) i centres de d'investigació vinculats a les universitats i ubicats majoritàriament a Cerdanyola del Vallès (Agència Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centre d'Accessibilitat i Intel·ligència Ambiental de Catalunya, Fundació Institut de Recerca en Energia de Catalunya i Centre de Visio per

Computador). En canvi, a la part baixa de la classificació hi ha empreses del sector *Fabricació de productes farmacèutics* (Applied Research Using Omic Sciences, S.L.; AB Biotics, S.A.; Laboratorios Ordesa, S.L.), les *Arts gràfiques* (Salpe, S.A.) i *Fabricació de components peces i accessoris per a vehicles de motor* (Francisco Albero, S.A.) (vegeu Taula 50).

Taula 50. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACCÍÓ per al foment de la innovació del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	Import ajudes (en euros)	% ajut sobre el total del subSLT
Fundació Privada Ascamm	Cerdanyola del Vallès	2.790.023	13
Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas	Cerdanyola del Vallès	1.775.486	8
Centre d'Accessibilitat i Intel·ligència Ambiental de Catalunya (Abans Cephis) (UAB)	Cerdanyola del Vallès	1.513.774	7
Fundació Institut de Recerca en Energia de Catalunya	Sant Adrià de Besòs	734.720	3
Centre de Visio per Computador	Cerdanyola del Vallès	604.818	3
Applied Research Using Omic Sciences, S.L.	Cornellà de Llobregat	575.192	3
Salpe, S.A.	Sant Andreu de la Barca	500.000	2
AB Biotics, S.A.	Sant Cugat del Vallès	454.982	2
Francisco Albero, S.A.	Hospitalet de Llobregat, I	443.168	2
Laboratorios Ordesa, S.L.	Sant Boi de Llobregat	391.640	2
Restat d'empreses o entitats		11.731.614	55
Total subSLT		21.515.418	100

Font: IERMB a partir d'ACCÍÓ i SABI.

Pel que fa al subSLT de Terrassa les 10 principals empreses i entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació representen un 84% dels ajuts totals del subSLT. Cal destacar que la major part dels ajuts es concentren en una única entitat, el centre tecnològic de Leitat, que representa el 49% del total d'ajuts del subSLT. La segona empresa en importància és Ideno Technologies, S.L. (del grup Ficosa) dedicada als *Serveis tècnics d'enginyeria* mentre la resta són empreses de diferents sectors industrials (*Indústria tèxtil, biotecnologia, fabricació d'instruments òptics, arts gràfiques, fabricació de materials i equips elèctrics, productes metàl·lics, fabricació de maquinària i indústries químiques* entre altres). Finalment, cal destacar que la majoria d'ajuts es concentren en tres municipis: principalment Terrassa seguit de Rubí i Viladecavalls (vegeu Taula 51).

En el cas del subSLT de Granollers la majoria d'ajuts per al foment de la innovació estan concentrades en les 10 principals empreses i entitats ja que aquestes representen el 76% del total del subSLT. Cal destacar que, a diferència d'altres subSLT, la majoria d'ajudes es destinen a empreses d'una gran varietat de sectors industrials i que estan localitzades especialment a municipis propers a la AP-7 i a la C-17. Les empreses amb els ajuts més importants són: Mekano

4, S.A. (*Construcció d'obres d'enginyeria civil*), Plásticos Tatay, S.A. (*Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*) i Aguilar y Salas, S.A. (*Fabricació de maquinària*) (vegeu Taula 52).

Taula 51. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACCÍO per al foment de la innovació del subSLT de Terrassa, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	Import ajut (en euros)	% ajut sobre el total del subSLT
Acondicionamiento Tarrasense (Leitat)	Terrassa	3.333.793	49
Idneo Technologies, S.L.	Viladecavalls	974.766	14
Filtros Industriales, S.L.	Terrassa	200.000	3
Phytore Biotech, S.L.	Terrassa	183.000	3
Sensofar Tech, S.L.	Terrassa	180.256	3
Ipagsa Industrial, S.L.	Rubí	178.883	3
Circontrol, S.A.	Viladecavalls	170.208	3
Roalma, S.A.	Terrassa	159.861	2
Bomba Elias, S.A.	Rubí	150.000	2
Chimigraf Iberica, S.L.	Rubí	144.838	2
Resta d'empreses o entitats		1.109.923	16
Total subSLT		6.785.528	100

Font: IERMB a partir d'ACCÍO i SABI.

Taula 52. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACCÍO per al foment de la innovació del subSLT de Granollers, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	Import ajut (en euros)	% ajut sobre el total del subSLT
Mekano 4, S.A.	Lliçà de Vall	600.000	12
Plásticos Tatay, S.A.	Montornès del Vallès	600.000	12
Aguilar y Salas, S.A.	les Franqueses del Vallès	600.000	12
EAP Osona Sud Alt Congost, S.L.P.	Centelles	420.867	8
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentaria (IRTA)	Caldes de Montbui	411.259	8
Big, S.A.	Granollers	400.000	8
Benseny, S.A.	Montmeló	350.000	7
Zatorcal, S.L.U.	Santa Maria de Palautordera	200.000	4
Figueras International Seating, S.L.	Lliçà d'Amunt	200.000	4
Baldomero Ventura, S.L.	les Franqueses del Vallès	130.206	3
Resta d'empreses o entitats		1.264.081	24
Total subSLT		5.176.413	100

Font: IERMB a partir d'ACCÍO i SABI.

Pel que fa als subSLT de Sabadell les 10 principals empreses i entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació representen un 62% dels ajuts totals del subSLT. La majoria d'aquestes empreses estan situades Barberà del Vallès, Santa Perpètua de Mogoda, Sant Quirze del Vallès, Sabadell i Polinyà. Les empreses que reben més ajuts són d'una gran varietat de activitats industrials però destaquen sobretot les activitats de *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (Mavilor Motor, S.A.), *Fabricació de maquinària* (Bossar Packagin, S.A., ATP Engineering Packaging, S.L.; Industrias Puigjaner, S.A.), *Fabricació de productes metàl·lics* (Ingenieria de Aplicaciones, S.A. i Industrias Iris, S.A.) i la *Indústria química* (Creaciones Aromaticas Industriales, S.A.) (vegeu Taula 53).

Taula 53. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACCÍO per al foment de la innovació del subSLT de Sabadell, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	Import ajut (en euros)	% ajut sobre el total del subSLT
Mavilor Motor, S.A.	Santa Perpètua de Mogoda	400.000	10
Bossar Packagin, S.A.	Barberà del Vallès	300.437	8
Creaciones Aromaticas Industriales, S.A.	Sant Quirze del Vallès	285.966	7
ATP Engineering Packaging, S.L.	Barberà del Vallès	250.529	6
Ingenieria de Aplicaciones, S.A.	Sant Quirze del Vallès	250.000	6
UDIAT Centre Diagnòstic, S.A.	Sabadell	240.801	6
Industrias Puigjaner, S.A.	Polinyà	203.880	5
Comercial Main, S.A.	Santa Perpètua de Mogoda	200.000	5
Cooking Lab, S.L.	Sabadell	150.000	4
Industrias Iris, S.A.	Barberà del Vallès	150.000	4
Resta d'empreses o entitats		1.468.559	38
Total subSLT		3.900.172	100

Font: IERMB a partir d'ACCÍO i SABI.

Finalment, en el cas del subSLT de Mataró les 10 principals empreses i entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació representen un 94% dels ajuts totals del subSLT. Cal destacar que la major part dels ajuts es concentren en una única entitat, la fundació privada Cetemmsa, que representa el 41% del total d'ajuts del subSLT. Cal destacar que, la resta d'ajudes es destinen a empreses d'una gran varietat de sectors industrials (*Biotecnologia, Confecció de peces de vestir, Activitats especialitzades de la construcció, Fabricació de productes metàl·lics, Fabricació de materials i equips elèctrics*, etc.) i que estan localitzades especialment a Mataró però també a Arenys de Munt, Sant Iscle de Vallalta i Cabrera de Mar (vegeu Taula 54).

Taula 54. Les 10 principals empreses o entitats amb més ajuts d'ACCIO per al foment de la innovació del subSLT de Mataró, 2012-2016

Nom empresa o entitat	Municipi	Import ajut (en euros)	% ajut sobre el total del subSLT
Fundació Privada Cetemmsa	Mataró	1.265.924	41
Minoryx Therapeutics, S.L.	Mataró	485.569	16
Noeco, S.L.	Arenys de Munt	300.000	10
Somhidros, S.L.	Mataró	200.000	6
L Sole, S.A.	Mataró	200.000	6
Optral, S.A.	Sant Iscle de Vallalta	150.000	5
Fundació Privada Salut Consorci Sanitari del Maresme	Mataró	118.671	4
BCNNET Translations, S.L.	Mataró	100.000	3
Estampunt, S.L.	Cabrera de Mar	64.459	2
Tecnocrom Industrial, S.A.	Cabrera de Mar	44.038	1
Resta d'empreses o entitats		192.792	6
Total subSLT		3.121.453	100

Font: IERMB a partir d'ACCIO i SABI.

6 La innovació en patents espanyoles al SLT de Barcelona

Durant el període 2010-2016 es van sol·licitar a Espanya un total de 28.297 patents espanyoles (a la OEPM) segons l'adreça del/la sol·licitant, de les quals 14.645 eren models d'utilitat i 13.652 eren patents (vegeu la Taula 55). Pràcticament una quarta part de les patents totals (6.720) es van sol·licitar des de Catalunya, de les quals 3.578 eren models d'utilitat (24,4% sobre el total d'Espanya) i 2.692 eren patents (19,7% sobre el total d'Espanya). La major part de patents de Catalunya es van sol·licitar al SLT de Barcelona (4.721, 16,7% sobre el total d'Espanya) de les quals 2.679 eren models d'utilitat (18,3% sobre el total d'Espanya) i 2.042 eren patents (15% sobre el total d'Espanya).

Taula 55. Patents espanyoles sol·licitades a Catalunya i el SLT de Barcelona, per adreça dels/les sol·licitants, total i % sobre Espanya; 2010-2016

	Total			En % sobre el total d'Espanya		
	SLT Barcelona	Catalunya	Espanya	SLT Barcelona	Catalunya	Espanya
Models d'utilitat	2.679	3.578	14.645	18,3	24,4	100,0
Patents	2.042	2.692	13.652	15,0	19,7	100,0
Total	4.721	6.270	28.297	16,7	22,2	100,0

Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM.

La majoria de les 4.721 patents sol·licitades (incloent models d'utilitat i patents) en el SLT de Barcelona (que representen el 75% de les patents de Catalunya) es concentren en dos subSLT: el de Barcelona i el de Llobregat-Collserola-Besòs amb 1.673 i 1.422 patents, respectivament. En el cas del subSLT de Barcelona aquestes patents sol·licitades representen el 35,4% del total de patents del SLT de Barcelona, el 26,7% del total de Catalunya i el 5,9% del total d'Espanya. Pel que fa al Llobregat-Collserola-Besòs els valors són un mica més baixos i les patents sol·licitades representen, el 30,1% del total de patents del SLT de Barcelona, el 22,7% del total de Catalunya i el 5% del total d'Espanya. La innovació, per tant, té un paper destacat en aquests dos subSLT respecte al conjunt del SLT de Barcelona i a Catalunya i Espanya (vegeu Taula 56).

Pel que fa a la resta de subSLT, cal destacar Sabadell i Granollers amb 455 i 403 patents totals i que representen el 9,6% i 8,5% de les patents totals del SLT de Barcelona respectivament. A continuació, destaquen Terrassa i Mataró amb 298 i 218 patents (amb un pes sobre el total del SLT al voltant del 6-5%). La resta de subSLT han sol·licitat menys de 200 patents i representen el 2% o menys de patents del SLT de Barcelona.

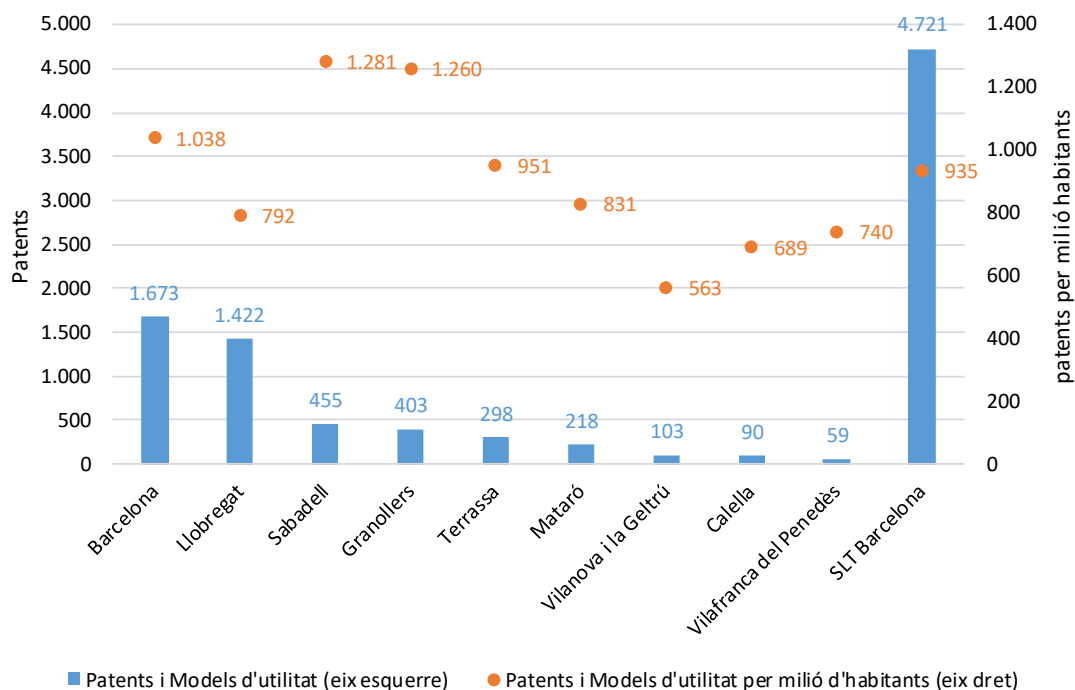
Taula 56. Patents espanyoles sol·licitades als subSLT de Barcelona, Catalunya i Espanya per adreça dels/les sol·licitants, total i en % sobre el SLT de Barcelona, Catalunya i Espanya; 2010-2016

	Total		Patents i Models d'utilitat			
	Models d'utilitat	Patents	Total Patents i Models d'utilitat	en % sobre el total del SLT de Barcelona	en % sobre el total de Catalunya	en % sobre el total d'Espanya
Barcelona	866	807	1.673	35,4	26,7	5,9
Llobregat-Collserola-Besòs	805	617	1.422	30,1	22,7	5,0
Sabadell	273	182	455	9,6	7,3	1,6
Granollers	232	171	403	8,5	6,4	1,4
Terrassa	170	128	298	6,3	4,8	1,1
Mataró	155	63	218	4,6	3,5	0,8
Vilanova i la Geltrú	63	40	103	2,2	1,6	0,4
Calella	71	19	90	1,9	1,4	0,3
Vilafranca del Penedès	44	15	59	1,2	0,9	0,2
SLT Barcelona	2.679	2.042	4.721	100,0	75,3	16,7
Catalunya	3.578	2.692	6.270		100,0	22,2
Espanya	14.645	13.652	28.297			100,0

Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM.

El subSLT de Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs són els que registren un major nombre de patents del SLT de Barcelona. A continuació i en ordre descendent destaquen: Sabadell, Granollers, Terrassa, Mataró, Vilanova i la Geltrú, Calella i Vilafranca del Penedès. Però en termes relatius a la població resident a cada subSLT, el perfil innovador és diferent (vegeu Gràfic 24). Els subSLT de Sabadell i Granollers són els més destacats amb 1.281 i 1.260 patents per milió d'habitants respectivament, seguit de Barcelona i Terrassa amb 1.038 i 951 patents per milió d'habitants, respectivament. Tots quatre subSLT estan per sobre el valor del SLT de Barcelona amb 935 patents per milió d'habitants. El subSLT de Mataró se situa en cinquena posició amb 835 patents per milió d'habitants, un valor proper al de Llobregat-Collserola-Besòs (792 patents per milió d'habitants). Els tres subSLT restants Vilafranca del Penedès, Calella i Vilanova i la Geltrú registren els valors més baixos pel que fa al nombre de patents per milió d'habitants (740, 689 i 563 patents per milió d'habitants, respectivament).

Gràfic 24. Patents espanyoles sol·licitades als subSLT de Barcelona per adreça dels/les sol·licitants, totals i per milió d'habitants; 2010-2016



Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM.

6.1 Perfil tecnològic de la innovació

A part de conèixer la importància absoluta i relativa de les patents al territori del SLT de Barcelona, també és interessant conèixer en què consisteixen les innovacions, és a dir, l'àmbit tecnològic al que pertanyen.

El sector tecnològic on es registren més innovacions en forma de patents (espanyoles) al SLT de Barcelona és el sector de l'Enginyeria mecànica, amb 1.579 patents en el període 2010-2016 i que representa un 33,5% del total de patents. Dintre del sector, els camps més importants són el de la *manipulació* i el del *transport* amb un 9,8% i un 8,7% del total respectivament (vegeu Taula 57).

El segon sector en importància és el de les tecnologies restants que s'agrupen en el grup Altres sectors amb un nombre de patents, 1.469 i que representa el 31,1% de les patents totals, un pes molt semblant al de l'Enginyeria mecànica. En aquest grup hi destaquen especialment el *mobiliari i jocs* i l'*enginyeria civil* amb 598 i 491 patents respectivament (12% i 10 % del total de patents, respectivament).

El tercer sector en nombre de patents és el de la tecnologia dels Instruments, que compta amb 609 patents i representa el 12,9% del total. En aquest sector destaca el camp de la *tecnologia mèdica* amb 325 patents i el 6,9% del total, seguit pels camps de la *mesura* amb 118 patents i els de *control*, amb 108 patents que en tots dos casos representen el 2-3% del total.

El quart sector tecnològic és el de l'Electricitat – Electrònica amb 540 patents i el 11,4% del total de patents. En aquest sector, els camps quantitativament més destacats són els *aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica* amb 277 patents (5,9% del total) i el de la *tecnologia audiovisual* amb 92 patents i el 1,9% del total.

Finalment, l'últim sector en importància és el de la Química que compta amb 522 patents i representa el 11,1% del total. Els camps amb més patents són els *productes farmacèutics* (amb 245 patents), la *tecnologia mediambiental* (83 patents) i l'*enginyeria química* (79 patents) amb un pes al voltant del 2% del total. Pel que fa a la resta de 8 camps que formen el sector de la química cadascun d'ells tenen un pes al voltant de l'1% o inferior.

Quan s'analiza els sectors tecnològics on es registren més innovacions en forma de patents en els diferents subSLT s'observa que no tots segueixen el mateix esquema que el SLT de Barcelona, que els engloba a tots (vegeu Gràfic 25). El sector de l'Enginyeria mecànica continua sent el principal sector en nombre de patents als subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (542 patents), Sabadell (195), Granollers (171 patents), Mataró (78 patents) i Vilafranca del Penedès (32 patents). Només a Barcelona (436 patents) Terrassa (86 patents), Vilanova i la Geltrú (30) i Calella (11) ocupen la segona posició. En la majoria casos el pes d'aquest sector representa al voltant del 30-40% de les patents totals del subSLT. I dintre d'aquest sector els camps de la *manipulació* i *transport* són els més destacats, així com *altra maquinària especial* a Terrassa i Vilafranca del Penedès (vegeu Taula 58).

El sector anomenat Altres sectors és el segon en importància a la majoria de subSLT com els de Llobregat-Collserola-Besòs (402 patents), Sabadell (121 patents), Granollers (100 patents), i Mataró (73 patents). Però pels subSLT de Barcelona (535 patents), Terrassa (112 patents), Vilanova i la Geltrú (44 patents) i Calella (66 patents) són el principal sector tecnològic ja que registra més innovacions. Aquest sector també representa entre el 30-40% del total de patents del subSLT. Entre els camps en que es divideix aquest sector, els més destacats són l'*enginyeria civil* i el *mobiliari, jocs*.

