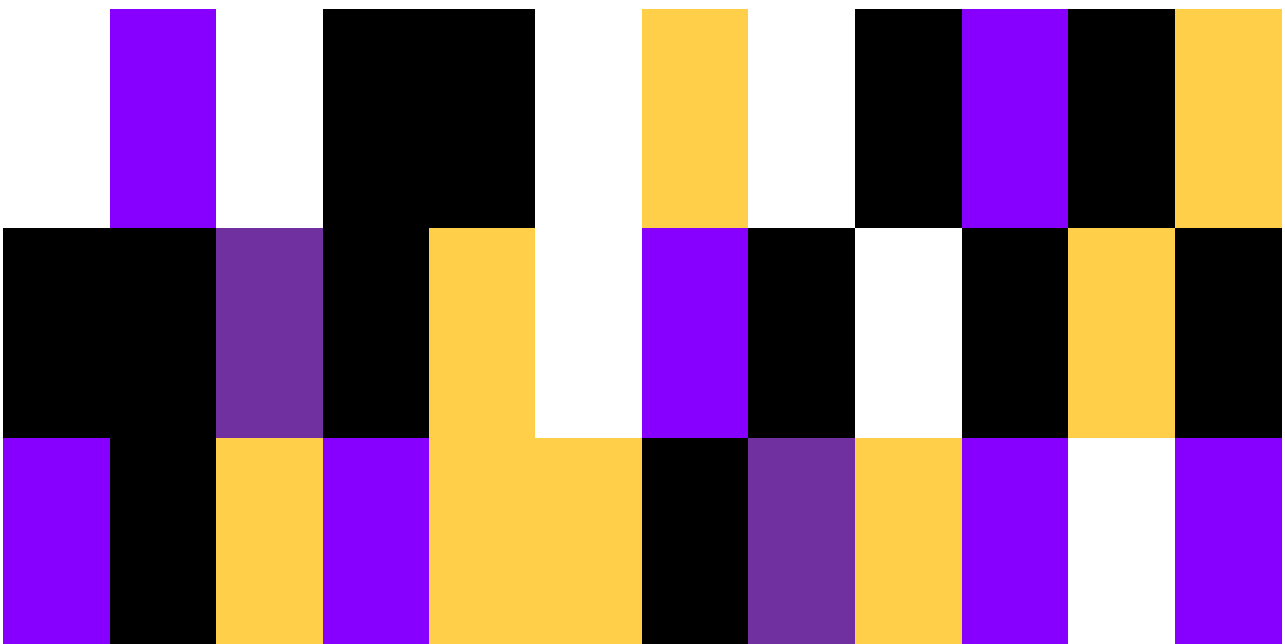


Creixement inclusiu

Identificació dels Sistemes Locals de Treball 2021.

Revisió metodològica i incorporació de la capacitat innovadora

Desembre de 2024



Treball realitzat per

Direcció

Vittorio Galletto

Autors/res

Vittorio Galletto, Sandra Aguilera i Marc Figuls

Cerdanyola del Vallès, desembre de 2024

En cas de citar es pregar utilitzar la següent forma:

Sandra Aguilera Moyano, Marc Figuls Sierra i Vittorio Galletto (Dir.) (2024). Creixement inclusiu. Identificació dels Sistemes Locals de Treball 2021. Revisió metodològica i incorporació de la capacitat innovadora. Institut Metròpoli, Cerdanyola del Vallès, Barcelona.



Aquest estudi s'ha realitzat en el marc del contracte programa AMB-Institut Metròpoli 2024-2027.

Resum

En aquest treball s'utilitzen les dades del Cens 2021 per identificar i analitzar els Sistemes Locals de Treball (SLT) a Espanya definits mitjançant la metodologia Sforzi-Istat. Els SLT constitueixen una entitat geogràfica a partir de la qual mesurar i analitzar l'evolució del mercat de treball a un nivell de detall territorial ajustat al que és l'estructura real del territori, definida de forma funcional a través d'interaccions entre els ciutadans.

Aquest estudi actualitza un treball anterior, incorporant una nova fase a l'algoritme original per identificar sub-SLT dins dels SLT que superen el milió d'habitants, oferint així un anàlisi més detallada i ajustada a les especificitats d'aquestes àrees.

L'anàlisi dels SLT obtinguts amb les dades del Cens 2021 permeten destacar la diversitat en els 330 SLT identificats a Espanya, amb variacions marcades en població, territori i densitat. Els SLT més grans, com Madrid (6,9 milions de persones) i Barcelona (5,2 milions de persones), lideren en població. A Catalunya, els 24 SLT identificats representen el 16,4% de la població espanyola, amb Barcelona com a epicentre de dos terços de la població i més del 70% de l'ocupació de Catalunya.

Els SLT més grans han experimentat des del 2011 increments notables tant en població com en ocupació. A Catalunya, l'ocupació ha augmentat en 400.000 persones, el 13,2%, per sobre de la mitjana estatal, que se situa en un 11,5%.

Entre 2019 i 2021, Espanya ha registrat 15.404 sol·licituds de patents, amb una concentració significativa als 20 SLT principals que acumulen el 74,8% del total. Madrid i Barcelona encapçalen el rànquing, tot i haver experimentat una disminució notable respecte a la dècada anterior. L'activitat innovadora és més intensa en territoris com Pamplona, Almeria i València, on la proporció de patents per població i ocupació supera àmpliament la mitjana estatal, tot i que es manté una tendència a la baixa.