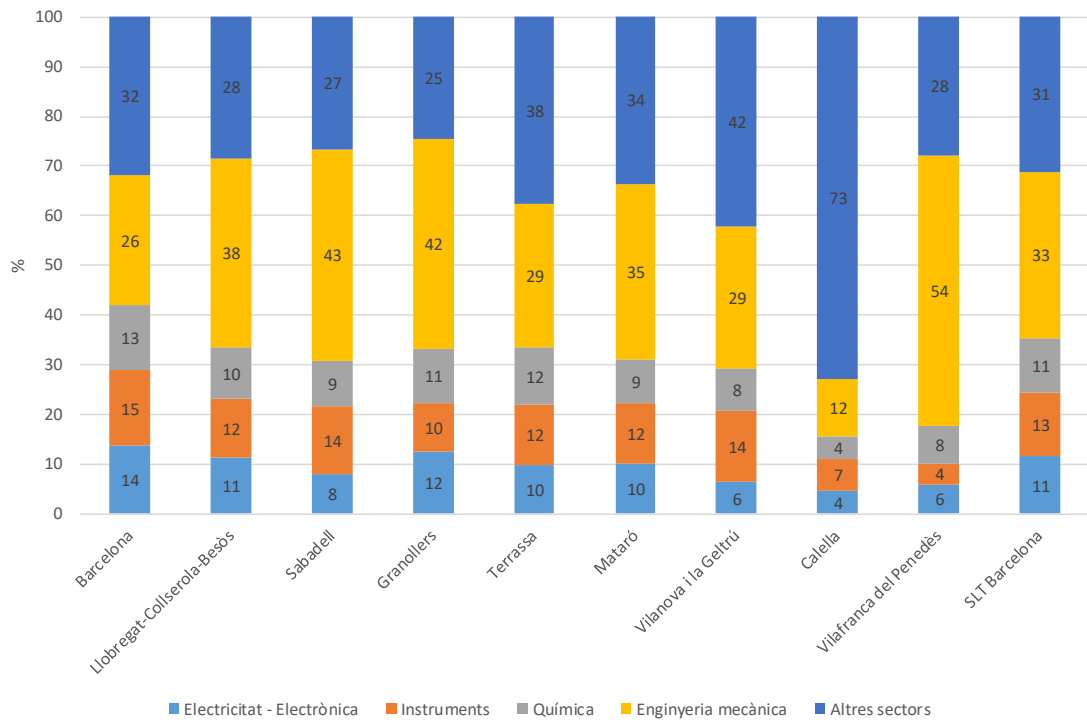
El tercer sector en nombre patents en de SLT Barcelona és el dels Instruments i en tots els subSLT ocupa aquesta posició, menys a Granollers i Vilafranca del Penedès que és inferior. En general aquest sector representa el 10-15% del total de patents del subSLT. En la majoria de casos dintre d'aquest sector el camp de la *tecnologia mèdica* és el més destacat.

El quart sector tecnològic en nombre de patents al SLT de Barcelona és el de l'Electricitat-electrònica si bé en el cas dels subSLT només ocupa aquesta posició en cinc subSLT: Barcelona (228 patents), Llobregat-Collserola-Besòs (159), Mataró (22), Calella (4) i Vilafranca del Penedès (4). A la resta de subSLT, Sabadell (36 patents), Terrassa (29 patents) i Vilanova i la Geltrú (7 patents) el nombre de patents és més baix i ocupa la cinquena posició sobre el total del subSLT. En aquests casos representen entre el 10-14% del total de patents del subSLT. En la majoria de casos dintre d'aquest sector el camp dels *aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica* és el més destacat.

Finalment, el cinquè sector en importància al SLT de Barcelona és el de Química i també ocupa aquesta posició en la meitat de subSLT com el de Barcelona (220 patents), Llobregat-Collserola-Besòs (145 patents), Mataró (19 patents) i Calella (4 patents). Només els subSLT de Sabadell (41 patents), Granollers (45 patents), Terrassa (34 patents) i Vilanova i la Geltrú (9 patents) el nombre de patents és més elevat i ocupa la quarta posició. En total aquests casos representen al voltant del 11% del total de patents del subSLT. En aquest sector està dividit en onze camps i en el cas dels subSLT no hi ha un camp que predomini en tots els subSLT. No obstant això els camps més destacats són sobretot els *productes farmacèutics, enginyeria química i tecnologia mediambiental* al voltant de 1-3% de les patents totals.

En resum, no hi ha moltes diferències entre el subSLT ja que les especialitzacions principals són sempre l'Enginyeria Mecànica i Altres amb més de la meitat de les patents, i després els segueixen Instruments, Química i Electricitat-electrònica. Un cas a part és el subSLT de Calella on Altres concentra el 73% de les patents (bàsicament pel camp de l'enginyeria civil).

Gràfic 25. Patents espanyoles sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça del sol·licitant, en percentatge sobre el total del subSLT; 2010-2016



Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM i WIPO 2011.

Taula 57. Patents espanyoles sol·licitades als subSLT de Barcelona segons perfil tecnològic i l'adreça del sol·licitant; 2010-2016

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona	Espanya
1.00-Electricitat - Electrònica	228	159	36	51	29	22	7	4	4	540	3.124
1.01-Aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica	112	75	22	36	15	10	5	1	2	277	1.352
1.02-Tecnologia audiovisual	34	35	4	6	3	6		3	2	92	483
1.03-Telecomunicacions	18	11	3	3	3	3				41	334
1.04-Comunicació digital	14	7	1	2	2	0				27	250
1.05-Processos bàsics de comunicació	6	1	3		2					12	48
1.06-Tecnologia informàtica	29	16	2	2	5	1				55	414
1.07-Mètodes de gestió mitjançant T.I.	12	9	2		1	1			1	24	122
1.08-Semiconductors	3	5		1	1	1	2			12	122
2.00-Instruments	253	169	62	40	36	26	15	6	3	609	3.744
2.09-Òptica	20	20	3		1	1	2			46	253
2.10-Mesura	47	41	7	10	6	2	3	1		118	878
2.11-Anàlisi de materials biològics	5	5	0			1				12	172
2.12-Control	41	24	11	4	15	8	2	1	2	108	691
2.13-Tecnologia mèdica	141	78	40	26	15	14	8	4	1	325	1.749
3.00-Química	220	145	41	45	34	19	9	4	5	522	4.140
3.14-Productes orgànics elaborats	23	13	5	2	5	1				48	304
3.15-Biotecnologia	24	9	1		2	0			1	36	479
3.16-Productes farmacèutics	53	16	6	3	7	3			2	88	524
3.17-Química macromolecular, polímers	5	3	2			1				11	102
3.18-Química dels aliments	18	17	6	6		1	1			49	521
3.19-Química de materials	22	14	5	2	5	1	1		2	52	361
3.20-Materials, metal·lúrgia	16	6		2	1		1			26	334

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona	Espanya
3.21-Tecnologia de superfície, revestiments	10	15	6	10	2	0	2			45	223
3.22-Tecnologia de les microestructures, nanotecnologia	4	1	0		0					5	79
3.23-Enginyeria química	20	26	7	10	8	3	2	3	1	79	586
3.24-Tecnologia mediambiental	25	25	4	10	6	9	2	1	1	83	628
4.00-Enginyeria mecànica	436	542	195	171	86	78	30	11	32	1.579	9.487
4.25-Manipulació	121	124	80	63	21	16	11	4	24	463	2.219
4.26-Màquines eina	18	35	10	8	3	3	3	2		81	544
4.27-Motors, bombes, turbines	42	21	9	10	6	2	3	1		93	769
4.28-Maquinària tèxtil i de paper	23	15	6	9	7	4	1	1		65	288
4.29-Altres maquinària especial	58	63	17	17	25	10	3	2	6	201	1.831
4.30-Processos tèrmics i aparells	22	19	11	19	6	7	1	3	2	88	920
4.31-Components mecànics	35	99	14	17	8	4	2			179	854
4.32-Transport	118	165	48	29	11	31	5		1	409	2.064
5.00-Altres sectors	535	402	121	100	112	73	44	66	17	1.469	8.180
5.33-Mobiliari, jocs	211	176	48	29	49	35	21	23	7	598	3.109
5.34-Altres productes de consum	161	81	33	24	29	22	13	13	4	380	2.160
5.35-Enginyeria civil	162	144	40	46	35	16	11	31	6	491	2.911
Total	1.672	1.416	455	406	297	219	105	90	59	4.719	28.675

Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM i WIPO 2011.

Taula 58. Patents espanyoles sol·licitades als subSLT de Barcelona segons perfil tecnològic i l'adreça del sol·licitant, en % sobre el total, 2010-2016

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona	Espanya
1.00-Electricitat - Electrònica	13,6	11,2	7,9	12,5	9,9	10,2	6,3	4,4	5,9	11,4	10,9
1.01-Aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica	6,7	5,3	4,8	8,9	4,9	4,6	4,8	1,1	2,5	5,9	4,7
1.02-Tecnologia audiovisual	2,1	2,4	1,0	1,4	0,8	2,7	0,0	3,3	2,5	1,9	1,7
1.03-Telecomunicacions	1,1	0,8	0,5	0,8	0,8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2
1.04-Comunicació digital	0,9	0,5	0,2	0,5	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,9
1.05-Processos bàsics de comunicació	0,3	0,1	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
1.06-Tecnologia informàtica	1,7	1,2	0,4	0,5	1,5	0,4	0,0	0,0	0,0	1,2	1,4
1.07-Mètodes de gestió mitjançant T.I.	0,7	0,6	0,3	0,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,8	0,5	0,4
1.08-Semiconductors	0,2	0,3	0,0	0,3	0,3	0,5	1,4	0,0	0,0	0,2	0,4
2.00-Instruments	15,1	11,9	13,6	9,9	12,0	12,0	14,4	6,7	4,2	12,9	13,1
2.09-Òptica	1,2	1,4	0,7	0,0	0,2	0,5	2,2	0,0	0,0	1,0	0,9
2.10-Mesura	2,8	2,9	1,5	2,4	2,0	0,9	3,1	1,1	0,0	2,5	3,1
2.11-Anàlisi de materials biològics	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6
2.12-Control	2,4	1,7	2,5	1,1	4,9	3,9	1,7	1,1	3,4	2,3	2,4
2.13-Tecnologia mèdica	8,4	5,5	8,9	6,4	4,9	6,2	7,5	4,4	0,8	6,9	6,1
3.00-Química	13,2	10,2	9,1	11,0	11,6	8,8	8,4	4,4	7,6	11,1	14,4
3.14-Productes orgànics elaborats	1,4	0,9	1,1	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	1,1
3.15-Biotecnologia	1,4	0,6	0,1	0,0	0,7	0,1	0,0	0,0	0,8	0,8	1,7
3.16-Productes farmacèutics	3,1	1,1	1,2	0,7	2,2	1,4	0,0	0,0	2,5	1,9	1,8
3.17-Química macromolecular, polímers	0,3	0,2	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
3.18-Química dels aliments	1,1	1,2	1,3	1,6	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	1,0	1,8
3.19-Química de materials	1,3	1,0	1,2	0,5	1,7	0,6	0,8	0,0	2,5	1,1	1,3
3.20-Materials, metal·lúrgia	1,0	0,4	0,0	0,6	0,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	1,2

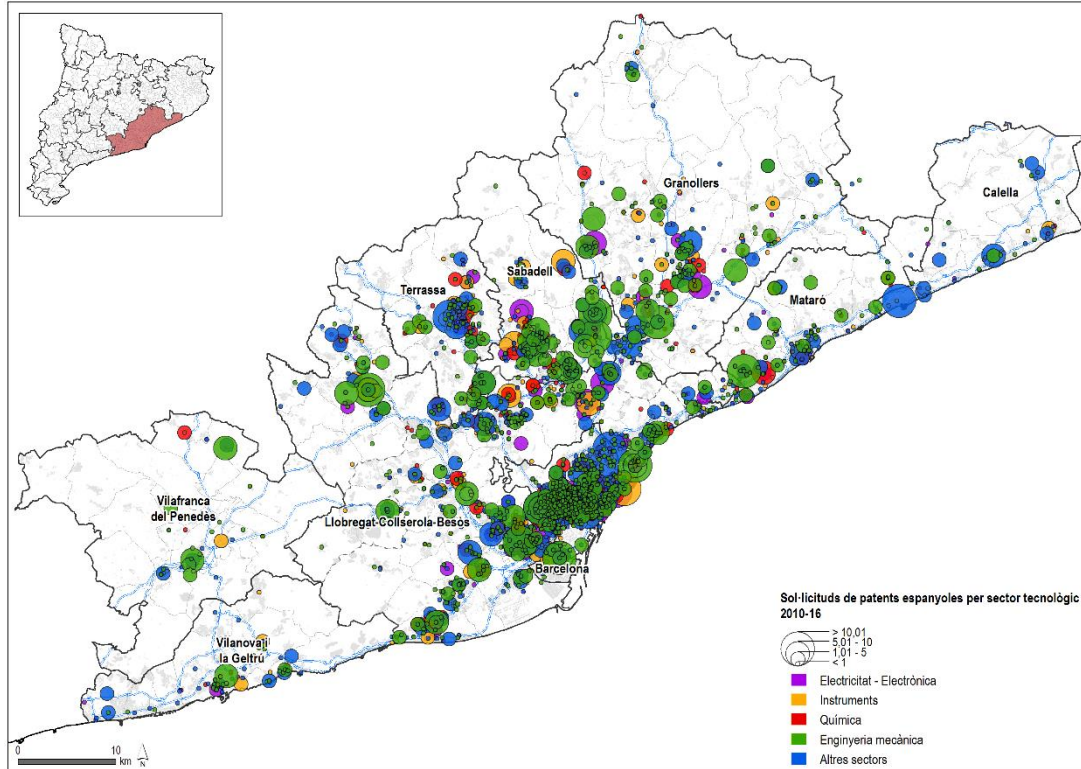
Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona	Espanya
3.21-Tecnologia de superfície, revestiments	0,6	1,1	1,3	2,4	0,5	0,2	1,9	0,0	0,0	0,9	0,8
3.22-Tecnologia de les microestructures, nanotecnologia	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
3.23-Enginyeria química	1,2	1,8	1,5	2,4	2,6	1,3	1,9	3,3	0,8	1,7	2,0
3.24-Tecnologia mediambiental	1,5	1,8	0,9	2,4	2,2	3,9	1,9	1,1	0,8	1,8	2,2
4.00-Enginyeria mecànica	26,1	38,2	42,8	42,1	28,8	35,5	28,6	11,7	54,2	33,5	33,1
4.25-Manipulació	7,2	8,7	17,5	15,4	7,2	7,5	10,5	3,9	40,7	9,8	7,7
4.26-Màquines eina	1,1	2,5	2,2	2,0	0,8	1,3	2,9	1,7	0,0	1,7	1,9
4.27-Motors, bombes, turbines	2,5	1,4	2,1	2,5	1,9	0,9	2,9	1,1	0,0	2,0	2,7
4.28-Maquinària tèxtil i de paper	1,4	1,1	1,2	2,2	2,2	1,8	1,3	0,6	0,0	1,4	1,0
4.29-Altres maquinària especial	3,5	4,5	3,8	4,1	8,4	4,7	2,9	1,7	9,3	4,3	6,4
4.30-Processos tèrmics i aparells	1,3	1,3	2,3	4,7	2,0	3,2	1,0	2,8	2,5	1,9	3,2
4.31-Components mecànics	2,1	7,0	3,1	4,1	2,7	1,8	2,2	0,0	0,0	3,8	3,0
4.32-Transport	7,1	11,7	10,6	7,1	3,7	14,3	5,1	0,0	1,7	8,7	7,2
5.00-Altres sectors	32,0	28,4	26,5	24,6	37,7	33,6	42,3	72,8	28,0	31,1	28,5
5.33-Mobiliari, jocs	12,6	12,5	10,5	7,2	16,5	15,9	19,6	25,0	11,0	12,7	10,8
5.34-Altres productes de consum	9,6	5,7	7,3	6,0	9,6	10,2	12,7	13,9	6,8	8,1	7,5
5.35-Enginyeria civil	9,7	10,2	8,8	11,4	11,6	7,5	10,0	33,9	10,2	10,4	10,2
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM i WIPO 2011.

6.2 Localització de la innovació en patents espanyoles

Per primer cop es pot mostrar un mapa amb la localització de les patents i models d'utilitat espanyoles, és a dir, sol·licitades a l'OEPM. En el Mapa 4 es mostra la distribució geogràfica de les patents espanyoles sol·licitades als municipis del SLT de Barcelona durant el període 2010-2016. En termes generals, al SLT de Barcelona s'hi observen dues grans concentracions d'innovacions en patents espanyoles. Una primera concentració, molt més densa, amb el nucli al subSLT de Barcelona però que s'expandeix per altres subSLT seguint la C-32 cap al sud direcció Castelldefels però també cap el nord fins Mataró i també més enllà. Una segona concentració localitzada sobretot als subSLT de Terrassa, Sabadell i Granollers seguint l'eix de la B-30/AP-7. En aquesta segona concentració la part més densa són els municipis que segueixen l'eix de la B-30/AP-7, però cal tenir present que les patents també es concentren al voltant dels diferents eixos viaris verticals que parteixen de Barcelona, travessen la B-30/AP-7 i s'expandeixen cap a l'exterior. Es tracta principalment de l'A-2 (de Barcelona cap a Martorell passant per Cornellà de Llobregat), la C-16 (de Barcelona direcció Terrassa passant per Sant Cugat i Rubí), la C-58 (de Barcelona a Terrassa passant per Cerdanyola del Vallès i Sabadell), la C-33 (de Barcelona a Montmeló), la C-59 (de Mollet del Vallès a Caldes de Montbui) i la C-17 (de Barcelona a Granollers).

Mapa 4. Sol·licituds de patents espanyoles situats als 9 subSLT del SLT de Barcelona, per sector tecnològic, segons adreça del sol·licitant, 2010-2016



Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP i WIPO 2011.

L'anàlisi de les 10 empreses amb més patents espanyoles al SLT de Barcelona mostra que la Universitat Politècnica de Catalunya i l'empresa SEAT, S.A. són les principals representants amb 193 i 144 patents respectivament (4,1% i 3,1% del total de patents). En tercera posició destaca l'empresa de *Fabricació de materials i equips elèctrics* Simón, S.A. amb gairebé una cinquantena de patents. Pel que fa a la resta d'empreses acumulen entre 20 i 30 patents cadascuna d'elles i es dediquen a diferents activitats: Bitron Industrie España, S.A. i Federal Signal Vama S.A. a la *Fabricació de materials i equips elèctrics*, Jané, S.A. a la *Fabricació de productes de puericultura i maternitat*, Zobebe España, S.A. a la *Recerca i desenvolupament*, Caspro, S.A. a la *Construcció d'immobles* i Roca Sanitario, S.A. a la *Fabricació d'aparells sanitaris ceràmics*. En conjunt aquests 10 sol·licitants representen el 12% de les patents totals i es concentren als subSLT de Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs i més concretament, en uns pocs municipis: Barcelona, Martorell, Sant Adrià del Besòs, Vallirana, Vilassar de Dalt i Palau-solità i Plegamans (vegeu Taula 59).

Taula 59. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del SLT de Barcelona, 2010-2016

Empresa	Municipi	subSLT	Patents	%
Universitat Politècnica de Catalunya	Barcelona	Barcelona	193	4,1
SEAT, S.A.	Martorell	Llobregat-Collserola-Besòs	144	3,1
Simon, S.A.	Barcelona	Barcelona	47	1,0
Bitron Industrie España, S.A.	Sant Adrià del Besòs	Llobregat-Collserola-Besòs	36	0,8
Universitat de Barcelona	Barcelona	Barcelona	30	0,6
Federal Signal Vama, S.A.	Vilassar de Dalt	Mataró	29	0,6
Jane, S.A.	Palau-solità i Plegamans	Sabadell	25	0,5
Zobebe España, S.A.	Barcelona	Barcelona	23	0,5
Caspro, S.A.	Vallirana	Llobregat-Collserola-Besòs	21	0,4
Roca Sanitario, S.A.	Barcelona	Barcelona	20	0,4
Resta empreses			4.153	88,0
Total SLT			4.721	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.

Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

Pel que fa al subSLT de Barcelona, les 10 empreses amb més patents representen el 23% de les patents totals del subSLT. La Universitat Politècnica de Catalunya és de les que més patents ha sol·licitat (193 patents, 11,5% del total) seguida de l'empresa de *Fabricació de materials i equips elèctrics* Simón amb gairebé una cinquantena de patents mentre que la tercera posició la ocupa la Universitat de Barcelona amb 29 patents. Amb una vintena de patents destaquen Zobebe España, S.A. dedicada a la *Recerca i Desenvolupament*, l'empresa d'automoció SEAT, S.A.²⁰ i

²⁰ La seu i planta de producció principal de l'empresa d'automoció se situa a Martorell però algunes de les seves patents estan localitzades a les instal·lacions que te a la Zona Franca de Barcelona.

Roca Sanitario, S.A. dedicada a la *Fabricació d'aparells sanitaris ceràmics*. Al voltant de les 15 patents hi ha l'empresa del sector de la fabricació i comercialització de productes absorbents Arbora & Ausonia, S.L.U.²¹, les empreses Openers & Closers, S.L. i Schneider Electric España, S.A. dedicades a la *Fabricació de materials i equips elèctrics* i Teylor Intelligent Processes, S.L. dedicada a altres *Activitats professionals, científiques i tècniques* (vegeu Taula 60).

Taula 60. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del subSLT de Barcelona, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Universitat Politècnica de Catalunya	Barcelona	193	11,5
Simon, S.A.	Barcelona	47	2,8
Universitat de Barcelona	Barcelona	29	1,7
Zobebe España, S.A.	Barcelona	23	1,4
SEAT, S.A.	Barcelona	22	1,3
Roca Sanitario, S.A.	Barcelona	20	1,2
Arbora & Ausonia, S.L.U.	Barcelona	15	0,9
Openers & Closers, S.L.	Barcelona	14	0,8
Schneider Electric España, S.A.	Barcelona	14	0,8
Teylor Intelligent Processes, S.L.	Barcelona	13	0,8
Resta empreses		1.283	76,7
Total subSLT		1.673	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.
Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

En el cas del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, les 10 empreses amb les patents representen el 19% de les patents totals del subSLT. En aquest àmbit SEAT, S.A és la principal empresa amb més d'un centenar de patents (8,6% del total del subSLT). La següent empresa amb més patents és Bitron Industrie España, S.A (36 patents) dedicada a la *Fabricació de materials i equips elèctrics*. Les empreses amb aproximadament una vintena de patents són Caspro, S.A. del sector de la *Construcció d'immobles* i la Universitat Autònoma de Barcelona. Pel que fa a la resta d'empreses tenen entre 10 i 15 patents i hi trobem particulars però també empreses del sector de *Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques* (Lekue, S.L.), *Fabricació de materials i equips elèctrics* (Unex Aparellaje Electrico, S.L.), *Fabricació de productes metàl·lics* (Mecalux, S.A.) i *Indústries tèxtils* (Girnet Internacional, S.L.) (vegeu Taula 61).

²¹ La seu central estava situada a Barcelona abans que Procter & Gamble (P&G) comprés l'empresa l'any 2012. L'any següent va traslladar tota l'activitat administrativa a la seu social de la filial espanyola de P&G a Madrid.

Taula 61. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
SEAT, S.A.	Martorell	122	8,6
Bitron Industrie España, S.A.	Sant Adrià del Besòs	36	2,5
Caspro, S.A.	Vallirana	21	1,5
Universitat Autònoma de Barcelona	Cerdanyola del Vallès	19	1,3
Particular 1	Castelldefels	14	1,0
Lekue, S.L.	Llagosta, La	14	1,0
Unex Aparellaje Electrico, S.L.	Hospitalet de Llobregat, L'	14	1,0
Mecalux, S.A.	Cornellà de Llobregat	13	0,9
Particular 2	Badalona	12	0,8
Girnet Internacional, S.L.	Badalona	10	0,7
Resta empreses		1.147	80,7
Total subSLT		1.422	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.
Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

Pel que fa al subSLT de Sabadell les 10 empreses amb més patents representen el 25% de les patents totals del subSLT. Aquestes principals empreses (deixant de banda els particulars) es dediquen fonamentalment a 4 tipus de sectors econòmics. Les empreses Jane, S.A. i Play, S.A. es dediquen a la *Fabricació de productes de puericultura i maternitat*; Mespac, S.L. i Volpak, S.A. a la *Fabricació de maquinària*; Defulcorp, S.L.U. i Anortec, S.L. a la *Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics* i finalment Industrias Iris, S.A. i Metalast, S.A. a la *Fabricació de productes metàl·lics* (vegeu Taula 62).

Taula 62. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del subSLT de Sabadell, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Jane, S.A.	Palau-solità i Plegamans	25	5,5
Mespac, S.L.	Santa Perpètua de Mogoda	15	3,3
Defulcorp, S.L.U.	Barberà del Vallès	11	2,4
Industrias Iris, S.A.	Barberà del Vallès	11	2,4
Particular 1	Sabadell	10	2,2
Anortec, S.L.	Sant Quirze del Vallès	9	2,0
Metalast, S.A.	Polinyà	9	2,0
Particular 2	Sabadell	8	1,8
Volpak, S.A.	Santa Perpètua de Mogoda	8	1,8
Play, S.A.	Palau-solità i Plegamans	7	1,5
Resta empreses		342	75,2
Total subSLT		455	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.
Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

En el cas del subSLT de Granollers les 10 empreses amb les patents representen el 24% de les patents totals del subSLT. Cal destacar que entre les primeres posicions hi ha un elevat nombre de particulars amb 10 patents o més i només hi ha una empresa pròpiament dita: Soler & Palau Research (del grup Soler & Palau dedicat a la fabricació sistemes de ventilació). Per sota les 10 patents hi ha empreses de diversos sectors: Relats, S.A. del sector de *Fabricació de materials i equips elèctrics*, Ecobam Europa, S.L. dedicat al *Comerç a l'engròs de maquinària*, Gave Electro, S.L. dedicat al *Comerç a l'engròs d'equips elèctrics*, Sistemas Tecnicos de Encofrados, S.A. del sector de la *Fabricació de productes metàl·lics*, Flexngate Automotive Iberica, S.A., de la *fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* i finalment KH Lloreda, S.A., de les *Indústries químiques* (vegeu Taula 63).

Taula 63. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del subSLT de Granollers, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Particular 1	Montmeló	18	4,5
Soler & Palau Research, S.L.	Parets del Vallès	16	4,0
Particular 2	Caldes de Montbui	12	3,0
Particular 3	Sant Feliu de Codines	8	2,0
Relats, S.A.	Caldes de Montbui	8	2,0
Ecobam Europa, S.L.	Franqueses del Vallès, Les	7	1,7
Gave Electro, S.L.	Roca del Vallès, La	7	1,7
Sistemas Tecnicos de Encofrados, S.A.	Parets del Vallès	7	1,7
Flexngate Automotive Iberica, S.A.	Franqueses del Vallès, Les	6	1,5
KH Lloreda, S.A.	Canovelles	6	1,5
Resta empreses		308	76,4
Total subSLT		403	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.

Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

Pel que fa al subSLT de Terrassa les 10 empreses amb les patents representen el 25% de les patents totals del subSLT i la majoria d'aquestes es localitzen fonamentalment als municipis de Terrassa i Rubí. En les primeres posicions, amb una quinzena de patents, destaquen les empreses Germans Boada, S.A. del sector de la *Fabricació de maquinària* i IMC Toys, S.A dedicada a la distribució de joguines. Pel que fa a la resta d'empreses registren entre 4 i 7 patents i es poden trobar particulars, el centre tecnològic Acondicionamiento Tarrasense (Leitat), i empreses de diversos sectors industrials: Universal de Desarrollos Electronicos, S.A. (*Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics*), Industrias Technoflex, S.A²². (*Fabricació de maquinària*), Ecareyou Innovation, S.L. (*Comerç al major de productes farmacèutics*), Relieves

²² Recentment forma part d'Idneo Technologies del grup Ficoso.

Egara, S.L. (*Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats*) i MAT Global Solutions, S.L. (*Fabricació de productes de protecció i seguretat*) (vegeu Taula 65).

Taula 64. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del subSLT de Terrassa, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Germans Boada, S.A.	Rubí	17	5,7
IMC Toys, S.A.	Terrassa	15	5,0
Universal de Desarrollos Electronicos, S.A.	Terrassa	7	2,3
Industrias Technoflex, S.A.	Rubí	6	2,0
Ecareyou Innovation, S.L.	Rubí	6	2,0
Acondicionamiento Tarrasense (Leitat)	Terrassa	5	1,7
Relieves Egara, S.L.	Terrassa	5	1,7
Particular 1	Matadepera	5	1,7
Particular 2	Terrassa	4	1,3
MAT Global Solutions, S.L.	Terrassa	4	1,3
Resta empreses		224	75,2
Total subSLT		298	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.

Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

En el cas del subSLT de Mataró les 10 empreses amb les patents representen el 30% de les patents totals del subSLT. Cal tenir en compte que la primera empresa, Federal Signal Vama, S.A. dedicada a la *Fabricació de materials i equips elèctrics*, amb 29 patents representa el 13% de les patents del subSLT. La resta d'empreses tenen entre 3 i 7 patents i es poden trobar particulars, el centre tecnològic Fundació Privada Cetemmsa, i empreses de diversos sectors sobretot de comerç i construcció: Explin Iris, S.L. (*Fabricació de maquinària*), Tot Disset Construcció, S.L. (*Activitats especialitzades de la construcció*), Aucar Trailer, S.L. (*Venda i reparació de vehicles de motor*), Industria de Maquinaria para Alimentación, S.L. (*Comerç a l'engròs maquinària*) i Kloner, S.L. (*Recerca i desenvolupament*) (vegeu Taula 65).

Pel que fa a la resta de subSLT (Vilanova i la Geltrú, Calella i Vilafranca del Penedès) tenen al voltant de 100 patents o menys i, per tant, l'anàlisi a nivell de localització d'empreses és relativament poc rellevant ja que no hi ha cap empresa amb una significativa concentració de patents.

Taula 65. Els 10 principals sol·licitants de patents espanyoles del subSLT de Mataró, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Federal Signal Vama, S.A.	Vilassar de Dalt	29	13,3
Fundació Privada Cetemmsa	Mataró	7	3,2
Explin Iris, S.L.	Vilassar de Mar	6	2,8
Particular 1	Dosrius	4	1,8
Tot Disset Construcció, S.L.	Mataró	4	1,8
Aucar Trailer, S.L.	Premià de Mar	3	1,4
CIT, S.A.	Dosrius	3	1,4
Particular 2	Cabrera de Mar	3	1,4
Industria de Maquinaria para Alimentación, S.L.	Cabrera de Mar	3	1,4
Kloner, S.L.	Sant Andreu de Llavaneres	3	1,4
Resta empreses		153	70,2
Total subSLT		218	100,0

Nota: per localitzar les patents s'ha utilitzat l'adreça del sol·licitant.

Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP.

7 La innovació en patents europees a l'SLT de Barcelona

Un altre indicador destacat de la capacitat innovadora d'un territori és el nombre patents per les quals es demana protecció en un altre país. Aquest tipus de patents acostumen a ser significativament més cares que les patents estrictament nacionals ja que els procediments són més estrictes i és necessari traduir el document a una llengua estrangera. En qualsevol cas, en la literatura acadèmica es relaciona aquest major cost amb una qualitat major de la innovació (ja que el sol·licitant està disposat a pagar més per la protecció) i a més, al demanar una protecció a l'estranger, la vinculació amb les exportacions i la competitivitat internacional és més forta en aquestes patents.

Durant el període 2010-2016 es van sol·licitar a l'SLT de Barcelona un total de 2.328 patents europees localitzades segons l'adreça de l'inventor/a, el que representa un 87,7% sobre el total de patents sol·licitades a Catalunya, i un 27,7 sobre el total de patents sol·licitades a Espanya, respectivament (vegeu la Taula 66). Aquestes dades evidencien la rellevància de l'SLT de Barcelona en termes d'innovació respecte al conjunt de Catalunya i Espanya.

Un 40% de les patents de l'SLT de Barcelona segons l'adreça del inventor es van sol·licitar en el subSLT Barcelona (935 patents). El segon subSLT en importància és el Llobregat-Collserola-Besòs amb un pes del 37,3% (868 patents). Sabadell, Granollers i Terrassa, en aquest ordre, són els següents subSLT amb més rellevància quant a nombre de patents sol·licitades, representant el 7,2%, 5,5% i 5,2% del total de l'SLT Barcelona segons adreça de l'inventor (168, 128 i 120 en termes absoluts). El nombre de patents sol·licitades a Mataró, Vilanova i la Geltrú, Calella i Vilafranca del Penedès és molt baix, sempre inferior a 100. Per tot plegat, aquestes xifres permeten afirmar que la innovació, en el conjunt de l'SLT Barcelona, està molt concentrada en el subSLT de la capital i del Llobregat-Collserola-Besòs.

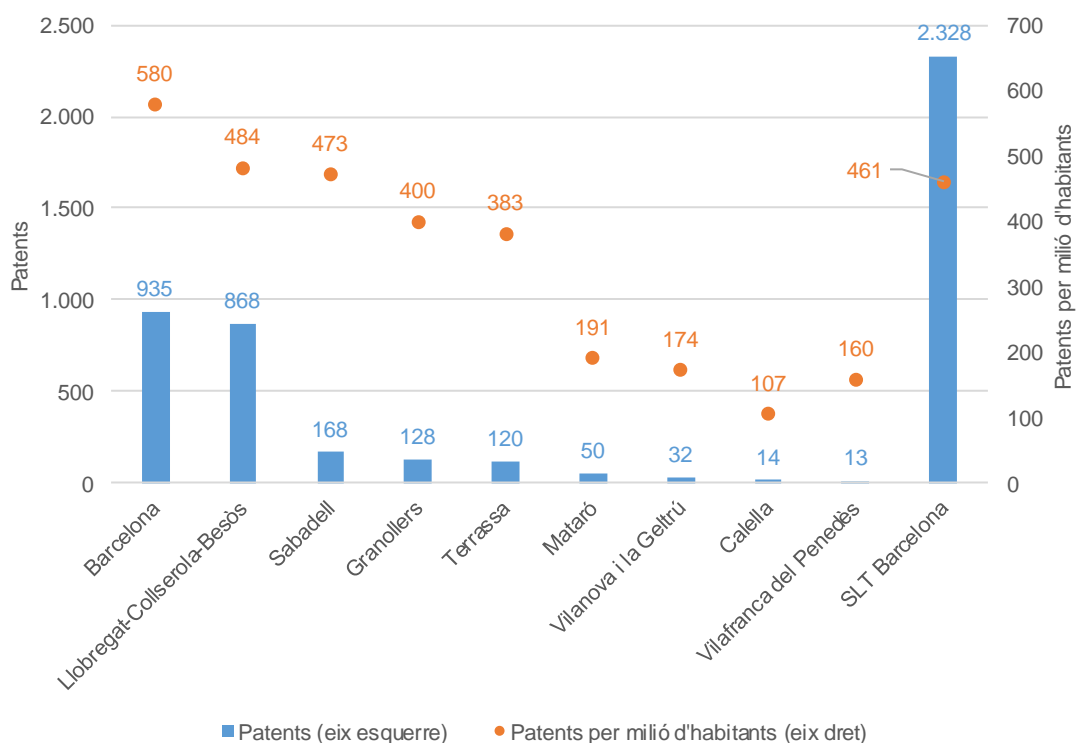
Aquesta enorme diferència en capacitat innovadora entre els subSLT de Barcelona i del Llobregat-Collserola-Besòs i la resta de subSLT, mesurada en nombre de patents sol·licitades per inventor, queda evidenciada en el Gràfic 26. Tanmateix, i tot i que el subSLT de Barcelona continua sent el primer en termes relatius (580 patents per milió d'habitants) seguit pel del Llobregat-Collserola-Besòs (484 patents per milió d'habitants), el mateix gràfic permet observar com, en aquest sentit, la diferència amb els altres subSLT és menor que mesurada en termes absoluts. De fet, Sabadell (473 patents per milió d'habitants) presenta un nivell d'innovació molt similar al del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs. En aquests tres casos la taxa d'innovació definida pel nombre de patents sol·licitades se situa per sobre de la mitjana en el conjunt de l'SLT de Barcelona, que és de 461 patents per milió d'habitants. Per darrera, Granollers i Terrassa se situen en un punt mig, al voltant de les 400 patents per milió d'habitants, i ja a molta més distància se situen Mataró (191), Vilanova i la Geltrú (174), Vilafranca del Penedès (160) i Calella (108).

Taula 66. Patents europees sol·licitades a diferents àmbits, per adreça dels/les inventors/es, total i % sobre Espanya i Catalunya; 2010-2016

	Patents	% sobre SLT Barcelona	% sobre Catalunya	% sobre Espanya
Barcelona	935	40,2	35,2	11,1
Llobregat-Collserola-Besòs	868	37,3	32,7	10,3
Sabadell	168	7,2	6,3	2,0
Granollers	128	5,5	4,8	1,5
Terrassa	120	5,2	4,5	1,4
Mataró	50	2,2	1,9	0,6
Vilanova i la Geltrú	32	1,4	1,2	0,4
Calella	14	0,6	0,5	0,2
Vilafranca del Penedès	13	0,5	0,5	0,2
SLT Barcelona	2.328	100,0	87,7	27,7
Catalunya	2.655		100,0	31,6
Resta d'Espanya	5.743			68,4
Espanya	8.398			100,0

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

Gràfic 26. Patents europees sol·licitades als subSLT de Barcelona per adreça dels/les inventors, totals i per milió d'habitants; 2010-2016



Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

7.1 Perfil tecnològic de la innovació

El sector tecnològic on es registren més innovacions en la forma de patents europees al SLT de Barcelona és el sector de la Química, amb 836 patents en el període 2010-2016 (vegeu la Taula 67), que representen 35,9% de les patents (Taula 68). Dintre del sector, els camps més importants són el de *productes farmacèutics*, *Biotecnologia* i el de *productes orgànics elaborats*, amb 328, 163 i 150 patents respectivament, que representen el 14,1%, 7% i 6,4% del total.

El segon sector en importància és el de l'Enginyeria mecànica, amb 666 patents i 28,6% del total. En aquest sector, els camps quantitativament més destacats són els de *transport*, el dels *motors*, *bombes*, *turbines* i el de *manipulació*, amb 141 patents el primer, 133 el segon i 112 el tercer, que representen el 6,1%, 5,7% i el 4,8% del total respectivament.

El tercer sector en nombre de patents és el de l'Electricitat i Electrònica, amb 326 patents i el 14% del total de patents. Els camps amb més patents són els dels *aparells electrònics*, *enginyeria electrònica i elèctrica*, amb 122 patents i el 5,2% del total, i la *tecnologia informàtica*, amb 76 patents i el 3,3% del total.

El quart sector tecnològic és el de la tecnologia dels Instruments, que compta amb 294 patents i el 12,6% del total. En aquest sector destaca especialment el camp de la *tecnologia mèdica*, amb 137 patents i el 5,9% del total, seguit pels camps de l'*anàlisi de materials biològics*, amb 50 patents i el 2,2% del total, i el de *mesura*, que compta amb 45 patents i l'1,9% del total.

El cinquè sector és el que agrupa les tecnologies restants en el anomenat Altres sectors, on destaca l'*enginyeria civil*, amb 105 patents, el 4,5% del total, i el *mobiliari i jocs*, amb 64 patents i el 2,7% del total. En conjunt, les altres tecnologies (205 patents) representen gairebé també el 8,8% del total de les patents sol·licitades a l'SLT de Barcelona segons l'adreça de l'inventor.