Índex de contingut

Resum	3
1 Introducció	5
2 Revisió de la literatura	6
3 Aspectes metodològics	8
4 Els Sistemes Locals de Treball a Espanya en 2021	9
4.1 Caracterització dels SLT a Espanya	9
4.2 Evolució de la població i l'ocupació en els SLT	13
4.3 Innovació en els SLT a Espanya	16
5 Els Sistemes Locals de Treball a Catalunya en 2021	20
5.1 Caracterització dels SLT a Catalunya	20
5.2 Evolució de la població i l'ocupació en els SLT de Catalunya	24
5.3 Innovació en els SLT a Catalunya	27
6 Principals resultats i conclusions	30
Bibliografia	31
Annex 1. Metodologia d'identificació de mercats de treball locals (metodologia Sforzi Istat)	34
Annex 2. Llistat de municipis dels SLT de Catalunya (28 SLT)	39
Índex de taules	49

1 Introducció

Els SLT constitueixen una entitat geogràfica que permet mesurar i analitzar l'evolució del mercat de treball d'una manera més precisa i ajustada a l'estructura funcional del territori, definida a partir de les interaccions reals entre els ciutadans, tant en l'àmbit residencial com laboral. En el document d'identificació dels sistemes locals de treball (SLT) elaborat el 2023 (3.2.1b. *Identificació i anàlisi dels Sistemes Locals de Treball 2021*) ja es destacava la rellevància d'aquests sistemes com a eina per a la comprensió i anàlisi del territori. La seva importància rau en la capacitat de proporcionar una geografia coherent i comparable del conjunt del territori d'un país, essent un suport fonamental per a l'estudi de fenòmens socioeconòmics vinculats amb el mercat de treball.

Aquest estudi representa una actualització del treball publicat el 2023 i incorpora una nova fase a l'algoritme original per identificar sub-SLT en aquells sistemes que superen el milió d'habitants. Aquesta fase addicional en l'algoritme permet obtenir una anàlisi més detallada, ajustada i adaptada a les especificitats d'aquestes àrees de gran densitat poblacional i activitat econòmica.

L'estructura del treball es divideix en sis apartats. Després d'aquesta introducció, el segon apartat ofereix una revisió de la literatura especialitzada que subratlla la importància dels mercats de treball locals com a unitats d'anàlisi en els estudis econòmics i socials. Aquesta secció contextualitza els SLT dins del debat acadèmic i posa de manifest la seva rellevància en termes d'ordenació territorial, mobilitat laboral i polítiques públiques.

El tercer apartat descriu de manera detallada la metodologia emprada per identificar els mercats de treball locals. En aquest sentit, els SLT s'entenen com a sistemes integrats on les persones viuen i treballen, oferint una aproximació funcional i no purament administrativa al territori. Es posa un èmfasi especial en les millores metodològiques aplicades en aquesta revisió, destacant la identificació de sub-SLT en grans aglomeracions urbanes. Així mateix, es detalla la metodologia emprada per la caracterització econòmica dels SLT, les fonts de dades utilitzades i l'àmbit temporal de l'anàlisi. En el quart apartat, s'aborden els resultats de l'anàlisi per a Espanya, incloent-hi la caracterització dels SLT, l'evolució de la població i l'ocupació dins d'aquests sistemes, així com el nivell d'innovació observat en els diferents territoris. Aquesta secció permet identificar patrons generals i divergències regionals pel que fa a dinàmiques demogràfiques, creació d'ocupació i concentració d'activitats innovadores en els SLT espanyols.

El cinquè apartat ofereix una anàlisi similar però centrada específicament en Catalunya. Es caracteritzen els SLT catalans, s'examina l'evolució de la població i de l'ocupació en aquests sistemes i es posa especial atenció a la innovació dins del context català. Aquesta secció aporta una visió més detallada de les dinàmiques laborals i econòmiques en un territori que, per la seva estructura econòmica i demogràfica, presenta una elevada complexitat i especificitats pròpies.

Finalment, el sisè apartat recull els principals resultats i conclusions de l'estudi. Aquestes conclusions posen en valor la utilitat de la metodologia aplicada per a la presa de decisions en matèria de polítiques públiques i planificació econòmica, especialment en un context de transformacions constants en el mercat laboral i en les dinàmiques territorials.

2 Revisió de la literatura

En la literatura específica d'economia urbana, es reconeix que els processos econòmics superen els límits administratius de la ciutat, però no hi ha consens sobre quin és la unitat d'anàlisi correcta d'aquesta ciutat "real" que desborda els límits administratius. Com s'explica a Trullén et al (2013), els conceptes més àmpliament citats en la literatura són els de conurbació (Geddes 1915, Fawcett 1922), sistema urbà diari (setmanal o mensual) (Berry 1973; Coombes et al. 1979) - en les seves diferents connotacions com a àrees de mercat local (Smart 1974), travel-to-work areas (Coombes et al. 1985) o mercats de treball locals (Sforzi et al. 1982) -, la idea relacionada d'àrea econòmica funcional (Fox and Kumar 1965), l'*urban field* (Friedmann and Miller 1965) i, abastant una escala espacial més gran entre la ciutat i la regió, les nocions d'àrea metropolitana (OMB 1990, 2010), regió funcional urbana (Cheshire and Hay 1989; GEMACA 1996), ciutat-regió (Friedmann and Miller 1965) i regió metropolitana (Duncan et al. 1960).

Ara bé, en la pràctica els conceptes més utilitzats són els de mercat de treball local i de mercat de treball metropolità (àrea metropolitana). Tots dos conceptes representen la creixent separació espacial entre el lloc on la gent viu i el lloc on treballa.