L'anàlisi dels sectors tecnològics on es registren més innovacions en forma de patents en els diferents subSLT de Barcelona mostra com no tots segueixen necessàriament el mateix esquema que el del conjunt (vegeu Gràfic 27). Així, per una part, els subSLT de Barcelona, Llobregat-Collserola-Besòs, Terrassa, Mataró i Calella són els que presenten un perfil més similar al de l'SLT de Barcelona en general, amb un predomini de la Química (40,3% a Barcelona, 37,3% a Llobregat-Collserola-Besòs, 35,7% a Terrassa, 30% a Mataró i 31,7% a Calella), per davant de l'Enginyeria mecànica (20,9% a Barcelona, 31,2% a Llobregat-Collserola-Besòs, 28,7% a Terrassa, 25,5% a Mataró i 29,2% a Calella). Si es té en compte els camps tecnològics més rellevants quant a la innovació en forma de sol·licituds de patents a Barcelona, Llobregat-Collserola-Besòs, Terrassa, i Mataró hi destaca sobretot els *productes farmacèutics* amb un pes

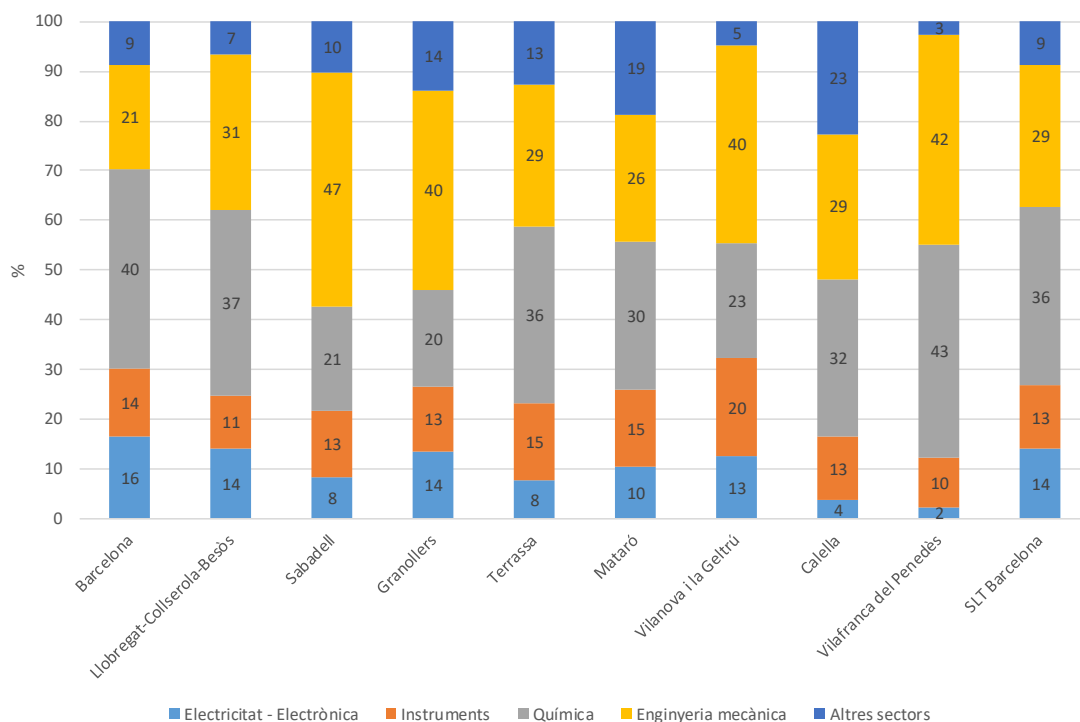
entre el 11% i el 17%, la *biotecnologia* a Barcelona i Calella (10% i 12,4% respectivament), i els *productes orgànics elaborats* al Llobregat-Collserola-Besòs (8,5%).

Per altra part, un altre gran grup de subSLT pel que fa al tipus de sectors tecnològics innovadors el formen els subSLT de Sabadell i Granollers, en els quals la Química ja no és el principal sector tecnològic, sinó que ho és l'Enginyeria mecànica, amb un 47% del total de patents a Sabadell i un 40,2% a Granollers. De fet, a Sabadell i Granollers l'Enginyeria mecànica ocupa la primera posició gràcies sobretot al camp tecnològic del *Transport* (16,9% i 9,7% respectivament) i de la *Manipulació* (14,4% i 8,1% respectivament).

Finalment, cal esmentar el subSLT de Vilafranca del Penedès que tot representar molt poques patents presenta un patró d'innovació tecnològica amb un equilibri entre Química (42,9%) i Enginyeria mecànica (42,2%) com a sectors capdavanters.

En resum, cal destacar que entre els diferents subSLT, hi ha una certa variabilitat en l'especialització principal, ja que en alguns casos és la Química i en d'altres és la Enginyeria mecànica. Però, en tot cas, les dos primeres especialitzacions són les de Química i l'Enginyeria mecànica amb és del 50% del total de patents.

Gràfic 27. Patents europees sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a, en percentatge sobre el total del subSLT; 2010-2016



Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017

Taula 67. Patents europees sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a; 2010-2016

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona
1.00-Electricitat - Electrònica	154	122	14	17	9	5	4	1	0	326
1.01-Aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica	49	44	6	13	6	2	2	1	0	122
1.02-Tecnologia audiovisual	12	13	3	1	0					29
1.03-Telecomunicacions	9	18	3	2	2	1	1			35
1.04-Comunicació digital	21	6	1	0	0					28
1.05-Processos bàsics de comunicació	2	1		0	1					4
1.06-Tecnologia informàtica	48	23	1	2	1	2	0			76
1.07-Mètodes de gestió mitjançant T.I.	12	3				0	1			16
1.08-Semiconductors	1	14	0			0			0	16
2.00-Instruments	127	93	22	16	19	8	6	2	1	294
2.09-Òptica	6	12	2	0	0	0	0		1	22
2.10-Mesura	16	20	2	1	5	0	1	0	0	45
2.11-Anàlisi de materials biològics	33	11	3	0	1	1		0		50
2.12-Control	17	18	2	0	1	0	0			39
2.13-Tecnologia mèdica	54	33	13	15	11	6	5	1	0	137
3.00-Química	377	324	35	25	43	15	7	4	5	836
3.14-Productes orgànics elaborats	56	73	7	4	6	2	0	0	1	150
3.15-Biotecnologia	94	53	3	4	4	1	1	2	1	163
3.16-Productes farmacèutics	158	137	5	5	15	6	2	1	0	328
3.17-Química macromolecular, polímers	8	5	1	2	0	1	0	0	1	19
3.18-Química dels aliments	11	15	2	0	2	0	2	0	0	32
3.19-Química de materials	18	15	10	3	3	2	0		3	55
3.20-Materials, metal·lúrgia	6	4	3	2	6	1	1			23

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona
3.21-Tecnologia de superfície, revestiments	3	8	1	1	1	0	0		1	15
3.22-Tecnologia de les microestructures, nanotecnologia	1	1	0		0	0				2
3.23-Enginyeria química	15	7	2	2	3	1	0	1	0	31
3.24-Tecnologia mediambiental	8	6	2	1	1	1	0			19
4.00-Enginyeria mecànica	196	271	79	51	34	13	13	4	5	666
4.25-Manipulació	22	41	24	10	5	2	2	3	3	112
4.26-Màquines eina	3	12	5	3	2		2		0	26
4.27-Motors, bombes, turbines	79	35	2	6	7	1	3			133
4.28-Maquinària tèxtil i de paper	9	67	3	4	3	1	2	1		90
4.29-Altres maquinària especial	16	38	4	2	6	5	1	0	0	73
4.30-Processos tèrmics i aparells	10	8	2	9	1	1			0	30
4.31-Components mecànics	15	24	11	5	3	0	2	1	1	61
4.32-Transport	42	45	28	12	8	3	1		1	141
5.00-Altres sectors	82	58	17	18	15	9	2	3	0	205
5.33-Mobiliari, jocs	31	13	11	4	2	3		1		64
5.34-Altres productes de consum	14	10	2	2	4	3	2	1		36
5.35-Enginyeria civil	38	35	5	12	9	4		2	0	105
Total	935	868	168	128	120	50	32	14	13	2.328

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017

Taula 68. Patents europees sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a; en percentatge, 2010-2016

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona
1.00-Electricitat - Electrònica	16,5	14,1	8,3	13,5	7,6	10,4	12,6	3,6	2,2	14,0
1.01-Aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica	5,2	5,0	3,7	10,2	5,0	3,1	7,5	3,6	1,1	5,2
1.02-Tecnologia audiovisual	1,3	1,5	1,8	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
1.03-Telecomunicacions	1,0	2,1	1,5	1,2	1,4	3,0	1,6	0,0	0,0	1,5
1.04-Comunicació digital	2,2	0,7	0,5	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
1.05-Processos bàsics de comunicació	0,2	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
1.06-Tecnologia informàtica	5,1	2,6	0,5	1,4	0,4	3,3	0,4	0,0	0,0	3,3
1.07-Mètodes de gestió mitjançant T.I.	1,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	3,2	0,0	0,0	0,7
1.08-Semiconductors	0,1	1,6	0,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	1,1	0,7
2.00-Instruments	13,5	10,7	13,4	12,9	15,4	15,4	19,6	12,9	10,0	12,6
2.09-Òptica	0,7	1,3	1,3	0,3	0,2	0,7	0,5	0,0	6,4	1,0
2.10-Mesura	1,7	2,3	1,0	0,6	4,0	0,4	3,2	2,9	2,6	1,9
2.11-Anàlisi de materials biològics	3,5	1,3	1,7	0,2	1,1	2,2	0,0	3,0	0,0	2,2
2.12-Control	1,8	2,0	1,5	0,1	1,2	0,7	1,4	0,0	0,0	1,7
2.13-Tecnologia mèdica	5,8	3,8	7,9	11,6	9,0	11,4	14,5	7,1	1,0	5,9
3.00-Química	40,3	37,3	21,1	19,6	35,7	30,0	23,2	31,7	42,9	35,9
3.14-Productes orgànics elaborats	6,0	8,5	4,5	3,2	5,0	3,7	0,3	3,3	3,9	6,4
3.15-Biotecnologia	10,0	6,1	1,5	3,3	3,6	2,2	3,4	12,4	7,5	7,0
3.16-Productes farmacèutics	16,8	15,8	3,0	3,9	12,9	11,0	6,1	8,1	0,3	14,1
3.17-Química macromolecular, polímers	0,9	0,6	0,7	1,4	0,3	2,6	0,2	3,0	3,9	0,8
3.18-Química dels aliments	1,2	1,8	1,1	0,2	1,8	0,2	5,0	0,2	1,6	1,4
3.19-Química de materials	1,9	1,8	6,2	2,5	2,9	3,5	1,4	0,0	19,7	2,4
3.20-Materials, metal·lúrgia	0,6	0,4	1,6	1,7	4,7	2,8	3,7	0,0	0,0	1,0

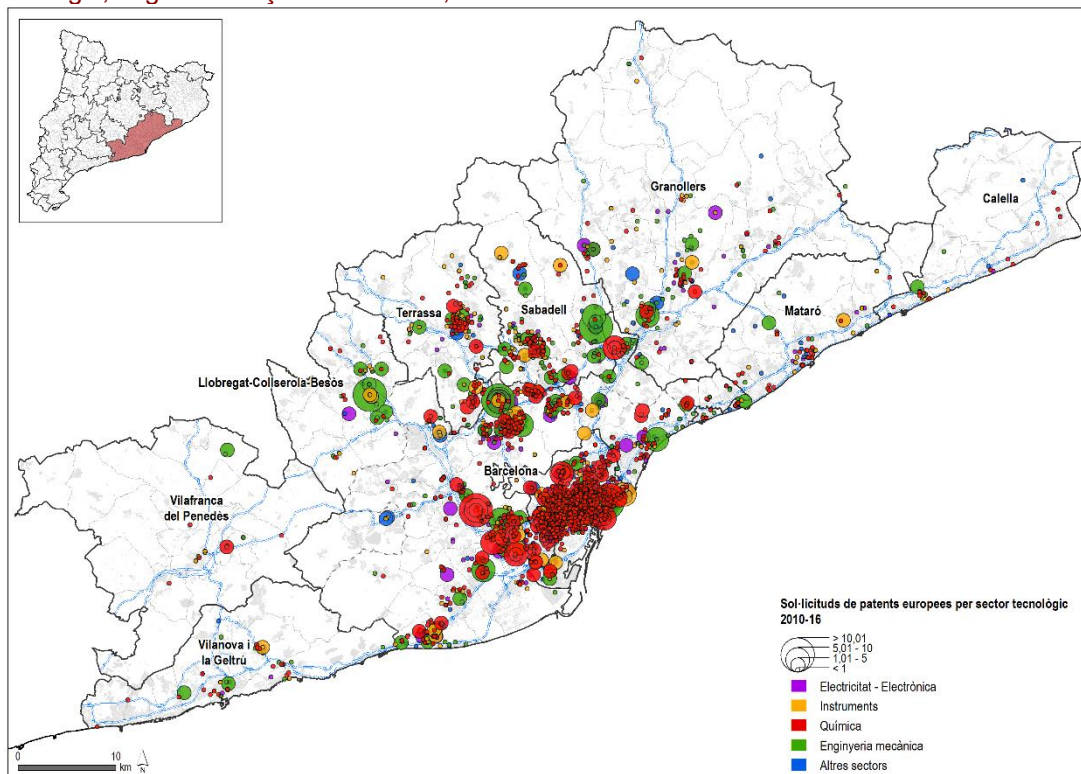
Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Sabadell	Granollers	Terrassa	Mataró	Vilanova i la Geltrú	Calella	Vilafranca del Penedès	SLT Barcelona
3.21-Tecnologia de superfície, revestiments	0,3	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8	1,2	0,0	3,9	0,6
3.22-Tecnologia de les microestructures, nanotecnologia	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1
3.23-Enginyeria química	1,6	0,8	0,9	1,8	2,6	1,0	1,3	4,8	2,0	1,3
3.24-Tecnologia mediambiental	0,9	0,7	0,9	0,8	0,7	2,0	0,5	0,0	0,0	0,8
4.00-Enginyeria mecànica	20,9	31,2	47,0	40,2	28,7	25,5	39,9	29,2	42,2	28,6
4.25-Manipulació	2,3	4,7	14,4	8,1	3,9	3,6	7,6	18,5	23,6	4,8
4.26-Màquines eina	0,3	1,4	2,7	2,1	1,5	0,0	5,4	0,0	1,4	1,1
4.27-Motors, bombes, turbines	8,5	4,1	1,0	4,4	6,2	1,0	10,5	0,0	0,0	5,7
4.28-Maquinària tèxtil i de paper	0,9	7,7	1,5	3,4	2,6	2,2	6,3	4,3	0,0	3,9
4.29-Altres maquinària especial	1,7	4,4	2,5	1,9	4,8	10,4	3,2	2,9	2,6	3,2
4.30-Processos tèrmics i aparells	1,0	0,9	1,2	7,0	0,9	1,0	0,0	0,0	1,1	1,3
4.31-Components mecànics	1,6	2,8	6,8	3,5	2,3	0,9	5,1	3,6	5,6	2,6
4.32-Transport	4,5	5,2	16,9	9,7	6,4	6,4	1,8	0,0	7,9	6,1
5.00-Altres sectors	8,8	6,7	10,3	13,9	12,6	18,7	4,7	22,6	2,6	8,8
5.33-Mobiliari, jocs	3,3	1,5	6,3	2,8	1,7	5,3	0,0	4,8	0,0	2,7
5.34-Altres productes de consum	1,5	1,1	1,0	1,4	3,5	5,5	4,7	3,6	0,0	1,5
5.35-Enginyeria civil	4,0	4,1	3,0	9,6	7,4	7,8	0,0	14,3	2,6	4,5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017

7.2 Localització de la innovació en patents europees

Al igual que en el cas de les patents espanyoles, la distribució geogràfica de les patents sol·licitades a l'OEP durant el període 2010-2016 mostra dues grans concentracions d'innovacions (vegeu Mapa 5). Una primera concentració, molt més densa, amb el nucli al subSLT de Barcelona però que s'expandeix per altres subSLT seguint dos eixos. El de la C-32 cap al sud direcció Castelldefels però també cap el nord fins Mataró i també més enllà. Però també l'eix de l'A-2 en direcció Martorell. Pel que fa a la segona concentració, aquesta es localitza sobretot als subSLT de Terrassa, Sabadell i Granollers seguint l'eix de la B-30/AP-7 passant pels municipis de Sant Andreu de la Barca, Rubí, Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Mollet del Vallès fins a Granollers. Però cal tenir present que les patents també es concentren al voltant dels diferents eixos viaris verticals que parteixen de Barcelona, travessen la B-30/AP-7 i s'expandeixen cap a l'exterior (A-2, C-16; C-58; C-33, C-59 i C-17), cap a Terrassa, Sabadell, Caldes de Montbui, entre d'altres municipis.

Mapa 5. Sol·licituds de patents europees situats als 9 subSLT del SLT de Barcelona, per sector tecnològic, segons adreça de l'inventor, 2010-2016



Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017

Pel que fa a les empreses amb més patents europees, cal destacar en primer lloc l'empresa de molins de vent Alstom Renovables España, S.L. amb 170 patents. En segona i tercera posició destaquen la Corporació Químico Farmaceutica Esteve S.A. i Almirall, S.A. amb 154 i 129 patents respectivament. Aquestes no són les úniques empreses del sector de la *Fabricació de productes farmacèutics* sinó que també hi ha Lipotec, S.A. i Laboratorios Lesvi, S.L. amb 40 i 33 patents, respectivament. En quarta i cinquena posició es troba la Universitat Autònoma de Barcelona (50) i la Universitat Politècnica de Catalunya (44) que, juntament amb Fundació Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), formen part del sector de la recerca científica. Finalment, cal destacar SEAT i Ficosa del sector de l'automoció amb 43 i 35 patents respectivament. En conjunt, aquestes 10 empreses representen el 28% de les patents totals i es concentren en uns pocs municipis: Barcelona, Cerdanyola del Vallès, Martorell, Gavà i Sant Joan Despí (vegeu Taula 69).

Taula 69. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del SLT de Barcelona 2010-2016

Empresa	Municipi	subSLT	Patents	%
Alstom Renovables España, S.L.	Barcelona	Barcelona	170	6,5
Corporació Químico Farmaceutica Esteve, S.A.	Barcelona	Barcelona	154	5,9
Almirall, S.A.	Barcelona	Barcelona	129	4,9
Universitat Autònoma de Barcelona	Cerdanyola del Vallès	Llobregat-Collserola-Besòs	50	1,9
Universitat Politècnica de Catalunya	Barcelona	Barcelona	44	1,7
SEAT, S.A.	Martorell	Llobregat-Collserola-Besòs	43	1,6
Lipotec, S.A.	Gavà	Llobregat-Collserola-Besòs	40	1,5
Fundació Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA)	Barcelona	Barcelona	36	1,4
Ficosa Internacional, S.A.	Barcelona	Barcelona	35	1,3
Laboratorios Lesvi, S.L.	Sant Joan Despí	Llobregat-Collserola-Besòs	33	1,3
Resta empreses			1.896	72,1
Total SLT			2.628	100,0

Nota: Ficosa Internacional, S.A. inclou les patents de les empreses Advanced Automotive Antennas, S.L.; Ficomirrors S.A.; Fico Triad S.A.; Fico Transpar, S.A.; Fico Cables S.A. En el cas de Corporació Químico Farmaceutica Esteve S.A. inclou les empreses Laboratorios del doctor Esteve S.A. i Esteve Química S.A. Pel que fa a Alstom renovables España S.A. actualment és General Electric renovables España S.L.

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017

La innovació en forma de patents europees al subSLT de Barcelona està concentrada en unes poques empreses, concretament les 10 empreses amb més patents representen el 50% de les patents totals del subSLT. L'empresa Alstom Renovables España, S.L. és de les que més patents ha sol·licitat (170 patents i 12,8% del total) seguida de les empreses farmacèutiques Corporació Químic Farmaceutica Esteve S.A. (154 patents) i Almirall, S.A. (129 patents). Amb menys de 50 patents destaquen les empreses i institucions dedicades a l'educació i la recerca: Universitat Politècnica de Catalunya (44), Fundació Institució Catalana de Recerca I Estudis Avançats (ICREA) (36), Fundació Privada Institut De Recerca Hospital Universitari Vall Hebron (29) i la Universitat de Barcelona (29). També són importants empreses del sector de *Fabricació de productes farmacèutics*: Grifols, S.A. (32) i Galenicum Health, S.L. (18) i del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* Ficosa Internacional, S.A. (29) (vegeu Taula 70).