El pas del mercat de treball local a l'àrea metropolitana està definit per l'àrea en la qual tenen lloc les economies de localització. Les economies externes de localització s'associen amb l'escala total del sistema, la diversitat social i productiva, i altres béns públics l'àmbit espacial dels quals excedeix el mercat de treball local i actua en el mercat de treball metropolità.

D'aquesta manera, una àrea metropolitana queda delimitada per l'àmbit d'interacció entre comunitats locals que generen un sistema d'economies d'urbanització, especialitzades en cada part però diversificades en el seu conjunt. Així, una àrea metropolitana es defineix com una ciutat polinuclear que genera un mercat residencial i de treball unitari reflectint el canvi d'escala de l'espai col·lectiu de vida i les diferents estratègies espacials dels agents econòmics (Feria 2008).

Els mercats de treball locals com a unitat d'anàlisi

Un dels investigadors, que de manera pionera, va posar en evidència la necessitat d'analitzar els fenòmens socioeconòmics a partir d'un punt de vista no només econòmic fou l'economista italià Giacomo Becattini. Aquest autor va proposar canviar la unitat d'anàlisi del sector al districte (Becattini 1979).

El punt de partida en l'anàlisi de Becattini és la constatació que la teoria econòmica convencional era incapaç d'explicar el desenvolupament productiu de la Toscana durant els anys seixanta i setanta. Això el portà, al mateix temps, a rebutjar la idea aleshores predominant de la independència entre les ciències socials i a mantenir, en canvi, la independència entre els àmbits socioculturals i el tecno-econòmic. És precisament en la interrelació entre la comunitat de persones i el sistema productiu on Becattini fixa la seva atenció (Bianchi 2009 p. 104).

De fet, seguint la interpretació de Trullén (2010), Becattini proposa "un retorn a l'economia com una ciència social complexa que es desenvolupa en el temps històric, capaç d'emfatitzar la profunditat social" i "l'abast cultural" en la investigació empírica, i d'enfrontar-se a aquesta realitat complexa juntament amb altres

disciplines com la història, la geografia i la sociologia". El resultat és la reintroducció del "territori" dins dels estudis econòmics (i sociològics), mitjançant les investigacions desenvolupades sobre "indrets" (Bianchi 2009 p. 105; Trullén 2010).

Tot i que no són el centre d'atenció d'aquest treball, cal recordar que Becattini defineix el districte industrial (DI) com "una entitat socio-territorial que es caracteritza per la presència activa d'una comunitat de persones i d'una població d'empreses en una àrea natural i històricament delimitada" (Becattini 1989). En aquesta definició s'observa que Becattini identifica amb claredat la importància de les relacions socials en els sistemes productius dels DI, de manera que els DI passen a ser un concepte socioeconòmic caracteritzat per la incorporació de les relacions econòmiques en els sistemes socials. Becattini recupera i destaca la idea de Marshall de que en els DI la comunitat local de persones passa de ser una entitat passiva a un actor, en la mesura que la societat local afecta la productivitat del treball (Becattini 2003, pp.21-2).

Sforzi (2012) ha destacat la centralitat del *mercat de treball local* (i també del districte industrial) com a unitat d'investigació per a la recerca econòmica i les decisions polítiques (Boix et al 2012). La idea central que uneix la unitat d'investigació amb el mercat de treball local és el sentit de pertinença de les persones, que determina la forma en què una comunitat local es delimita a si mateixa, és a dir, el lloc on les persones viuen i treballen, i es formen i es desenvolupen les capacitats humanes.

Aquestes àrees de mercats locals de treball són unes agregacions de municipis que l'Institut d'Estadística oficial italià (ISTAT), juntament amb el IRPET (Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana), havia desenvolupat amb l'objectiu de disposar d'una unitat d'anàlisi per realitzar investigacions de tipus econòmic i social (ISTAT-IRPET 1986, 1989) ¹. Es van definir a partir dels fluxos de desplaçament diaris entre el lloc de residència i el lloc de treball, donant lloc a agrupacions de municipis geogràficament propers i interconnectats, en les que el municipi és la unitat d'anàlisi més desagregada, que reflecteix la comunitat local que hi viu i hi treballa (Sforzi 2009 p. 328). Una comunitat local es defineix, seguint a (Sforzi 2009 p. 333), com un lloc en el que s'hi viu i s'hi treballa que es configura pels comportaments col·lectius i individuals de la seva gent, per les institucions econòmiques i socials, i pels constants intercanvis amb el món exterior. Per tant, una comunitat local no es pot limitar a un barri d'una ciutat sinó al sistema urbà sencer format per la ciutat o ciutats i les seves rodalies, on la població local viu, treballa i estableix la major part de les seves relacions socials. D'altra banda, aquestes comunitats no són immutables en el temps, sinó que diferents processos econòmics però també socials poden portar a la seva reconfiguració i ajustament en el temps. Aquest fet justifica la seva periòdica revisió i identificació que és, com ja s'ha comentat a la introducció, l'objectiu d'aquest treball.

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

3 Aspectes metodològics

La delimitació dels Sistemes Locals de Treball (SLT) es realitza mitjançant la metodologia coneguda com Sforzi-Istat, en honor a l'investigador que la va desenvolupar, l'economista italià Fabio Sforzi, i a l'institut oficial d'estadística d'Itàlia (ISTAT), que va ser el primer en adoptar-la. Aquesta metodologia té com a objectiu identificar, de manera empírica, una unitat territorial on l'estructura productiva i l'estructura social interactuen de forma indissoluble.

Els límits administratius regionals són sovint massa amplis per encapsular el concepte de "comunitat", que pot estendre's més enllà de diverses regions. Al mateix temps, utilitzar únicament els municipis com a unitat d'anàlisi també és inadequat, ja que la "comunitat" pot abastar diversos municipis. Per solucionar aquest problema, es defineixen mercats locals de treball basant-se en les dades de mobilitat residència-treball, ja que aquestes aproximen les àrees on la població viu i treballa, definint així els Sistemes Locals de Treball².

La identificació dels SLT es duu a terme mitjançant un algoritme estructurat en quatre fases principals i una cinquena de calibratge fi (Istat 1997, p.235-242). La descripció detallada de les fases de la metodologia utilitzada en la delimitació dels Sistemes Locals de Treball es pot trobar en l'Annex 1 d'aquest document.

L'algoritme pren com a base les unitats administratives municipals i utilitza dades de població ocupada resident, la població ocupada total i els desplaçaments del lloc de residència al lloc de treball, per delimitar els Sistemes Locals de Treball.

Aquest estudi actualitza el treball publicat el 2023 titulat "3.2.1b. Identificació i anàlisi dels Sistemes Locals de Treball 2021", incorporant una nova fase a l'algoritme original per identificar sub-SLT dins dels SLT que superen el milió d'habitants, oferint així un anàlisi més detallada i ajustada a les especificitats d'aquestes àrees.

² Per una revisió exhaustiva de la metodologia, el seu origen, i els seus avantatges i desavantatges, vegi's Boix i Galletto (2005).

4 Els Sistemes Locals de Treball a Espanya en 2021

4.1 Caracterització dels SLT a Espanya

Els Sistemes Locals de Treball (SLT) identificats a partir de les dades del Cens de Població de l'INE de l'any 2021 per als 8.130 municipis d'Espanya sumen un total de 330 SLT (Taula 1). El SLT de Salamanca és el que agrupa un major nombre de municipis (328) mentre que una trentena de SLT estan formats per només dos municipis. Entre aquests, Santo Tomé és el SLT amb menor població. La resta dels SLT resulten de l'agregació d'una mitjana d'aproximadament 25 municipis.

La superfície mitjana dels SLT a Espanya és de 1.530 km². Tot i això, existeixen grans diferències: el SLT més gran, el de Zaragoza, ocupa 14.387 km², mentre que el més petit, Aldeanueva de Ebro, té només 59km². Pel que fa a la població, els SLT agruparien de mitjana 143.637 persones. Tanmateix, hi ha una gran variació entre el SLT amb menys població, Sisante (3.503 persones), i el més poblat, Madrid (6.928.928 persones). En termes de densitat de població, els SLT tenen una mitjana de gairebé 112 habitants per km², superior a la densitat mitjana d'Espanya, que és de 94 habitants per km². Aquesta densitat varia significativament: el SLT més dens, Barcelona, arriba a 1.335 habitants per km², mentre que el menys dens, Benasque, té només 4 habitants per km².

En relació amb la població ocupada resident (POR), els SLT tenen de mitjana 47.028 treballadors i treballadores residents. No obstant això, les dades oscil·len entre 928 persones (Sisante) i 2,6 milions (Madrid). La població ocupada que resideix i treballa dins del mateix SLT és, de mitjana, de 41.788 persones, amb valors que van des de 683 persones (Sisante) fins a 2,5 milions (Madrid). Aquesta xifra és inferior tant a la població ocupada resident com als llocs de treball localitzats dins dels SLT.

A més, entre els diferents SLT es produeixen fluxos significatius d'entrada i sortida de treballadors i treballadores. De mitjana, aquests fluxos són de 4.310 persones que entren i 5.240 que surten. El màxim flux d'entrada correspon al SLT d'Alacant, amb 76.836 persones, mentre que el flux de sortida més elevat també s'observa al mateix SLT, amb 45.504 persones.

Taula 1. Característiques dels 330 SLT a Espanya, 2021

	Municipis	Població	Població ocupada resident (POR)	Llocs de treball localitzats (LTL)	Població ocupada resident que treballa en el SLT
Valor màxim	328	6.928.928	2.553.487	2.553.487	2.553.487
Valor mínim	2	3.503	928	895	683
Mitjana	25	143.637	47.028	46.098	41.788
Total	8.131	47.385.110	15.519.175	15.212.241	13.789.887

	Flux d'entrada	Flux de sortida	Superfície (km²)	Densitat (població per km²)
Valor màxim	76.836	45.504	14.387	1.335
Valor mínim	0	0	59	4
Mitjana	4.310	5.240	1.530	112
Total	1.422.354	1.729.288	504.749	94

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Padró continu de població a 1 de gener de 2021.