Taula 70. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del subSLT de Barcelona, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Alstom Renovables España, S.L.	Barcelona	170	12,8
Corporació Químic Farmaceutica Esteve, S.A.	Barcelona	154	11,6
Almirall, S.A.	Barcelona	129	9,7
Universitat Politècnica de Catalunya	Barcelona	44	3,3
Fundació Institució Catalana de Recerca I Estudis Avançats (ICREA)	Barcelona	36	2,7
Grifols, S.A.	Barcelona	32	2,4
Fundació Privada Institut De Recerca Hospital Universitari Vall Hebron	Barcelona	29	2,2
Ficosa Internacional, S.A.	Barcelona	29	2,2
Universitat de Barcelona	Barcelona	29	2,2
Galenicum Health, S.L.	Barcelona	18	1,3
Resta empreses		658	49,6
Total subSLT		1.327	100,0

Nota: Ficosa Internacional, S.A. inclou les patents de les empreses Advanced Automotive Antennas, S.L.; Ficomirrors S.A.; Fico Triad S.A.; Fico Transpar, S.A.; Fico Cables S.A. En el cas de Corporació Químic Farmaceutica Esteve S.A. inclou les empreses Laboratoris del doctor Esteve S.A. i Esteve Química S.A. Pel que fa a Alstom renovables España S.A. actualment és General Electric renovables España S.L.

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

En el cas del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, les 10 empreses amb les patents representen el 35% de les patents totals del subSLT. En aquest àmbit, la Universitat Autònoma de Barcelona i la SEAT, S.A són les principals empreses amb 50 i 43 patents respectivament (6,5% i 5,6% del total del subSLT). Les següents empreses amb més patents són Lipotec, S.A. (34 patents) dedicada a les *Indústries químiques* i Laboratorios Lesvi, S.L. (33 patents) del sector de *Fabricació de productes farmacèutics*. La resta d'empreses tenen entre 15 i 20 patents i es dediquen a l'educació (Institut Universitari de Ciència i Tecnologia, S.A. Fundació Institut de Ciències Fotòniques Fundació Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL), a les

Indústries químiques (La Seda de Barcelona, S.A.) i a la *Fabricació de productes farmacèutics* (Medichem, S.A. i Interquim, S.A.) (vegeu Taula 71).

Taula 71. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Universitat Autònoma de Barcelona	Cerdanyola del Vallès	50	6,5
Seat, S.A.	Martorell	43	5,6
Lipotec, S.A.	Gavà	34	4,5
Laboratorios Lesvi, S.L.	Sant Joan Despí	33	4,3
Institut Universitari de Ciència i Tecnologia, S.A.	Mollet del Vallès	22	2,9
La Seda de Barcelona, S.A.	Prat de Llobregat, el	20	2,6
Medichem, S.A.	Sant Joan Despí	19	2,5
Interquim, S.A.	Sant Cugat del Vallès	19	2,4
Fundació Institut de Ciències Fotòniques	Castelldefels	16	2,1
Fundació Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL)	Hospitalet de Llobregat, l'	15	2,0
Resta empreses		493	64,5
Total subSLT		764	100,0

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

Pel que fa al subSLT, de Sabadell les 10 empreses amb més patents representen el 54% de les patents totals del subSLT i es concentren en uns pocs municipis: Barberà del Vallès, Palau-solità i Plegamans, Polinyà, Sant Quirze del Vallès i Santa Perpètua de Mogoda. Aquestes principals empreses es dediquen fonamentalment a 4 tipus de sectors econòmics. Les empreses Jane, S.A. i Play, S.A. es dediquen a la *Fabricació de productes de puericultura i maternitat*; Kao Corporation, S.A. es dedica a les *Indústries químiques*; Mespac, S.L., Volpak, S.A., Bossar Packaging, S.A. i Eficiencia y Tecnologia, S.A. a la *Fabricació de maquinària*; Corporación J. Uriach, S.A. a la *Fabricació de productes farmacèutics* i, finalment, Industrias Metalast, S.A. a la *Fabricació de productes metàl·lics* (vegeu Taula 72).

En el cas del subSLT de Granollers les 10 empreses amb les patents representen el 48% de les patents totals del subSLT. Cal destacar en les primeres posicions amb més de 10 patents: Soler & Palau Research (del grup Soler & Palau dedicat a la fabricació sistemes de ventilació), Zanini Auto Grup, S.A. dedicat a la *Venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes* i Relats, S.A. del sector de *Fabricació de materials i equips elèctrics*. Per sota les 10 patents hi ha empreses de diversos sectors: Flexngate Automotive Iberica, S.A., i Valeo Climatizacion, S.A. dedicat a la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*; Lipotec, S.A. i Infinitec Activos, S.L. de les *Indústries químiques*; Alte Technologies, S.L.U. dedicat a la *Fabricació d'altres materials de transport* (locomotores i material ferroviari) i finalment Iberhospitex, S.A. i Dentisel, S.L. dedicat a les *Indústries manufactureres diverses* (instruments i subministres mèdics i odontològics) (vegeu Taula 73).

Taula 72. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del subSLT de Sabadell, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Jané, S.A.	Palau-solità i Plegamans	23	12,5
Kao Corporation, S.A.	Barberà del Vallès	18	9,8
Mespack, S.L.	Santa Perpètua de Mogoda	17	9,2
Corporación J. Uriach, S.A.	Palau-solità i Plegamans	16	8,5
Play, S.A.	Palau-solità i Plegamans	6	3,3
Volpak, S.A.U.	Santa Perpètua de Mogoda	5	2,7
Bossar Packaging, S.A.	Barberà del Vallès	4	2,2
Eficiencia y Tecnologia, S.A.	Barberà del Vallès	4	2,2
Particular 1	Sant Quirze del Vallès	3	1,6
Metalast, S.A.	Polinyà	3	1,6
Resta empreses		85	46,4
Total subSLT		184	100,0

Nota: Corporación J. Uriach, S.A. inclou les patents de les empreses Palau Pharma, S.A.; Urquima, S.A. i J. Uriach y Compañía, S.A.

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

Taula 73. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del subSLT de Granollers, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Soler & Palau Research, S.L.	Parets del Vallès	14	9,3
Zanini Auto Grup, S.A.	Parets del Vallès	12	7,9
Relats, S.A.	Caldes de Montbui	11	7,3
Flexngate Automotive Iberica, S.A.	Franqueses del Vallès (Les)	9	6,0
Lipotec, S.A.	Balenyà	6	3,6
Alte Technologies, S.L.U.	Lliçà de Vall	6	3,6
Infinitec Activos, S.L.	Montornès del Vallès	5	3,3
Iberhospitex, S.A.	Lliçà de Vall	4	2,6
Dentisel, S.L.	Franqueses del Vallès (Les)	4	2,6
Valeo Climatizacion, S.A.	Martorelles	3	2,0
Resta empreses		78	51,7
Total subSLT		151	100,0

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

Pel que fa al subSLT de Terrassa les 10 empreses amb les patents representen el 52% de les patents totals del subSLT i la majoria d'aquestes es localitzen fonamentalment als municipis de Terrassa i Rubí. En les primeres posicions, al votant de 10 patents, destaquen les empreses: Rovalma, S.A. del *Comerç a l'engròs de metalls i minerals met metàl·lics*, Germans Boada, S.A. del sector de la *Fabricació de maquinària* i B. Braun Surgical, S.A dedicada a la *Fabricació de productes farmacèutics*. Pel que fa a la resta d'empreses registren entre 5 i 3 patents i es poden trobar empreses de diversos sectors industrials: Antonio Mengibar, S.A. i Industrias Technoflex, S.A.²³. (ambdues dedicades a la *Fabricació de maquinària*), Lykera Biomed S.A. i Moehs Ibérica, S.L. (*Fabricació de productes farmacèutics*), Instruments Utills de Laboratori Geniul, S.L. (*Recerca i desenvolupament*), Laboratorios Miret, S.A. (*Indústria química*) i IMC Toys, S.A. (*Distribució de joguines*) (vegeu Taula 74).

En el subSLT de Mataró les 10 empreses amb les patents representen el 63% de les patents totals del subSLT. Cal tenir en compte que la primera empresa, Metalogenia, S.A.. dedicada a la fosa de metalls, amb 12 patents representa el 25% de les patents del subSLT. La resta d'empreses tenen unes 2 patents i es poden trobar un gran nombre de particulars, el centre tecnològic Fundació Privada Cetemmsa, i empreses de diversos sectors: Medi Care System, S.L. (*Fabricació d'instruments i subministraments mèdics i odontològics*), Explin Iris, S.L. (*Fabricació de maquinària*), Dobra Industrial, S.A. (*Fabricació de forns i cremadors*) i Palobiofarma, S.L. (*Fabricació de productes farmacèutics*) (vegeu Taula 75).

Pel que fa a la resta de subSLT (Vilanova i la Geltrú, Calella i Vilafranca del Penedès) tenen al voltant de 100 patents o menys i, per tant, l'anàlisi a nivell de localització d'empreses és relativament poc rellevant ja que no hi ha cap empresa amb una significativa concentració de patents²⁴.

²³ Recentment ha passat a formar part d'Idneo Technologies del grup Ficoso.

²⁴ Les dades están disponibles sota demanda.

Taula 74. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del subSLT de Terrassa, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Rovalma, S.A.	Terrassa	12	11,0
Germans Boada, S.A.	Rubí	9	8,3
B. Braun Surgical, S.A.	Rubí	9	8,3
Antonio Mengibar, S.A.	Rubí	5	4,6
Lykera Biomed S.A.	Terrassa	5	4,1
Moehs Ibérica, S.L.	Rubí	4	3,7
Instruments Utils de Laboratori Geniul, S.L.	Terrassa	4	3,7
Laboratorios Miret, S.A.	Terrassa	3	2,8
IMC TOYS, S.A.	Terrassa	3	2,8
Industrias Technoflex, S.A.	Rubí	3	2,8
Resta empreses		52	48,1
Total subSLT		109	100,0

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

Taula 75. Els 10 principals sol·licitants de patents europees del subSLT de Mataró, 2010-2016

Empresa	Municipi	Patents	%
Metalogenia, S.A.	Premià de Mar	12	24,5
Particular 1	Masnou (El)	4	8,2
Particular 2	Cabrils	2	4,1
Medi Care System, S.L.	Mataró	2	4,1
Particular 3	Argentona	2	4,1
Particular 4	Premià de Mar	2	4,1
Explin Iris, S.L.	Vilassar de Mar	2	4,1
Fundacio Cetemmsa	Mataró	2	4,1
Dobra Industrial, S.A.	Vilassar de Dalt	2	4,1
Palobiofarma, S.L.	Mataró	1	2,0
Resta empreses		18	36,7
Total subSLT		49	100,0

Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

8 La innovació en patents americanes a l'SLT de Barcelona

Finalment, analitzem la innovació realitzada per inventors localitzats al territori de Barcelona que sol·licita la protecció als Estats Units d'Amèrica, concretament a l'Oficina de patents i marques dels Estats Units (USPTO, en les sigles originals). Es tracta de la primera anàlisi d'aquestes dades realitzat segons el nostre coneixement. A l'igual que en el cas de les patents europees, es tracta de patents cares i que per tant, es relacionen amb un nivell elevat de qualitat. A més, cal recordar que els EUA són considerats el principal mercat tecnològic a escala mundial.

Durant el període 2010-2016 es van sol·licitar a l'SLT de Barcelona un total de 1.602 patents americanes segons l'adreça de l'inventor/a, el que representa un 91,4% sobre el total de patents sol·licitades a Catalunya, i un 29% sobre el total de patents sol·licitades amb inventor a Espanya, respectivament (vegeu la Taula 76). Aquestes dades confirmen la rellevància de l'SLT de Barcelona en termes d'innovació respecte al conjunt de Catalunya i Espanya, també en termes d'innovació en patents americanes.

Si s'analitza en detall el SLT de Barcelona s'observa com la innovació està molt concentrada en el subSLT de la capital i del Llobregat-Collserola-Besòs. Concretament, el 72% de les patents de l'SLT de Barcelona segons l'adreça del inventor es va sol·licitar en el subSLT de Barcelona (1.153 patents). El segon subSLT en importància és el Llobregat-Collserola-Besòs amb un pes del 21,9% (351 patents segons l'adreça del inventor). A la resta de subSLT en comparació el nombre de patents és molt baix.

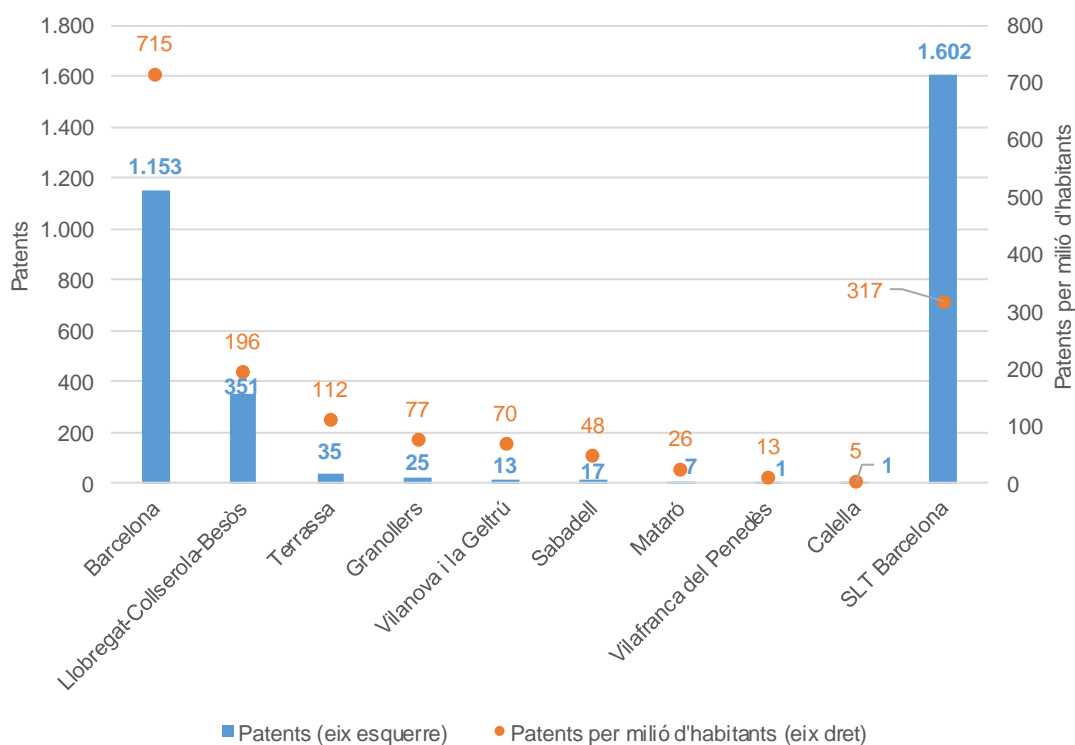
Taula 76. Patents americanes sol·licitades a diferents àmbits, per adreça dels/les inventors/es, total i % sobre Espanya i Catalunya; 2010-2016

	Patents	% sobre SLT Barcelona	% sobre Catalunya	% sobre Espanya
Barcelona	1.153	72,0	65,8	20,8
Llobregat-Collserola-Besòs	351	21,9	20,1	6,4
Terrassa	35	2,2	2,0	0,6
Granollers	25	1,5	1,4	0,4
Sabadell	17	1,1	1,0	0,3
Vilanova i la Geltrú	13	0,8	0,7	0,2
Mataró	7	0,4	0,4	0,1
Vilafranca del Penedès	1	0,1	0,1	0,0
Calella	1	0,0	0,0	0,0
SLT Barcelona	1.602	100,0	91,4	29,0
Catalunya	1.752		100,0	31,7
Resta d'Espanya	3.781			68,3
Espanya	5.533			100,0

Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

L'enorme diferència en capacitat innovadora entre els subSLT de Barcelona i del Llobregat-Collserola-Besòs i la resta de subSLT, també és molt important si es mesura en nombre de patents sol·licitades per milió d'habitants, tal i com es visualitza en el Gràfic 28. El subSLT de Barcelona continua sent el primer en termes relatius (715 patents per milió d'habitants) un valor molt per sobre del conjunt del SLT de Barcelona (317 patents per milió d'habitants). En canvi, el subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs el nombre de patents per milió habitants (195) se situa per sota del conjunt del SLT de Barcelona. La resta de subSLT el nombre de patents per milió d'habitants com el nombre de patents és molt baix.

Gràfic 28. Patents americanes sol·licitades als subSLT de Barcelona per adreça dels/les inventors, totals i per milió d'habitant; 2010-2016



Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

8.1 Perfil tecnològic de la innovació

El sector tecnològic on es registren més innovacions en patents americanes al SLT de Barcelona és el sector de l'Electricitat i l'Electrònica, amb 404 patents en el període 2010-2016 (vegeu la Taula 77), que representen 30,8% de les patents tal i com s'observa a la Taula 78. Dintre del sector, els camps més importants són el de *Tecnologia informàtica*, i *Telecomunicacions*, amb 156 i 82 patents respectivament, que representen el 11,9% i 6,2% del total.

El segon sector en importància és el de l'Enginyeria mecànica, amb 371 patents i 28,3% del total. En aquest sector, els camps quantitativament més destacats són els de *maquinària tèxtil i de paper*, el dels *motors, bombes, turbines* i el de *manipulació*, amb 152 patents el primer, 53 el segon i 52 el tercer, que representen el 11,6%, 4% i el 3,9% del total respectivament.

El tercer sector en nombre de patents és el de la Química, amb 321 patents i el 24,4% del total de patents. Els camps amb més patents són els dels *productes orgànics elaborats*, amb 110 patents i el 8,4% del total, i els *productes farmacèutics*, amb 84 patents i el 6,4% del total.

El quart sector tecnològic és el de la tecnologia dels Instruments, que compta amb 139 patents i el 10,6% del total. En aquest sector destaca especialment el camp de la *tecnologia mèdica*, amb 62 patents i el 4,7% del total, seguit pel camp de *mesura*, que compta amb 31 patents i el 2,4% del total.

El cinquè sector és el que agrupa les tecnologies restants en el anomenat Altres sectors, on destaca l'*enginyeria civil*, amb 31 patents, el 2,4% del total, i el *mobiliari i jocs*, amb 29 patents i el 2,2% del total. En conjunt, les altres tecnologies (79 patents) representen gairebé també el 6% del total de les patents sol·licitades a l'SLT de Barcelona segons l'adreça de l'inventor.

L'anàlisi dels sectors tecnològics on es registren més innovacions en forma de patents en els diferents subSLT de Barcelona mostra com el subSLT de Barcelona té un perfil molt similar al de l'SLT de Barcelona. Presenta un predomini de l'Electricitat i l'Electrònica (33,8%) seguit de l'Enginyeria Mecànica (24,7%) i de la Química (24,3%). Si es té en compte els camps tecnològics més rellevants quant a la innovació en forma de sol·licituds de patents al subSLT de Barcelona hi destaca sobretot la *tecnologia informàtica* (14%), la *maquinària tèxtil i de paper* (9,9%), els *productes orgànics elaborats* (8%), *productes farmacèutics* (6,9%) i *telecomunicacions* (6,1%).

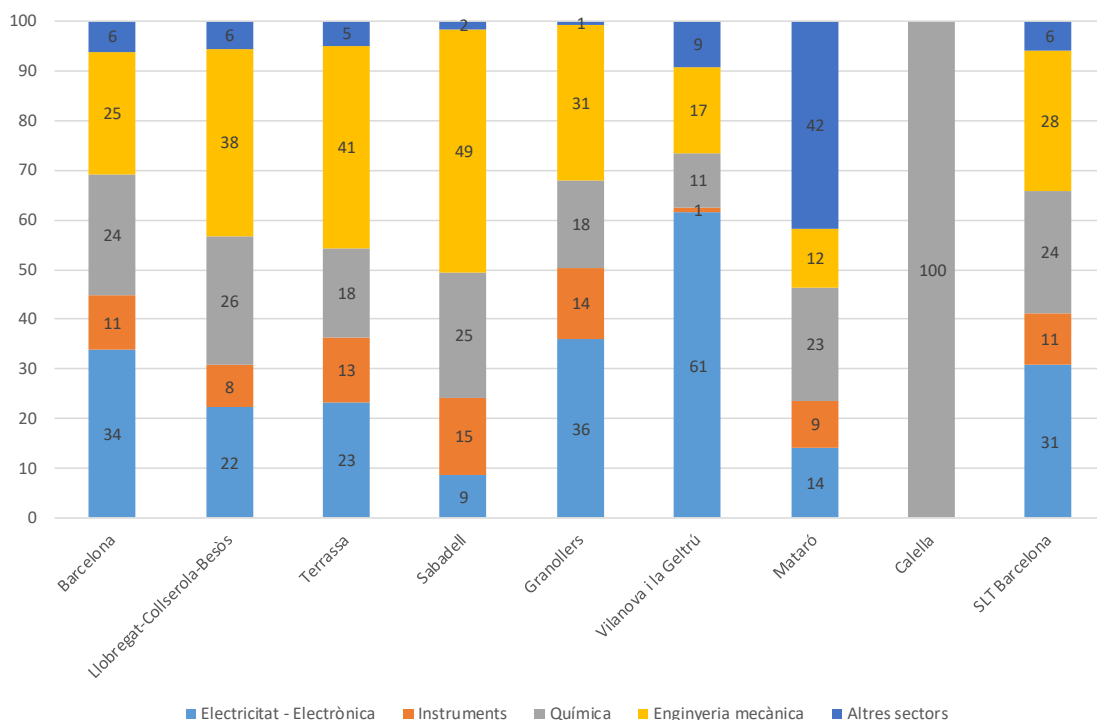
Per altra part, hi ha un grup de subSLT pel que fa al tipus de sectors tecnològics innovadors format pels subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, i en menor mesura Terrassa i Sabadell, en els quals l'Electricitat i l'Electrònica ja no és el principal sector tecnològic, sinó que ho és l'Enginyeria mecànica, amb un 38% del total de patents a Llobregat-Collserola-Besòs, un 41% a Terrassa i un 49% a Sabadell. De fet, en aquests subSLT l'Enginyeria mecànica ocupa la primera posició gràcies sobretot al camp tecnològic del *Maquinària tèxtil i de paper* (16,4% a Llobregat-Collserola-Besòs, 18,7% a Terrassa i 19,7% a Sabadell).

Pel subSLT de Granollers i Vilanova i la Geltrú tot i el seu baix nombre de patents l'Electricitat i l'Electrònica és el principal sector tecnològic amb un pes per sobre del conjunt del SLT de Barcelona.

Finalment, cal esmentar que pels altres subSLT (Mataró, Vilafranca del Penedès i Calella) amb 11 patents o menys és fa difícil definir quin és el seu perfil tecnològic.

En resum, l'alta concentració de patents americanes a Barcelona fa que la seva especialització tecnològica determini l'especialització de tot el SLT de Barcelona. És a dir, el SLT de Barcelona està especialitzat en Electricitat-electrònica, seguit de l'Enginyeria mecànica i la Química perquè aquestes són les principals especialitzacions del subSLT de Barcelona. En canvi, en altres subSLT predomina l'Enginyeria-Mecànica.

Gràfic 29. Patents americanes sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a, en percentatge sobre el total del subSLT; 2010-2016



Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

Taula 77. Patents americanes sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a, 2010-2016

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat- Collserola- Besòs	Terrassa	Sabadell	Granollers	Vilanova i la Geltrú	Mataró	Calella	SLT Barcelona
1.00-Electricitat - Electrònica	317	68	7	1	4	7	1		404
1.01-Aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica	31	13	2	0	1		0		47
1.02-Tecnologia audiovisual	18	4	1	0		0			23
1.03-Telecomunicacions	57	21	2	0		1	0		82
1.04-Comunicació digital	48	5	1		0	5	0		59
1.05-Processos bàsics de comunicació	8	0			0				9
1.06-Tecnologia informàtica	131	20	1	0	2	1			156
1.07-Mètodes de gestió mitjançant T.I.	16	2		0					18
1.08-Semiconductors	8	2	1	0			0		11
2.00-Instruments	105	26	4	2	2	0	0		139
2.09-Òptica	15	4	0		0				19
2.10-Mesura	19	8	3	1			0		31
2.11-Anàlisi de materials biològics	12	3	0			0	0		15
2.12-Control	9	1	0	1	1				11
2.13-Tecnologia mèdica	50	10	1	1	1		0		62
3.00-Química	228	79	6	4	2	1	1	1	321
3.14-Productes orgànics elaborats	75	30	2	1	1	0	0	0	110
3.15-Biotecnologia	37	10	1	0		0	0	0	48
3.16-Productes farmacèutics	65	16	2	1	0	0	0	0	84
3.17-Química macromolecular, polímers	5	2	0						8
3.18-Química dels aliments	5	2				0		0	8
3.19-Química de materials	13	6		1	0	0	0		21
3.20-Materials, metal·lúrgia	2	4			0				6

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat- Collserola- Besòs	Terrassa	Sabadell	Granollers	Vilanova i la Geltrú	Mataró	Calella	SLT Barcelona
3.21-Tecnologia de superfície, revestiments	8	3		1	0	0			13
3.22-Tecnologia de les microestructures, nanotecnologia	3	0							3
3.23-Enginyeria química	12	4	1		0				17
3.24-Tecnologia mediambiental	3	1							3
4.00-Enginyeria mecànica	232	114	13	7	3	2	1		371
4.25-Manipulació	27	22	1	1	1		0		52
4.26-Màquines eina	6	5	1	1		0			13
4.27-Motors, bombes, turbines	39	11	3			1			53
4.28-Maquinària tèxtil i de paper	93	50	6	3	0	1	0		152
4.29-Altres maquinària especial	21	11	1		2				35
4.30-Processos tèrmics i aparells	3	1							4
4.31-Components mecànics	17	5	1	2					25
4.32-Transport	26	10	1	1	1	1	0		38
5.00-Altres sectors	57	17	2	0	0	1	2		79
5.33-Mobiliari, jocs	21	8				1			29
5.34-Altres productes de consum	16	1	1	0	0				18
5.35-Enginyeria civil	20	8	1	0			2		31
Total	938	303	31	14	11	11	5	1	1.313

Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

Taula 78. Patents americanes sol·licitades a l'SLT Barcelona, per subSLT, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a, en % sobre el total, 2010-2016

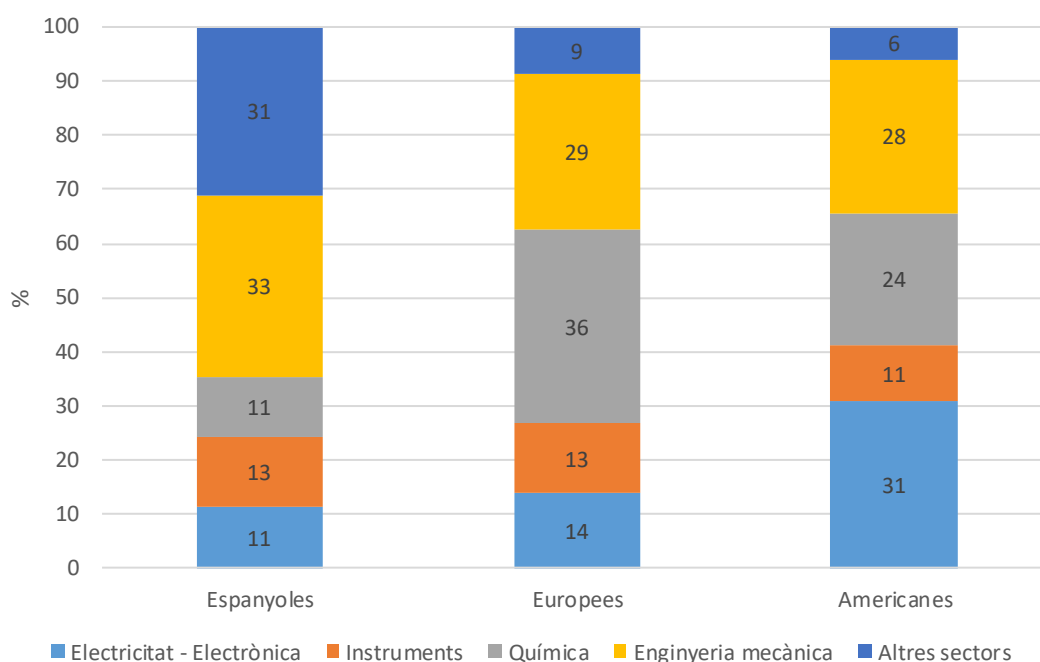
Camp tecnològic	Llobregat-Collserola-		Terrassa	Sabadell	Granollers	Vilanova i		Calella	SLT Barcelona
	Barcelona	Besòs				la Geltrú	Mataró		
1.00-Electricitat - Electrònica	33,8	22,3	23,3	8,8	36,1	61,4	14,3	0,0	30,8
1.01-Aparells electrònics, enginyeria electrònica i elèctrica	3,3	4,2	7,4	1,3	11,6	0,0	2,1	0,0	3,6
1.02-Tecnologia audiovisual	1,9	1,5	1,8	2,4	0,0	1,2	0,0	0,0	1,8
1.03-Telecomunicacions	6,1	7,1	7,2	1,0	0,0	6,2	2,6	0,0	6,2
1.04-Comunicació digital	5,1	1,6	1,6	0,0	0,9	44,9	7,0	0,0	4,5
1.05-Processos bàsics de comunicació	0,9	0,1	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,7
1.06-Tecnologia informàtica	14,0	6,6	3,6	2,1	21,9	9,3	0,0	0,0	11,9
1.07-Mètodes de gestió mitjançant T.I.	1,7	0,5	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
1.08-Semiconductors	0,8	0,7	1,8	0,6	0,0	0,0	2,6	0,0	0,8
2.00-Instruments	11,2	8,5	13,0	15,5	14,3	1,1	9,3	0,0	10,6
2.09-Òptica	1,6	1,2	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,5
2.10-Mesura	2,0	2,5	9,0	7,5	0,0	0,0	7,0	0,0	2,4
2.11-Anàlisi de materials biològics	1,3	1,1	0,3	0,0	0,0	1,1	1,0	0,0	1,2
2.12-Control	0,9	0,3	1,1	3,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,8
2.13-Tecnologia mèdica	5,3	3,4	2,2	4,4	9,3	0,0	1,4	0,0	4,7
3.00-Química	24,3	26,0	18,0	25,1	17,6	10,9	22,9	100,0	24,4
3.14-Productes orgànics elaborats	8,0	9,8	6,6	5,9	12,7	1,5	7,0	53,8	8,4
3.15-Biotecnologia	3,9	3,3	2,3	1,9	0,0	1,1	4,5	15,4	3,7
3.16-Productes farmacèutics	6,9	5,3	7,0	3,7	1,4	2,1	7,9	15,4	6,4
3.17-Química macromolecular, polímers	0,6	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
3.18-Química dels aliments	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	15,4	0,6
3.19-Química de materials	1,3	2,1	0,0	9,4	0,8	2,3	3,5	0,0	1,6
3.20-Materials, metal·lúrgia	0,3	1,2	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5

Camp tecnològic	Barcelona	Llobregat-Collserola-Besòs	Terrassa	Sabadell	Granollers	Vilanova i la Geltrú	Mataró	Calella	SLT Barcelona
3.21-Tecnologia de superfície, revestiments	0,9	1,1	0,0	4,2	1,9	0,8	0,0	0,0	1,0
3.22-Tecnologia de les microestructures, nanotecnologia	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
3.23-Enginyeria química	1,3	1,3	1,6	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,3
3.24-Tecnologia mediambiental	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
4.00-Enginyeria mecànica	24,7	37,7	40,7	48,9	31,2	17,3	11,8	0,0	28,3
4.25-Manipulació	2,9	7,3	3,0	5,4	4,6	0,0	7,0	0,0	3,9
4.26-Màquines eina	0,7	1,6	2,3	3,6	0,0	3,1	0,0	0,0	1,0
4.27-Motors, bombes, turbines	4,1	3,6	8,6	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,0
4.28-Maquinària tèxtil i de paper	9,9	16,4	18,7	19,7	2,6	5,0	3,5	0,0	11,6
4.29-Altres maquinària especial	2,3	3,7	3,2	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	2,7
4.30-Processos tèrmics i aparells	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
4.31-Components mecànics	1,8	1,8	2,6	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
4.32-Transport	2,8	3,1	2,3	5,0	4,6	4,6	1,4	0,0	2,9
5.00-Altres sectors	6,1	5,6	5,0	1,8	0,8	9,3	41,7	0,0	6,0
5.33-Mobiliari, jocs	2,2	2,6	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	2,2
5.34-Altres productes de consum	1,7	0,4	1,6	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	1,4
5.35-Enginyeria civil	2,2	2,5	3,4	0,8	0,0	0,0	41,7	0,0	2,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

A mode de resum, un cop presentat el patró d'especialització tecnològica dels tres conjunts de patents, espanyoles, europees i americanes, és interessant destacar les diferències que s'observen en aquests patrons (vegeu Gràfic 30). En el cas de les patents espanyoles, patents vàlides només al territori espanyol i per tant, més relacionades amb la competència local, hi dos sectors que destaquen que són els de l'Enginyeria mecànica i Altres sectors (com l'enginyeria civil) amb més del 30% del total de patents en cadascun dels dos sectors. En el cas de les patents europees, patents vàlides als països europeus que són la principal destinació de les exportacions locals (els sectors de l'automoció, la química i la farmàcia representen el 44% de les exportacions de la província de Barcelona l'any 2016), predominen precisament els sectors de la Química (inclou farmàcia) i l'Enginyeria mecànica, amb el 36% i el 29% del total, respectivament. Per últim, pel que fa a les patents americanes, les principals tecnologies patentades són l'Electricitat-electrònica i l'Enginyeria mecànica, amb el 31% i el 28% del total de patents; recordem que els EUA són el principal mercat tecnològic del món i precisament els dos principals sectors tecnològics per nombre de patents són aquests dos, de manera que la innovació a la metròpoli de Barcelona no es diferencia del que succeeix a la resta del món.

Gràfic 30. Patents espanyoles, europees i americanes sol·licitades a l'SLT Barcelona, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a*, en percentatge sobre el total del SLT; 2010-2016



*Patents espanyoles segon adreça del sol·licitant

Font: IERMB a partir d'OEPM, EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017 i PatentsView (USPTO).

8.2 Empreses amb més patents americanes

En aquest apartat es presenten les empreses que han sol·licitat més patents davant la USPTO en funció de les adreces dels inventors de les mateixes, referides a la província de Barcelona. Això, com veurem, fa possible que la seu de l'empresa que patenta pugui no estar a Barcelona i de fer, és una possibilitat habitual en aquest tipus de patents. En aquests casos, implica que l'empresa estaria apropiant-se d'un coneixement que s'ha generat a Barcelona.

Així doncs, entre les empreses amb més patents americanes, cal destacar en primer lloc la tecnològica Hewlett-Packard Development Company, L.P. amb 282 patents. En segona posició destaca una altre empresa tecnològica: Intel Corporation amb 108 patents. En ambdós casos es tracte d'empreses localitzades als EUA. En tercera i quarta posició apareixen les primeres empreses amb seu a Sant Cugat del Vallès i Barcelona: l'empresa tecnològica Fractus, S.A i la farmacèutica Laboratorios del DR. ESTEVE, S.A. a voltant de 50 patents cadascuna d'elles. En cinquena posició es troba l'empresa d'energia renovable Alstom Renewable Technologies amb seu a Grenoble (vegeu Taula 79).

Finalment, la resta d'empreses registren al voltant de 30 patents cadascuna i es dediquen a diversos sectors: Yahoo! Inc a serveis d'internet i software, Almirall a la *Fabricació de productes farmacèutics*, Reckitt Benckiser al *Comerç a l'engròs de béns de consum per la llar, la higiene i la salut*, Alstom Renovables España a la *Fabricació de motors i turbines*, Zobeles España a la *Recerca i desenvolupament*. En conjunt, aquestes 10 empreses representen el 28% de les patents totals i es concentren en uns pocs municipis: Barcelona i Sant Cugat del Vallès

Taula 79. Els 10 principals sol·licitants de patents americanes amb inventor a la província de Barcelona, 2010-2016

Empresa	Municipi del sol·licitant	Patents	%
Hewlett-Packard Development Company, L.P.	Houston (EUA)	282	11,6
Intel Corporation	Santa Clara (EUA)	108	4,4
Fractus, S.A.	Sant Cugat del Vallès	55	2,3
Laboratorios del DR. ESTEVE, S.A.	Barcelona	50	2,1
Alstom Renewable Technologies	Grenoble (França)	43	1,8
Yahoo! Inc.	Sunnyvale (EUA)	31	1,3
Almirall, S.A.	Barcelona	30	1,2
Reckitt Benckiser N.V.	Hoofddorp (Holanda)	30	1,2
Alstom Renovables España, S.L.	Barcelona	29	1,2
Zobeles España, S.A.	Barcelona	29	1,2
Reste empreses		1.740	71,7
Total		2.427	100,0

Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

9 Exportacions província de Barcelona

L'anàlisi de l'evolució de les exportacions es pot fer a nivell provincial a partir la informació que subministra l'AEAT però, en canvi, la disponibilitat de dades per analitzar l'evolució d'aquesta variable a escala local és molt deficitària. En aquest apartat s'ha intentat resoldre aquesta problemàtica fent una estimació de les exportacions a nivell local i dels diferents subSLT de Barcelona a partir de la base de dades SABI (Sistema d'Anàlisi de Balanços Ibèrics). Com ja s'ha comentat anteriorment, aquesta base de dades conté informació de l'adreça de la seu social de les empreses, que pot no coincidir amb la localització on l'empresa realitza la seva activitat productiva o les seva activitat exportadora; en tot cas, es tracta de la millor font de dades disponible.

A la província de Barcelona hi ha 2.600 empreses que realitzen alguna activitat d'exportació que representa el 2,5% del total d'empreses actives de la província de Barcelona. La majoria d'aquestes empreses exportadores es troben al SLT de Barcelona (90%) i dintre d'aquest SLT destaquen sobretot els subSLT de Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs (28% del total de la província de Barcelona en ambdós subSLT). A continuació destaquen Granollers i Sabadell amb el 10% de les empreses i Terrassa amb el 6% de les empreses. La resta de subSLT (Vilafranca del Penedès, Mataró, Calella i Vilanova i la Geltrú) tenen un pes inferior al 5% del les empreses de la província de Barcelona (vegeu Taula 80).

Pel que fa a les exportacions estimades, el valor estimat per la província de Barcelona ha estat de 47.048 milions d'euros, que és una xifra similar a les exportacions de la província de Barcelona de l'any 2016 (51.208 milions d'euros) segons les dades de la AEAT. La majoria de les exportacions s'ha concentrat al SLT de Barcelona (92% de les exportacions de la província). Dintre del SLT de Barcelona destaca en primer lloc el subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (41% sobre el total) seguit de Barcelona (29% sobre el total). A continuació destaquen Sabadell i Granollers amb el 7-8% de les exportacions i Terrassa amb el 4% de les exportacions. La resta de subSLT (Vilafranca del Penedès, Mataró, Calella i Vilanova i la Geltrú) tenen un pes testimonial (menys del 2% de les exportacions).

Taula 80. Empreses exportadores i valor de les exportacions dels subSLT de Barcelona i de la província de Barcelona, en milions d'euros

SubSLT	Empreses exportadores	en % sobre el total d'empreses	% exportació estimat	en % sobre el total d'exportacions
Barcelona	740	28	13.482	29
Llobregat-Collserola-Besòs	738	28	19.509	41
Granollers	264	10	3.443	7
Sabadell	256	10	3.681	8
Terrassa	162	6	1.697	4
Vilafranca del Penedès	70	3	782	2
Mataró	53	2	237	1
Calella	25	1	268	1
Vilanova i la Geltrú	20	1	351	1
Resta de la província de Barcelona	272	10	3.599	8
Província de Barcelona	2.600	100	47.048	100

Font: IERMB a partir SABI.