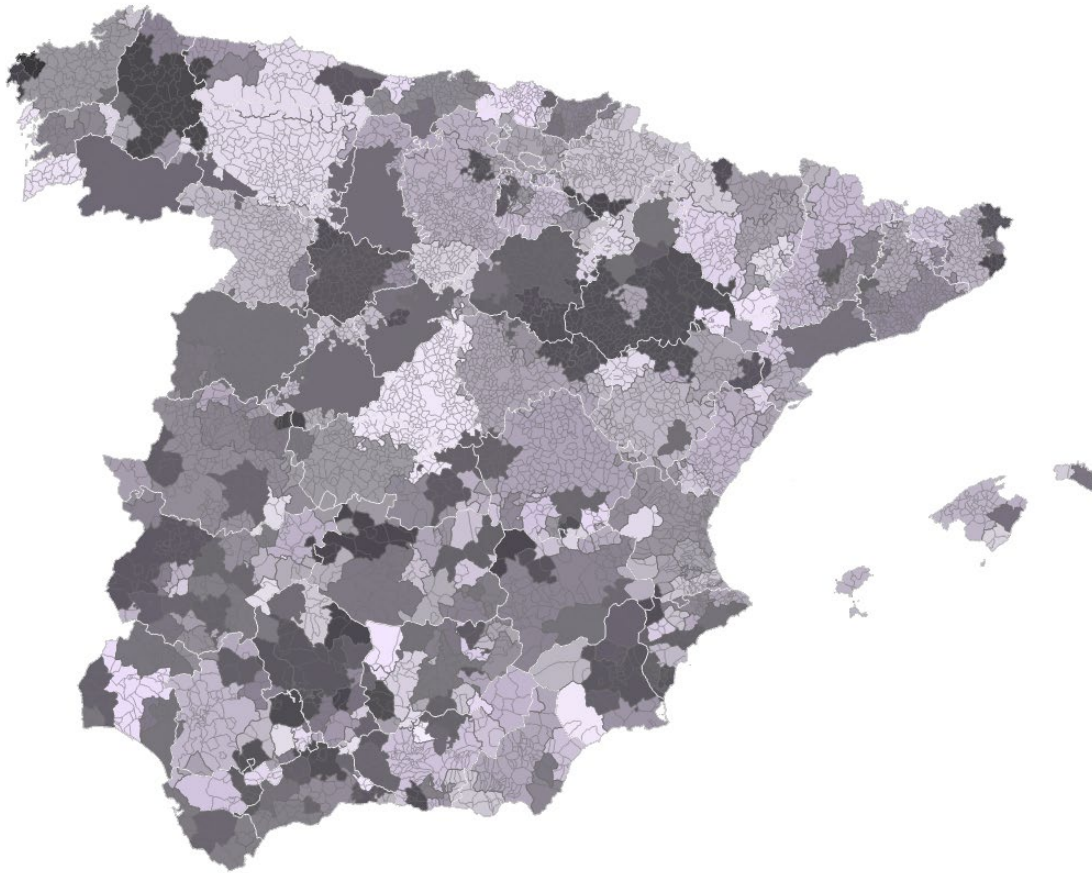
El Mapa 1 mostra la representació geogràfica dels SLT identificats. Com es pot apreciar, els SLT no es corresponen necessàriament amb els límits administratius de les províncies ni, en molts casos, amb els de les Comunitats Autònomes (CCAA). En la majoria dels casos, aquests sistemes superen aquestes fronteres administratives, integrant diversos municipis en regions funcionals més àmplies.

Entre els SLT més destacats per la seva extensió geogràfica es troben els de Saragossa, Lleó i Madrid, amb superfícies de 14.387, 11.596 i 10.986 km², respectivament, que excedeixen clarament els límits de les províncies a les quals pertanyen. El SLT de Madrid sobresurt també per ser el més poblat, amb 6.928.928 habitants i un total de 254 municipis. El segueix el SLT de Barcelona, que compta amb 5.208.116 habitants i agrupa 183 municipis.

Altres SLT destacats per la seva població són els de València, Sevilla, Bilbao i A Coruña, cadascun amb més d'un milió d'habitants i agrupant entre 59 i 124 municipis (Taula 2).

En termes generals, es pot observar una distribució geogràfica amb SLT de majors dimensions al centre de la península, mentre que al nord i al sud tendeixen a ser més reduïts, amb algunes excepcions.

Mapa 1. Sistemes Locals de Treball a Espanya, 2021.



Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006) i Cens de població 2021.

Respecte l'estudi anterior la principal diferència és que s'han tornat a analitzar els SLT amb un volum de població superior a un milió de persones aplicant de nou l'algoritme. D'acord amb aquest criteri, alguns SLT s'han dividit en nous SLT, mentre que altres no ho han fet, com per exemple Madrid, on no s'ha produït cap divisió. D'altra banda, alguns SLT que en la versió anterior havien estat dividits, amb el nou criteri, no es divideixen. Un exemple d'aquesta situació és el cas de Lleida.

Taula 2. Sistemes Locals de Treball a Espanya, primers 20 amb més població, 2021

Nom SLT	Població	% total	Població ocupada resident (POR)	Llocs de treball localitzats (LTL)	Població ocupada resident que treballa en el SLT	Nombre de municipis
Madrid	6.928.928	14,6	2.632.901	2.810.398	2.553.487	254
Barcelona	5.208.116	11,0	1.880.483	1.904.609	1.866.748	183
València	1.949.578	4,1	624.290	631.544	622.281	124
Sevilla	1.669.549	3,5	521.425	544.123	482.123	59
Bilbao	1.087.209	2,3	359.605	361.631	352.306	90
Coruña, A	1.009.696	2,1	317.780	320.020	314.387	73
Málaga	973.130	2,1	256.875	268.516	252.126	22
Palma	934.912	2,0	301.327	295.160	278.273	46
Oviedo	921.093	1,9	291.116	289.715	275.455	58
Zaragoza	862.070	1,8	313.441	316.374	291.675	276
Palmas de Gran Canaria, Las	852.688	1,8	287.827	292.951	272.011	21
Murcia	785.214	1,7	241.624	255.496	224.935	23
Santa Cruz de Tenerife	685.415	1,4	225.990	228.876	201.767	23
Alicante/Alacant	672.473	1,4	208.925	240.257	163.421	23
Donostia/San Sebastián	664.167	1,4	237.113	234.780	217.762	85
Tarragona	643.675	1,4	208.240	197.373	180.166	143
Granada	628.103	1,3	186.278	191.323	167.058	81
Vigo	522.018	1,1	173.078	180.734	151.612	24
Pamplona/Iruña	508.966	1,1	181.020	184.331	170.030	232
Girona	504.032	1,1	161.210	159.306	134.793	113
Resta d'Espanya	19.374.078	40,9	6.380.264	6.283.490	4.755.692	6.177
TOTAL	47.385.110	100,0	15.877.096	15.872.096	13.928.108	8.130

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Padró continu de població a 1 de gener de 2021.