A continuació es presenten els principals sectors exportadors del SLT de Barcelona i dels 5 subSLT més destacats en volum d'exportacions: Llobregat-Collserola-Besòs, Barcelona, Granollers, Sabadell i Terrassa. Cal tenir en compte que el valor de les exportacions per sector d'activitat econòmica estimades a partir del SABI pot estar esbiaixat en comparació a les dades de la AEAT. Les exportacions segons el SABI fan referència a l'activitat de l'empresa classificada a partir de la CNAE-09. En canvi, les exportacions segons l'AEAT s'obtenen a partir del codi de producte que es transforma a CNAE-09.

Al SLT de Barcelona el principal sector d'activitat exportador és la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (25% de les exportacions). Cal tenir en compte que l'empresa SEAT, S.A representa el 62% de les exportacions del sector. En segon lloc el *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* (13%) format per un gran nombre d'empreses que estan classificades en aquest sector però que en realitat també produeixen el producte en alguna de les instal·lacions de l'empresa. Per tant, moltes de les empreses classificades al sector de serveis també podrien estar classificades en determinats sectors industrials. D'entre totes les empreses cal destacar: Cargill, S.L.U. dedicat al comerç de cereals (7% de les exportacions del sector). En tercer lloc destacar la *Indústria química* (10%) on la principal empresa exportadora és Antonio Puig, S.A. que representa el 18% de les exportacions del sector. En conjunt aquestes tres activitats representen el 48% de les exportacions del SLT de Barcelona (vegeu Taula 81).

Taula 81. Exportacions del SLT de Barcelona per sectors d'activitat, en milions d'euros

Sector d'activitat econòmica	Exportacions	En % sobre el total
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	11.698	25
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	6.088	13
Indústria química	4.607	10
Resta sectors	24.654	52
Total SLT	47.048	100

Font: IERMB a partir SABI.

Pel que fa al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs, repeteix els mateixos sectors que el conjunt del SLT amb una diferència: el pes de les exportacions sobre el total del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (41% de les exportacions) és encara més gran. Aquest elevat volum d'exportacions s'explica fonamentalment pel dinamisme de l'empresa SEAT, S:A (que representa el 91% de les exportacions del sector) En el cas de *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* (11% de les exportacions), les exportacions provenen d'un gran nombre d'empreses que comercialitzen tot tipus de productes industrials però també de serveis. D'entre el gran nombre d'empreses destaca: Cargill, S.L.U. (20% de les exportacions del sector) Pel que fa la *Indústria química* (10% de les exportacions) la principal empresa exportadora és Antonio Puig, S.A. que representa el 43% de les exportacions del sector (vegeu Taula 82).

Taula 82. Exportacions del subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs per sectors d'activitat, en milions d'euros

Sector d'activitat econòmica	Exportacions	En % sobre el total
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	8.065	41
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	2.096	11
Indústria química	1.919	10
Resta sectors	7.429	38
Total subSLT	19.509	100

Font: IERMB a partir SABI.

En el subSLT de Barcelona també es repeteixen els mateixos sectors que el conjunt del SLT, si bé el pes de les exportacions sobre el total del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (20% de les exportacions) és més baix. En aquest sector les principals empreses exportadores són dues: Nissan Motor Iberica, S.A. i el conjunt d'empreses del grup Ficosa amb seu a la ciutat (Fico Cables, S.A., Fico Transpar, S.A., Fico Triad S.A., Ficomirrors S.A., i Ficosa Adas S.L.U.). En el cas de *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* (17% de les exportacions) no hi ha una única gran empresa que concentri la majoria de les exportacions, sinó està format per un gran nombre d'empreses que

comercialitzen tot tipus de productes industrials però també de serveis. No obstant d'entre totes les empreses destaca Abasic, S.L. (matriu de la marca Desigual) que representa el 20% de les exportacions del sector. Pel que fa la *Indústria química* (10% de les exportacions), les principals empreses exportadores són Basf Española, S.L.U. i Ercros, S.A. que representen el 66% de les exportacions del sector (vegeu Taula 83).

Taula 83. Exportacions del subSLT de Barcelona per sectors d'activitat, en milions d'euros

Sector d'activitat econòmica	Exportacions	En % sobre el total
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	2.657	20
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	2.348	17
Indústria química	1.354	10
Resta sectors	7.122	53
Total subSLT	13.482	100

Font: IERMB a partir SABI.

En el subSLT de Granollers, el principal sector exportador és la *Fabricació de productes farmacèutics* (23% del total) però cal tenir present que les empreses del grup Grifols (Diagnostic Grifols, S.A. i Instituto Grifols, S.A.) són responsables del 57% de les exportacions del sector. En segona posició destaca la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (24% de les exportacions). En aquest cas, una sola empresa Magneti Marelli España, S.A. concentra la majoria de les exportacions del sector (76% del total). Finalment, en el cas de *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes*, que representa el 11% de les exportacions, no hi ha una única gran empresa que centri la majoria de les exportacions. No obstant l'empresa Thyssenkrupp Materials Iberica, S.A.U. representa el 10% del sector (vegeu Taula 84).

Taula 84. Exportacions del subSLT de Granollers per sectors d'activitat, en milions d'euros

Sector d'activitat econòmica	Exportacions	En % sobre el total
Fabricació de productes farmacèutics	801	23
Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs	472	14
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	368	11
Resta sectors	1.802	52
Total subSLT	3.443	100

Font: IERMB a partir SABI.

Pel que fa al subSLT de Sabadell, el principal sector exportador és el *Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes* (33% del total) però cal tenir present que l'empresa Punto Fa, S.L. (matriu de la marca Mango) és la responsable la totalitat de les exportacions del sector. En segona posició destaca la *Indústria Química* (13% de les exportacions). En aquest

cas, l'empresa Kao Corporation, S.A. concentra la meitat de les exportacions del sector. Finalment, el *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* representa el 9% de les exportacions i com els casos anteriors, no hi ha una única gran empresa que centri la majoria de les exportacions (vegeu Taula 85).

Taula 85. Exportacions del subSLT de Sabadell per sectors d'activitat, en milions d'euros

Sector d'activitat econòmica	Exportacions	En % sobre el total
Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes	1.226	33
Indústria química	461	13
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	315	9
Resta sectors	1.679	46
Total subSLT	3.681	100

Font: IERMB a partir SABI.

Pel que respecta al subSLT de Terrassa, el principal sector exportador és *Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes* (16% del total) que està format per una gran varietat d'empreses i productes comercialitzats sent IMC TOYS, S.A. l'empresa més exportadora (9% de les exportacions). En segona posició destaca la *Fabricació de productes farmacèutics* (13% de les exportacions). En aquest cas, una sola empresa B Braun Medical, S.A. concentra la meitat de les exportacions del sector. Finalment, en el cas de la *Indústria química* que representa el 10% de les exportacions, la principal empresa exportadora és Eurofragance, S.L. que representa el 32% de les exportacions del sector (vegeu Taula 86).

Taula 86. Exportacions del subSLT de Terrassa per sectors d'activitat, en milions d'euros

Sector d'activitat econòmica	Exportacions	En % sobre el total
Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes	271	16
Fabricació de productes farmacèutics	225	13
Indústria química	162	10
Resta sectors	1.038	61
Total subSLT	1.697	100

Font: IERMB a partir SABI.

10 Principals resultats i conclusions

L'objectiu d'aquest treball ha estat aprofundir en l'anàlisi de de la localització i l'especialització productiva en l'àmbit territorial més ampli corresponent a la regió metropolitana de Barcelona. L'objecte d'estudi per tant és la totalitat de l'àmbit funcional de Barcelona, que abasta una extensió molt superior a la dels municipis que integren l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), que en la literatura específica es coneix com a sistema local de treball (SLT) que està format per 165 municipis i més de 5 milions d'habitants (i pràcticament idèntic a l'àmbit de planificació de la Regió metropolitana de Barcelona format pels 164 municipis de les set comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental). A continuació es presenten els principals resultats d'aquesta recerca pel SLT de Barcelona i els altres subSLT així com les conclusions més rellevants que es desprenen de l'anàlisi.

SLT de Barcelona

La despesa en R+D empresarial localitzada als municipis del SLT de Barcelona és de 947.289 milers d'euros anuals de mitjana per el període 2012-2016, que representa el 55% del total de Catalunya. Les empreses amb més despesa en R+D són: SEAT, S.A, Grifols, S.A. i Ficosa, S.A. amb el 43%, 4% i 3% del total del SLT respectivament.

Les empreses i entitats del SLT reben 75 milions d'euros en ajuts per al foment de la innovació d'ACC1Ó per el període 2012-2016, que representa el 77% del total dels ajuts d'ACC1Ó. Els centres tecnològics de Leitat i la Fundació Privada Ascamm són els que han rebut les majors ajudes. El principal tipus d'ajut econòmic a la innovació és el del *Finançament de la innovació* amb 17,6 milions d'euros (que és un ajut en forma de garantia i no una transferència de diners pròpiament dita), seguit pels ajuts a la *Innovació agrupada en Comunitats RIS3CAT* i els ajuts a la *Innovació en centres TECNIO* de 16 milions d'euros cadascun d'ells. La majoria de les ajudes i finançament per al foment de la innovació (60%) es destina a empreses privades (81%); no obstant això el 19% de les empreses o entitats classificades com a públiques aconsegueixen captar el 40% restant.

Al SLT de Barcelona es registren es registren la major part de les patents de Catalunya (75% de les patents espanyoles, 88% de les europees i 91% de les americanes). La UPC i SEAT, S.A són les que més patents espanyoles han sol·licitat (4% i 3% respectivament); Alstom Renovables España, S.L. i Corporació Químico Farmaceutica Esteve, S.A. les que més patents europees sol·liciten (6,5% i 5.9% respectivament). Les empreses que més patents americanes sol·liciten són Hewlett-Packard Development Company i Intel Corporation amb el 11,6 i el 4% del total.

Pel que fa a la seva localització s'hi observen dues grans concentracions d'innovacions en patents espanyoles i europees. Una primera concentració, molt més densa, amb el nucli al subSLT de Barcelona però que s'expandeix per altres subSLT seguint les principals vies de comunicació. Una segona concentració localitzada sobretot als subSLT de Terrassa, Sabadell i Granollers seguint l'eix de la B-30/AP-7.

Les exportacions del SLT de Barcelona són 47.048 milions d'euros que representen el 92% de la província. Les empreses SEAT, S.A., Nissan Motor Iberica, S.A. del sector de l'automoció i Punto Fa, S.L. (Mango) del comerç al detall, són les principals exportadores.

SubSLT de Barcelona

El subSLT de Barcelona (1.611.013 habitants) es caracteritza per una alta especialització relativa en serveis, en contrast amb la baixa especialització relativa en indústria respecte la resta del SLT de Barcelona.

La despesa en R+D empresarial és la segona més gran del SLT de Barcelona: 212.165 milers d'euros anuals de mitjana (22% del total del SLT de Barcelona). Entre les empreses amb més despesa en R+D destaquen Ficosa, S.A. (*Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*), Almirall, S.A. (*Fabricació de productes farmacèutics*) i Alstom Renovables España, S.L. (*Fabricació de motors i turbines*) que representen en conjunt un terç de la despesa en R+D del subSLT de Barcelona.

És la principal àrea receptora d'ajuts d'ACCÍO, amb 31,5 milions d'euros (42,4% del total de l'SLT de Barcelona) i el principal tipus d'ajut és la Innovació agrupada (26% del total). Entre les empreses o entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació cal destacar els centres de recerca vinculats a les universitats (Centre de Desenvolupament de Sensors, Instrumentació i Sistemes-UPC, Celltec-UB, Barcelona Center for New Medical Technologies-UPF, Centre de Disseny d'Equips Industrials-UPC), i els centres tecnològics d'Eurecat (Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra, Fundació Privada Barcelona Digital Centre Tecnològic i Fundació Eurecat).

El subSLT de Barcelona registra el major nombre de patents espanyoles, europees i americanes del SLT de Barcelona: 1.673 models d'utilitat i patents espanyoles, 935 patents europees i 1.153 patents americanes (35%, 40% i 72% del SLT de Barcelona respectivament). La Universitat Politècnica de Catalunya és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (193 patents, 11,5% del subSLT) i Alstom Renovables España, S.L. és de les que més patents europees ha sol·licitat (170 patents i 12,8% del subSLT).

Les empreses del subSLT han exportat per valor de 13.482 milions d'euros (29% del SLT de Barcelona). Nissan i les empreses del grup Ficosa, del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, són les principals empreses exportadores.

SubSLT de Llobregat-Collserola-Besòs

El subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (1.792.489 habitants), es caracteritza per una alta especialització relativa en serveis respecte la resta del SLT de Barcelona, el que el fa semblant al de Barcelona i diferent a la resta de subSLT.

La despesa en R+D empresarial és la més gran dels subSLT de Barcelona: 515.203 milers d'euros anuals de mitjana (54% del total del SLT de Barcelona). La principal empresa innovadora és SEAT, S.A. del sector *de Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* ja que representa el 79% de la despesa en R+D del subSLT.

És la segona àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 21,5 milions d'euros (29% del total de l'SLT de Barcelona). El principal tipus d'ajut és la *innovació en centres TECNIO* (26% del total). Entre les empreses o entitats que reben més ajuts per al foment de la innovació cal destacar centres tecnològics (Fundació Privada Ascamm vinculada a Eurecat) i centres de d'investigació vinculats a les universitats i ubicats majoritàriament a Cerdanyola del Vallès (Agència Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Centre d'Accessibilitat i Intel·ligència Ambiental de Catalunya, Fundació Institut de Recerca en Energia de Catalunya i Centre de Visio per Computador).

El subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs registra el segon major nombre de patents espanyoles, europees i americanes del SLT de Barcelona: 1.422 models d'utilitat i patents espanyoles, 868 patents europees i 351 patents americanes (30%, 37% i 22% del SLT de Barcelona respectivament). La Universitat Autònoma de Barcelona és la que més patents europees ha sol·licitat (6,5% del subSLT) mentre SEAT, S.A és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (8,6% del subSLT) però a la vegada és la segona empresa que més patents europees ha sol·licitat (5,6% del subSLT).

És el principal subSLT exportador amb 19.509 milions d'euros (41% del SLT de Barcelona) i SEAT, S.A, del sector de la *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs*, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Sabadell

El subSLT de Sabadell (353.964 habitants) presenta una especialització relativa en sectors industrials superior en conjunt a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Granollers i Terrassa.

La despesa en R+D empresarial de 34.412 milers d'euros anuals de mitjana (4% del total del SLT de Barcelona) el situa en la cinquena posició. Les empreses amb una despesa més elevada són Kostal Electrica, S.A. (*Fabricació de material i equip elèctric*) i Phibo Dental Solutions, S.L. (*Activitats sanitàries*) amb una despesa de més de 5.000 milers d'euros cadascuna i un pes conjunt del 34% sobre el total del subSLT.

És la cinquena àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 3,9 milions d'euros (5,3% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Finançament de la innovació* són la categoria més important (50% del total). Les empreses que reben més ajuts són d'una gran varietat de activitats industrials però destaquen sobretot les activitats de *Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs* (Mavilor Motor, S.A.).

El subSLT de Sabadell registra el tercer major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 455 models d'utilitat i patents espanyoles (9,6% del SLT de Barcelona) i 168 patents europees (7,2% del SLT de Barcelona). L'empresa Jane, S.A. (*Fabricació de productes de puericultura i maternitat*) és la que més patents espanyoles i europees ha sol·licitat (5,5% i 12,5% del subSLT respectivament).

El conjunt d'empreses del subSLT exporten per valor de 3.681 milions d'euros (8% del SLT de Barcelona). L'empresa Punto Fa, S.A (Mango), del sector de comerç al detall, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Granollers

En el subSLT de Granollers (318.481 habitants) l'especialització relativa en sectors industrials és superior en conjunt a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Sabadell i Terrassa

La despesa en R+D empresarial de 104.305 milers d'euros anuals de mitjana (11% del total del SLT de Barcelona) el situa en la tercera posició. Les empreses amb una despesa més elevada són Grifols (*Fabricació de productes farmacèutics*) a Granollers i Magneti Marelli (*Fabricació de*

vehICLES de motor, remolcs i semiremolcs) a Llinars dels Vallès, amb una despesa de 34.500 i 21.700 milers d'euros respectivament un pes conjunt del 51% sobre el total del subSLT.

És la quarta àrea receptora d'ajuts d'ACCÍÓ amb 5,2 milions d'euros (7% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Finançament de la innovació* són la categoria més important (60% del total). Les empreses que reben més ajuts són d'una gran varietat de activitats industrials però destaquen sobretot Mekano 4, S.A. (*Construcció d'obres d'enginyeria civil*), Plásticos Tatay, S.A. (*Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques*) i Aguilar y Salas, S.A. (*Fabricació de maquinària*).

El subSLT de Granollers registra el quart major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 403 models d'utilitat i patents espanyoles (8,5% del SLT de Barcelona) i 128 patents europees (5,5% del SLT de Barcelona). Soler & Palau Research (del grup Soler & Palau dedicat a la fabricació sistemes de ventilació) és la que més patents espanyoles i europees ha sol·licitat (4% i 9,3% del subSLT respectivament).

El conjunt d'empreses del subSLT exporten per valor de 3.443 milions d'euros (7% del SLT de Barcelona). Les empreses del grup Grifols (Diagnostic Grifols, S.A. i Instituto Grifols, S.A.) del sector de *Fabricació de productes farmacèutics*, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Terrassa

El subSLT de Terrassa (313.055 habitants) mostra una especialització relativa en sectors industrials superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Sabadell i Granollers.

La despesa en R+D empresarial de 32.702 milers d'euros anuals de mitjana (4% del total del SLT de Barcelona) el situa en la sisena posició. Les empreses amb una despesa més elevada són les del grup, Cirsa Gammig Corporation, S.A. del sector del joc i l'atzar amb una despesa de 5.500 milers d'euros i un pes del 17% del total del subSLT.

És la tercera àrea receptora d'ajuts d'ACCÍÓ amb 6,8 milions d'euros (9% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Innovació en centres TECNIO* són la categoria més important (45% del total). La major part dels ajuts es concentren en una única entitat, el centre tecnològic de Leitat, que representa el 49% del total d'ajuts del subSLT.

El subSLT de Terrassa registra el cinquè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 298 models d'utilitat i patents espanyoles (6,3% del SLT de Barcelona) i 120 patents europees (5,2% del SLT de Barcelona). L'empresa Rovalma, S.A (*Comerç a l'engròs de metalls i minerals met metàl·lics*) és la que més patents europees ha sol·licitat (11% del subSLT)

i Germans Boada, S.A. (*Fabricació de maquinària*) és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (5,7% del total) però a la vegada també és la segona que més patents europees ha sol·licitat (8,3% del subSLT).

El conjunt d'empreses del subSLT exporten per valor de 1.697 milions d'euros (4% del SLT de Barcelona). Les empreses del grup Grifols (Diagnostic Grifols, S.A. i Instituto Grifols, S.A.) del sector de *Fabricació de productes farmacèutics*, és la principal empresa exportadora.

SubSLT de Mataró

El subSLT de Mataró (260.650 habitants) mostra una especialització relativa en sectors serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Vilanova i la Geltrú i Calella.

La despesa en R+D empresarial és de les més baixes de tots els subSLT amb de 5.099 milers d'euros anuals de mitjana (1% del total del SLT de Barcelona) el situa en la setena posició.

És la sisena àrea receptora d'ajuts d'ACCÍO amb 3,1 milions d'euros (4% del total de l'SLT de Barcelona). Els ajuts en la forma de *Innovació en centres TECNIO* són la categoria més important (40% del total). La major part dels ajuts es concentren en una única entitat, la fundació privada Cetemmsa, que representa el 41% del total d'ajuts del subSLT.

El subSLT de Mataró registra el sisè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 218 models d'utilitat i patents espanyoles (4,6% del SLT de Barcelona) i 50 patents europees (2,2% del SLT de Barcelona). L'empresa Federal Signal Vama, S.A. (*Fabricació de materials i equips elèctrics*), és la que més patents espanyoles ha sol·licitat (13% del subSLT) i Metalogenia, S.A., (dedicada a la fosa de metalls) és la que més patents europees ha sol·licitat (25% del subSLT).

SubSLT de Vilanova i la Geltrú

El subSLT de Vilanova i la Geltrú (182.230 habitants) mostra una especialització relativa en sectors serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Mataró i Calella.

La despesa en R+D empresarial és de les més baixes de tots els subSLT amb de 1.844 milers d'euros anuals de mitjana (menys de l'1% del total del SLT de Barcelona) el situa en la vuitena

posició. També és la novena i última àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 0,2 milions d'euros (0,3% del total de l'SLT de Barcelona).

El subSLT de Mataró registra el setè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 103 models d'utilitat i patents espanyoles (2,2% del SLT de Barcelona) i 32 patents europees (1,4% del SLT de Barcelona).

SubSLT de Calella

El subSLT de Calella (130.223 habitants) mostra una especialització relativa en sectors serveis superior a la resta del SLT de Barcelona. Una especialització molt semblant a la del subSLT de Vilanova i la Geltrú i Mataró.

La despesa en R+D empresarial és de les més baixes de tots els subSLT amb de 959 milers d'euros anuals de mitjana (menys de l'1% del total del SLT de Barcelona) el situa en la novena i última posició. També és dels subSLT amb menys ajuts d'ACC1Ó: 0,4 milions d'euros (0,5% del total de l'SLT de Barcelona) que el situen en vuitena posició.

El subSLT de Calella registra el vuitè major nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 90 models d'utilitat i patents espanyoles (1,9% del SLT de Barcelona) i 14 patents europees (0,6% del SLT de Barcelona).

SubSLT de Vilafranca del Penedès

Per últim, el subSLT de Vilafranca del Penedès (79.631 habitants) mostra en un nombre reduït de sectors, una alta especialització relativa en indústria respecte la resta del SLT de Barcelona.

La despesa en R+D empresarial de 40.599 milers d'euros anuals de mitjana (4% del total del SLT de Barcelona) el situa en la cinquena posició. Dues empreses del sector de la *Fabricació de productes farmacèutics* ubicades a Sant Quinti de Mediona representen el 90% de la despesa en R+D del subSLT. Són l'empresa GP Pharm, S.A. (28.900 milers d'euros, 71% de la despesa del subSLT) seguida de BCN peptides, S.A. (7.900 milers d'euros, el 20% de la despesa del subSLT).

És la setena àrea receptora d'ajuts d'ACC1Ó amb 1,6 milions d'euros (2,2% del total de l'SLT de Barcelona).

El subSLT de Vilafranca del Penedès registra el menor nombre de patents espanyoles i europees del SLT de Barcelona: 59 models d'utilitat i patents espanyoles (1,2% del SLT de Barcelona) i 13 patents europees (0,5% del SLT de Barcelona).

Conclusions finals

A mode de conclusió final, cal destacar que s'observa un diferent comportament als subSLT de Barcelona en funció de cada un dels indicadors estudiats. Pel que fa a l'especialització productiva, uns subSLT estarien augmentant la seva especialització diferencial en activitats industrials, com els subSLT de Sabadell, Granollers, Terrassa, Vilafranca del Penedès i Calella; i en canvi, la resta, especialment Barcelona i Llobregat-Collserola-Besòs, estarien perdent especialització relativa en aquestes activitats.

Pel que respecte a la despesa en R+D al SLT de Barcelona, aquesta es concentra en unes poques empreses (només 10 empreses representen el 64% de la despesa total). I d'entre totes les empreses, la més destacada és clarament SEAT SA (406.960 milers d'euros i el 43% del total del SLT de Barcelona).

Pel que fa als ajuts a la innovació cal destacar dues reflexions. La primera és que el principal tipus d'ajut econòmic a la innovació (*Finançament de la innovació*) és un tipus d'ajut que pren la forma de garantia per al finançament i no de subvenció pròpiament dita. La segona és que els ajuts TECNIO (dirigits únicament als centres de recerca o tecnològics) constitueixen de fet una forma de finançar aquests centres de recerca o tecnològics.

Finalment, pel que fa a les patents destaca el diferent patró d'especialització tecnològica en funció del tipus de patents. Així les patents espanyoles, d'abast més local i més relacionades amb la competència local, es concentren més en tecnologies mecàniques i de la construcció. Les europees, en canvi, estan més relacionades amb la protecció d'innovació en mercats exteriors i per aquest motiu presenten un perfil molt semblant al de les exportacions de Barcelona, i per tant predominen precisament els sectors de la Química (que inclou la farmàcia) i l'Enginyeria mecànica. I finalment, les patents americanes, que donen protecció en el principal mercat tecnològic mundial, destaquen com principals tecnologies patentades les d'Electricitat-electrònica i l'Enginyeria mecànica, que precisament corresponen amb els dos principals sectors tecnològics per nombre de patents als Estats Units i al conjunt del món.

Per acabar, respecte a les exportacions cal destacar que d'entre totes les empreses del SLT de Barcelona només unes poques empreses exporten la major part de les exportacions, empreses que es dediquen a uns sectors d'activitat molt concrets, com la fabricació de vehicles de motor i l'indústria química.

Referències bibliogràfiques

- Arrow, K (1962). "Economic welfare and the allocation of resources of invention", a Nelson R.R. (ed.): *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press, Princeton, N.J., 609-625.
- Acs, Zoltan, Luc Anselin i Attila Varga (2002). "Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge". *A: Research Policy* 31(7), pàg. 1069 - 1085.
- Galletto V., S. Aguilera, M. Figuls, F. Coll i J. Llobet (2015): Mapa de les activitats innovadores 2015, IERMB-Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona, Barcelona.
- Galletto V., Aguilera S. i Llobet J. (2015b). Anàlisi econòmica i social dels mercats de treball de Catalunya. Part 1: Identificació i caracterització dels mercats de treball, AMB-IERMB.
- Galletto V., Figuls M. i Aguilera S. (2016) Caracterització dinàmica del mercat de treball metropolità, AMB-IERMB.
- Galletto V., Aguilera S., Correa M. i Figuls M. (2017) Factors territorials competitivitat, AMB-IERMB.
- Griliches, Zvi (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. Working Paper 3301. National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w3301.
- 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.
- WIPO (2011) IPC Technology Concordance, WIPO Statistics Database, August 2011, World Intellectual Property Organization, Geneva, Switzerland,

Annex 1. Municipis dels subSLT del SLT de Barcelona

Barcelona

Barcelona

Llobregat-Collserola-Besòs

Abrera	Gavà	Palma de Cervelló, La	Sant Joan Despí
Alella	Gelida	Papiol, El	Sant Just Desvern
Badalona	Hospitalet de Llobregat, L'	Prat de Llobregat, El	Sant Llorenç d'Hortons
Begues	Llagosta, La	Premià de Dalt	Sant Vicenç dels Horts
Castellbisbal	Martorell	Ripollet	Santa Coloma de Cervelló
Castelldefels	Masquefa	Sant Adrià de Besòs	Santa Coloma de Gramenet
Castellví de Rosanes	Molins de Rei	Sant Andreu de la Barca	Teià
Cerdanyola del Vallès	Mollet del Vallès	Sant Boi de Llobregat	Tiana
Cervelló	Montcada i Reixac	Sant Climent de Llobregat	Torrelles de Llobregat
Corbera de Llobregat	Montgat	Sant Cugat del Vallès	Vallirana
Cornellà de Llobregat	Olesa de Bonesvalls	Sant Esteve Sesrovires	Viladecans
Esparreguera	Olesa de Montserrat	Sant Feliu de Llobregat	
Esplugues de Llobregat	Pallejà	Sant Fost de Campsentelles	

Sabadell

Badia del Vallès	Palau-solità i Plegamans	Sant Llorenç Savall	Sentmenat
Barberà del Vallès	Polinyà	Sant Quirze del Vallès	
Castellar del Vallès	Sabadell	Santa Perpètua de Mogoda	

Terrassa

Matadepera	Terrassa	Vacarisses	
Rubí	Ullastrell	Viladecavalls	

Granollers

Aiguafreda	Centelles	Montmeló	Santa Eulàlia de Ronçana
Ametlla del Vallès, L'	Figaró-Montmany	Montornès del Vallès	Santa Maria de Martorelles
Balenyà	Fogars de Montclús	Montseny	Santa Maria de Palautordera
Bigues i Riells	Franqueses del Vallès, Les	Parets del Vallès	Seva
Brull, El	Gallifa	Roca del Vallès, La	Tagamanent
Caldes de Montbui	Garriga, La	Sant Antoni de Vilamajor	Vallgorguina
Campins	Granollers	Sant Esteve de Palautordera	Vallromanes
Canovelles	Lliçà d'Amunt	Sant Feliu de Codines	Vilalba Sasserra
Cànoves i Samalús	Lliçà de Vall	Sant Martí de Centelles	Vilanova del Vallès
Cardedeu	Llinars del Vallès	Sant Pere de Vilamajor	
Castellcir	Martorelles	Sant Quirze Safaja	

Mataró

Arenys de Munt	Caldes d'Estrac	Òrrius	Sant Vicenç de Montalt
Argentona	Dosrius	Premià de Mar	Vilassar de Dalt
Cabrera de Mar	Masnou, El	Sant Andreu de Llavaneres	Vilassar de Mar
Cabrils	Mataró	Sant Iscle de Vallalta	

Vilanova i la Geltrú

Calafell	Cubelles	Olivella	Sitges
Canyelles	Cunit	Sant Pere de Ribes	Vilanova i la Geltrú

Calella

Arenys de Mar	Fogars de la Selva	Pineda de Mar	Santa Susanna
Calella	Malgrat de Mar	Sant Cebrià de Vallalta	Tordera
Canet de Mar	Palafolls	Sant Pol de Mar	

Vilafranca del Penedès

Avinyonet del Penedès	Olèrdola	Sant Martí Sarroca	Torrelavit
Cabanyes, Les	Pacs del Penedès	Sant Pere de Riudebitlles	Torrelles de Foix
Castellet i la Gornal	Pla del Penedès, El	Sant Quintí de Mediona	Vilafranca del Penedès
Castellví de la Marca	Pontons	Santa Fe del Penedès	Vilobí del Penedès
Font-rubí	Puigdàlber	Santa Margarida i els Monjos	
Granada, La	Sant Cugat Sesgarrigues	Subirats	

Annex 2. Centres de creació de coneixement

En aquesta secció del treball es presenten les dades referents als diferents centres de creació de coneixement de Catalunya, classificats en centres de recerca, centres tecnològics i parcs científics i tecnològics, segons la terminologia utilitzada per la Secretaria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya²⁵. Els centres de recerca són organismes independents amb personalitat jurídica pròpia, que tenen per objecte principal la investigació científica d'excel·lència, i que poden estar participats per la Generalitat de Catalunya (centres CERCA i IRTA) o el govern d'Espanya (centres CSIC). Els centres tecnològics són organismes especialitzats en la generació i transferència de tecnologies innovadores cap al mercat, és a dir, a les empreses, i per tant poden actuar en tant que desenvolupadors de tecnologia (realització de projectes d'R+D) o en tant que facilitadors (oficines de transferència vinculades a les universitats). Finalment, els parcs científics i tecnològics són espais de desenvolupament industrial i empresarial que, en col·laboració amb institucions d'ensenyament superior i centres de recerca, tenen per objectiu incrementar la riquesa i estimular la creació de llocs de treball en l'entorn on estan ubicats, mitjançant la promoció de la innovació i la competitivitat de les empreses associades i les institucions basades en el coneixement.

Al conjunt de Catalunya es comptabilitzen un total de 78 centres tecnològics i de recerca on hi treballen més de 6.400 persones. La província de Barcelona concentra més de dos terços del total de centres de coneixement de Catalunya (57 de 78), amb major presència de centres tecnològics (36) que centres de recerca (21), i amb un total de 4.892 ocupats (vegeu Taula 87).

El SLT de Barcelona concentra el 91% dels centres de creació de coneixement de la província de Barcelona (52 de 57) i el 97% del treballadors (4.750 de 4.892). D'aquests centres, 21 són de recerca i 31 són tecnològics, on hi treballen 3.661 persones i 1.089 respectivament, fet que evidencia la major intensitat ocupacional dels centres de recerca.

Per altra banda, la resta de províncies del país concentren un total de 21 centres generadors de coneixement, distribuïts entre Tarragona (9 centres), Girona (8) i Lleida (4), i majoritàriament també es tracta de centres tecnològics (15 de 21). En conjunt, aquestes 3 províncies agrupen a 1.521 treballadors.

²⁵ Cal tenir en compte que en aquest apartat no ha estat possible actualitzar les dades del Mapa d'actors de recerca i innovació ambiental a Catalunya elaborat per la Secretaria d'Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya i s'han utilitzat les mateixes dades que en treball Galletto V., Aguilera S., Correa M. i Figuls M. (2017) però utilitzant la nova divisió en 9 subSLT.

Taula 87. Centres tecnològics i de recerca i nombre de persones, a Catalunya, per províncies i el SLT de Barcelona

	Centres de Recerca		Centres Tecnològics		Total	
	Centres	Persones	Centres	Persones	Centres	Persones
SLT Barcelona	21	3.661	31	1.089	52	4.750
Província de Barcelona	21	3.661	36	1.231	57	4.892
Província de Girona	2	185	6	188	8	373
Província de Lleida	1	97	3	59	4	156
Província de Tarragona	3	866	6	126	9	992
Catalunya	27	4.809	51	1.604	78	6.413

Font: IERMB, a partir de Generalitat de Catalunya.

El subSLT de Barcelona concentra una gran majoria de centres de generació de coneixement en el conjunt de l'SLT de Barcelona (25 de 52), amb més centres de tecnològics (16) que centres de recerca (9), però amb una clara major proporció de persones ocupades a favor dels centres de recerca (1.498 i 340, respectivament). En segona posició destaca el subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs amb 15 centres de generació de coneixement dels quals la majoria són centres de recerca (11) que ocupen 1.377 persones molt per sobre les 237 persones dels centres tecnològics. Encara dins l'SLT de Barcelona, el subSLT de Terrassa és l'altre pol important d'innovació, amb la presència de 9 centres tecnològics que ocupen 420 persones (vegeu Taula 88). Quant a la resta de subSLT, en el de Granollers s'hi localitza un centre de recerca mentre que en els de Mataró i Vilanova i la Geltrú s'hi troba un centre tecnològic en cadascun. No consta cap centre de recerca o tecnològic als subSLT de Calella, Sabadell i Vilafranca del Penedès.

Taula 88. Centres tecnològics i de recerca i nombre de persones, a Catalunya, per subSLT

	Centres de Recerca		Centres Tecnològics		Total	
	Centres	Persones	Centres	Persones	Centres	Persones
Barcelona	9	1.498	16	340	25	1.838
Llobregat-Collserola-Besòs	11	1.377	4	237	15	1.614
Granollers	1	786			1	786
Mataró			1	63	1	63
Terrassa			9	420	9	420
Vilanova i la Geltrú			1	29	1	29
SLT Barcelona	21	3.661	31	1.089	52	4.750

Font: IERMB, a partir de Generalitat de Catalunya.

Pel que fa als parcs científics i tecnològics, se'n comptabilitzen un total de 22, tot i que una gran majoria es concentra al SLT de Barcelona (16), i d'aquests la meitat se situa al subSLT de Barcelona (14) i l'altra meitat al subSLT de Llobregat-Collserola-Besòs (14), vinculats a les

principals universitats i a sectors molt diversos, mentre que a Mataró i Terrassa se n'allotja un i un respectivament (Tecnocampus i Parc Audiovisual de Catalunya). A la resta de Catalunya, Tarragona concentra un nombre destacat de parcs científics i tecnològics, amb un total de 4, vinculats al sector energètic i químic principalment, mentre que a la província de Girona i Lleida n'allotgen un cadascuna, específicament centrat en el sector agroalimentari en aquest últim cas.

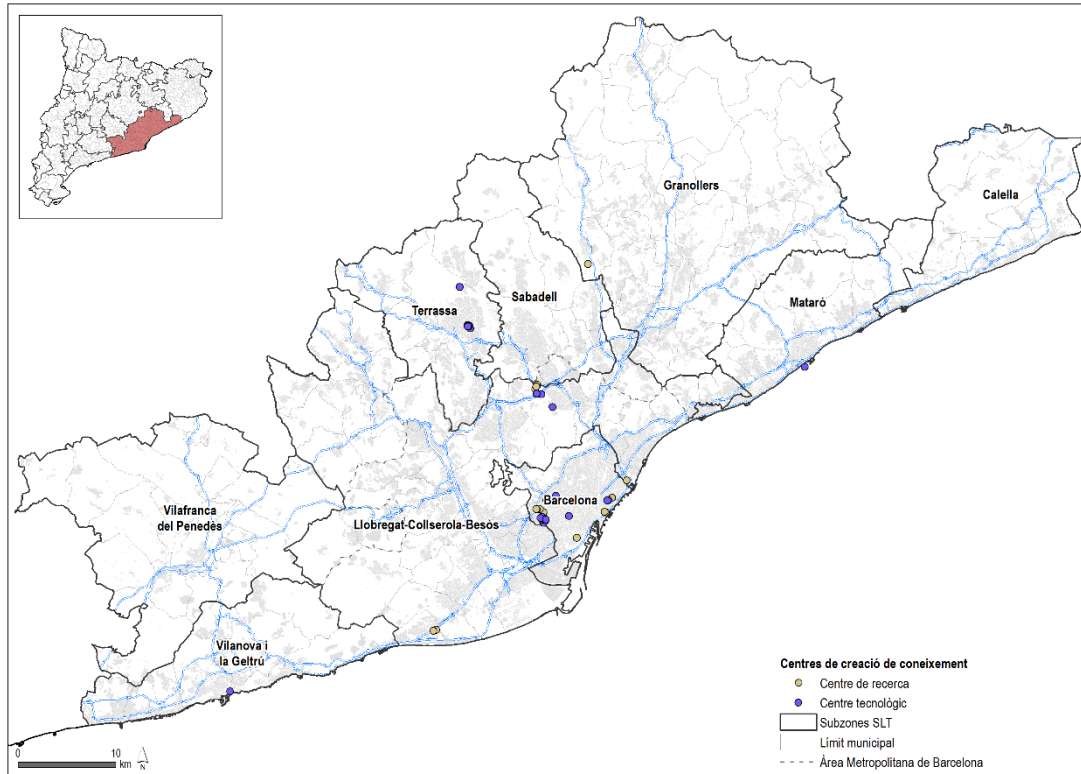
Taula 89. Parcs científics i tecnològics, a Catalunya, per subSLT i províncies

	Parcs científics i tecnològics	En % sobre SLT de Barcelona	En % sobre Catalunya
SLT Barcelona	16	100,0	72,7
<i>Barcelona</i>	7	43,8	31,8
<i>Llobregat-Collserola-Besòs</i>	7	43,8	31,8
<i>Mataró</i>	1	6,3	4,5
<i>Terrassa</i>	1	6,3	4,5
Província de Girona	1		4,5
Província de Lleida	1		4,5
Província de Tarragona	4		18,2
Catalunya	22		100,0

Font: IERMB, a partir de Generalitat de Catalunya.

El Mapa 6 mostra la localització dels 21 centres de recerca, 31 centres tecnològics i els 22 parcs científics del SLT de Barcelona. Com s'ha avançat abans, la majoria dels centres i parcs es situen dins del subSLT de Barcelona. Concretament al municipi de Barcelona s'hi localitzen 9 centres de recerca, 16 centres tecnològics i 7 parcs científics. Al subSLT del Llobregat-Collserola-Besòs, a Cerdanyola del Vallès i Viladecans 2 parcs científics respectivament i a Castelldefels, Sant Cugat del Vallès i a Sant Adrià del Besòs 1 parc científic respectivament. Pel que fa als altres subSLT destaca el de Terrassa amb 9 centres tecnològics i un parc científic localitzat al municipi de Terrassa. El segueixen el subSLT de Mataró amb 1 parc científic i un centre tecnològics situats al municipi de Mataró. Finalment al subSLT de Granollers s'hi localitza un centre de recerca al municipi de Caldes de Montbui i al subSLT de Vilanova i la Geltrú un centre tecnològic al municipi de Vilanova i la Geltrú.

Mapa 6. Centres de creació de coneixement situats als 8 subSLT del SLT de Barcelona



Font: Generalitat de Catalunya.