4.2 Evolució de la població i l'ocupació en els SLT

Entre el 2011 i el 2021, la població d'Espanya ha crescut en 569.100 persones, un increment de l'1,2% (Taula 3). En canvi, els 20 sistemes locals de treball (SLT) amb més població del país han experimentat un augment conjunt de 822.509 persones, un 3%, superant la mitjana estatal. Paral·lelament, la resta del territori ha perdut 253.409 habitants, una disminució de l'1,3%.

Cal destacar que el pes relatiu d'aquests 20 SLT ha crescut durant la dècada: si l'any 2011 representaven el 58,1% de la població total, el 2021 han arribat al 59,1%.

Entre aquests 20 SLT, només 4 han registrat una disminució de població en comparació amb el 2011: Oviedo (-54.839 persones, -5,6%), A Coruña (-6.863 persones, -0,7%), Saragossa (-3.312 persones, -0,4%) i Bilbao (-1.815 persones, -0,2%). En canvi, Madrid (+348.787 persones) i Barcelona (+174.057 persones) lideren l'augment en valors absoluts, seguides, a més distància, de Palma (+62.375), Màlaga (+53.376), València (+43.243) i Múrcia (+39.798). Els altres SLT han experimentat increments inferiors a 40.000 persones.

En termes relatius, Palma encapçala l'augment amb un 7,1%, seguida de Màlaga (+5,8%), Girona (+5,5%) i Madrid i Múrcia (+5,3%). Barcelona, amb un creixement del 3,5%, supera la mitjana estatal però queda per sota de Madrid.

Pel que fa a la població ocupada³ a Espanya, entre 2011 i 2021 s'ha registrat un increment de gairebé 2 milions de persones, equivalent a un 11,5% (Taula 4). En els 20 SLT amb més població el 2021, l'ocupació ha augmentat en 1,4 milions de persones (+14%), mentre que a la resta d'Espanya l'increment ha estat de 459.673 persones (+7,3%). Això ha comportat un increment del pes dels 20 SLT en l'ocupació total, passant del 62,3% al 63,7%.

D'aquests 20 SLT, només Oviedo ha registrat una reducció de l'ocupació respecte al 2011 (-4.136 persones, -1,2%). Els increments més significatius en valors absoluts es concentren a Madrid (+485.524 persones) i Barcelona (+290.892), seguides, a molta distància, de València (+120.622). En la resta de SLT, l'augment no ha superat les 70.000 persones.

En termes relatius, Màlaga lidera amb un increment del 23,7%, seguida de Múrcia (+22,8%) i Palma (+21,6%). En la resta de SLT, l'augment ha estat inferior al 20%. A Barcelona, l'increment relatiu de l'ocupació ha estat del 13,8%, superior a la mitjana estatal però 3,5 punts percentuals per sota del de Madrid (+17,4%).

³ Per calcular la mitjana anual del nombre de afiliats s'han utilitzat les mitjanes trimestrals del nombre d'afiliats/ades a la Seguretat Social en tots els règims de cotització.

Taula 3. Variació de la població en els 20 Sistemes Locals de Treball d'Espanya amb més població, 2011-2021

Nom SLT	Població 2011	Població 2021	Var. Població (2011-2021)	Variació (en %)
Madrid	6.580.141	6.928.928	348.787	5,3
Barcelona	5.034.059	5.208.116	174.057	3,5
València	1.906.335	1.949.578	43.243	2,3
Sevilla	1.641.234	1.669.549	28.315	1,7
Bilbao	1.089.024	1.087.209	-1.815	-0,2
Coruña, A	1.016.559	1.009.696	-6.863	-0,7
Málaga	919.754	973.130	53.376	5,8
Palma	872.537	934.912	62.375	7,1
Oviedo	975.932	921.093	-54.839	-5,6
Zaragoza	865.382	862.070	-3.312	-0,4
Palmas de Gran Canaria, Las	846.085	852.688	6.603	0,8
Murcia	745.416	785.214	39.798	5,3
Santa Cruz de Tenerife	668.267	685.415	17.148	2,6
Alicante/Alacant	650.102	672.473	22.371	3,4
Donostia/San Sebastián	646.988	664.167	17.179	2,7
Tarragona	622.856	643.675	20.819	3,3
Granada	616.901	628.103	11.202	1,8
Vigo	523.997	522.018	-1.979	-0,4
Pamplona/Iruña	489.165	508.966	19.801	4,0
Girona	477.789	504.032	26.243	5,5
Total primers 20 SLT	27.188.523	28.011.032	822.509	3,0
Resta d'Espanya	19.627.487	19.374.078	-253.409	-1,3
TOTAL	46.816.010	47.385.110	569.100	1,2

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Cens de població a 1 de gener de 2011 i de 2021.

Taula 4. Variació de l'ocupació en els 20 Sistemes Locals de Treball d'Espanya amb més població, 2011-2021

Nom	Ocupació 2011	Ocupació 2021	Variació ocupació (2011-2021)	Variació (en %)
Madrid	2.797.953	3.283.478	485.524	17,4
Barcelona	2.104.287	2.395.178	290.892	13,8
València	704.779	825.402	120.622	17,1
Sevilla	573.208	641.293	68.084	11,9
Bilbao	424.488	439.050	14.562	3,4
Coruña, A	378.789	400.609	21.820	5,8
Palma	324.901	394.977	70.077	21,6
Málaga	307.775	380.842	73.067	23,7
Zaragoza	343.981	373.923	29.942	8,7
Murcia	274.181	336.598	62.417	22,8
Oviedo	335.952	331.817	-4.136	-1,2
Palmas de Gran Canaria, Las	282.871	321.393	38.521	13,6
Donostia/San Sebastián	269.196	286.707	17.511	6,5
Alicante/Alacant	240.167	284.862	44.695	18,6
Santa Cruz de Tenerife	220.771	258.212	37.441	17,0
Tarragona	226.144	251.560	25.415	11,2
Granada	212.707	240.098	27.391	12,9
Pamplona/Iruña	205.910	225.417	19.507	9,5
Girona	188.326	219.905	31.579	16,8
Vigo	199.198	208.730	9.533	4,8
Total primers 20 SLT	10.615.586	12.100.051	1.484.465	14,0
Resta d'Espanya	6.423.026	6.892.699	469.673	7,3
TOTAL	17.038.612	18.992.750	1.954.138	11,5

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

4.3 Innovació en els SLT a Espanya

Una manera d'avaluar la innovació generada als SLT identificats a partir del cens de 2021 és mitjançant el recompte de patents. En aquest sentit, tant les patents i models d'utilitat espanyols (sol·licitats a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques, OEPM) com les patents europees (sol·licitades a l'Oficina Europea de Patents, EPO en anglès) ofereixen una visió completa de l'activitat innovadora al territori. Aquesta metodologia permet adoptar una perspectiva àmplia, que inclou tant la innovació orientada al mercat nacional, protegida per patents i models espanyols que requereixen una cobertura més limitada, com la innovació de més alt valor econòmic destinada al mercat internacional, protegida per patents europees amb una cobertura més àmplia.

Entre 2019 i 2021, al conjunt de l'Estat es van sol·licitar 15.404 patents, de les quals 10.837 (70,4%) corresponen a patents i models d'utilitat espanyols, i les 4.567 restants (29,6%) són patents europees (Taula 5). Pel que fa als SLT identificats, es detecten grans diferències entre els dos SLT més poblats, que també són els que generen més innovació, i la resta. Els SLT de Madrid i Barcelona lideren el rànquing amb 2.820 i 2.738 patents sol·licitades, respectivament. El SLT de València se situa a continuació amb 1.037 patents, gairebé la meitat que els anteriors, mentre que en la resta de SLT es van sol·licitar menys de 800 patents cadascun.

En conjunt, els 20 SLT amb més patents acumulen un total de 11.525 patents, el que representa el 74,8% del total estatal. Dins d'aquest grup, només els cinc primers SLT concentren més del 50% de totes les patents sol·licitades. Pel que fa al tipus de patent, les sol·licituds a l'OEPM predominen en gairebé tots els SLT, amb l'excepció del SLT de Barcelona, on les patents europees representen el 50,8% del total.

Taula 5. Nombre de patents sol·licitades en els 20 SLT d'Espanya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021.

Nom SLT	Patents totals	% Espanya	Patents i Models d'utilitat (OEPM)		Patents europees (EPO)	
			Patents	% total	Patents	% total
Madrid	2.820	18,3	1.867	66,2	953	33,8
Barcelona	2.738	17,8	1.348	49,2	1.390	50,8
València	1.037	6,7	794	76,6	243	23,4
Burgos	784	5,1	768	98,0	16	2,0
Zaragoza	426	2,8	226	53,1	200	46,9
Sevilla	406	2,6	318	78,3	88	21,7
Bilbao	345	2,2	216	62,6	129	37,4
Donostia/San Sebastián	341	2,2	162	47,5	179	52,5
Pamplona/Iruña	326	2,1	193	59,2	133	40,8
Murcia	295	1,9	237	80,3	58	19,7
Alicante/Alacant	264	1,7	216	81,8	48	18,2
Coruña, A	247	1,6	190	76,9	57	23,1
Oviedo	246	1,6	156	63,4	90	36,6
Málaga	239	1,6	198	82,8	41	17,2

Nom SLT	Patents totals	%	Patents i Models d'utilitat (OEPM)		Patents europees (EPO)	
			Patents	% total	Patents	% total
Granada	181	1,2	140	77,3	41	22,7
Vigo	172	1,1	114	66,3	58	33,7
Castelló de la Plana	171	1,1	142	83,0	29	17,0
Almeria	170	1,1	154	90,6	16	9,4
Valladolid	161	1,0	133	82,6	28	17,4
Elche/Elx	156	1,0	136	87,2	20	12,8
Total primers 20 SLT	11.525	74,8	7.708	66,9	3.817	33,1
Resta d'Espanya	3.879	25,2	3.129	80,7	750	19,3
TOTAL	15.404	100,0	10.837	70,4	4.567	29,6

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021, OEPM i OECD Regpat Database (January 2024)

En comparació amb la dècada anterior (2009-2011), es registra una disminució de 2.971 patents en el nombre total, la qual cosa suposa una caiguda del 16,2% en termes relatius (Taula 6). Aquesta reducció és generalitzada en la majoria dels SLT que generen més innovació, amb poques excepcions.

Entre els SLT analitzats en aquest estudi, destaquen especialment les disminucions en els SLT de Madrid i Barcelona, amb reduccions de 1.018 i 1.011 patents respectivament, equivalents a una disminució del 26,5% i el 27%. A aquests els segueixen el SLT de Zaragoza, que registra una caiguda significativa de 363 patents (-46%), i els SLT de Pamplona (-180 patents, -35,6%), Sevilla (-173 patents, -29,9%), Bilbao (-172 patents, -33,3%) i A Coruña (-131 patents, -34,7%).

D'altra banda, només en uns pocs SLT s'observa un increment en el nombre de patents, però aquests augments són relativament modestos i no contraresten la tendència general a la baixa.

Taula 6. Variació del nombre de patents sol·licitades en els 20 SLT d'Espanya amb més sol·licituds de patents, 2009-2011 i 2019-2021

Nom	Patents totals 2009-2011	Patents totals 2019-2021	Variació absoluta	Variació en %
Madrid	3.838	2.820	-1.018	-26,5
Barcelona	3.749	2.738	-1.011	-27,0
València	894	1.037	143	16,0
Burgos	77	784	707	918,2
Zaragoza	789	426	-363	-46,0
Sevilla	579	406	-173	-29,9
Bilbao	517	345	-172	-33,3
Donostia/San Sebastián	427	341	-86	-20,1
Pamplona/Iruña	506	326	-180	-35,6
Murcia	262	295	33	12,6

Nom	Patents totals 2009-2011	Patents totals 2019-2021	Variació absoluta	Variació en %
Alicante/Alacant	221	264	43	19,5
Coruña, A	378	247	-131	-34,7
Oviedo	266	246	-20	-7,5
Málaga	275	239	-36	-13,1
Granada	189	181	-8	-4,2
Vigo	217	172	-45	-20,7
Castelló de la Plana	181	171	-10	-5,5
Almería	78	170	92	117,9
Valladolid	147	161	14	9,5
Elche/Elx	142	156	14	9,9
Total primers 20 SLT	13.732	11.525	-2.207	-16,1
Resta d'Espanya	4.643	3.879	-764	-16,5
TOTAL	18.375	15.404	-2.971	-16,2

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i OEPM i OECD Regpat Database (January 2024)

Més enllà dels resultats absoluts, és rellevant avaluar la intensitat de la innovació, considerada en relació amb la població i l'ocupació de cada SLT (Taula 7).

Entre 2019 i 2021, es van registrar a Espanya un total de 15.404 patents, equivalent a 325,1 patents per milió d'habitants. En els 20 SLT més innovadors, aquesta intensitat supera la mitjana estatal, amb 439,2 patents per milió d'habitants. No obstant això, es constaten importants diferències entre territoris.

El cas més destacat és Burgos, amb 3.315 patents per milió d'habitants, una xifra excepcional que contrasta amb la seva tendència històrica. A continuació, sobresurten els SLT de Pamplona/Iruña (640,5), Almeria (534), València (531,9), Barcelona (525,7) i Donostia/San Sebastián (513,4). La resta de SLT se situen per sota de les 500 patents per milió d'habitants.

Pel que fa a la intensitat de la innovació en relació amb l'ocupació, la mitjana estatal és de 843,4 patents per milió d'ocupats/des, mentre que en els 20 SLT principals aquesta xifra ascendeix a 1.011,1 patents per milió d'ocupats/des.

També aquí Burgos lidera clarament amb 7.507,5 patents per milió d'ocupats/des. El segueixen Pamplona/Iruña (1.446,2), Elche/Elx (1.431), Almeria (1.420,8), València (1.256,4), Donostia/San Sebastián (1.189,4), Barcelona (1.143,1) i Zaragoza (1.139,3). La resta de SLT es mantenen per sota de les 1.000 patents per milió d'ocupats/des.

Taula 7 Indicador d'intensitat d'innovació en patents per milió d'habitants i patents per milió d'ocupats en els 20 SLT d'Espanya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021

Nom	Patents totals	Població	Patents per milió d'habitants	Població ocupada	Patents per milió d'ocupats
Madrid	2.820	6.928.928	407,0	3.283.478	858,8
Barcelona	2.738	5.208.116	525,7	2.395.178	1.143,1
València	1.037	1.949.578	531,9	825.402	1.256,4
Burgos	784	236.498	3.315,0	104.429	7.507,5
Zaragoza	426	862.070	494,2	373.923	1.139,3
Sevilla	406	1.669.549	243,2	641.293	633,1
Bilbao	345	1.087.209	317,3	439.050	785,8
Donostia/San Sebastián	341	664.167	513,4	286.707	1.189,4
Pamplona/Iruña	326	508.966	640,5	225.417	1.446,2
Murcia	295	785.214	375,7	336.598	876,4
Alicante/Alacant	264	672.473	392,6	284.862	926,8
Coruña, A	247	1.009.696	244,6	400.609	616,6
Oviedo	246	921.093	267,1	331.817	741,4
Málaga	239	973.130	245,6	380.842	627,6
Granada	181	628.103	288,2	240.098	753,9
Vigo	172	522.018	329,5	208.730	824,0
Castelló de la Plana	171	472.826	361,7	201.149	850,1
Almería	170	318.379	534,0	128.712	1.320,8
Valladolid	161	486.355	331,0	200.895	801,4
Elche/Elx	156	334.117	466,9	109.016	1.431,0
Total primers 20 SLT	11.525	26.238.485	439,2	11.398.205	1.011,1
Resta d'Espanya	3.879	21.146.625	183,4	6.866.932	564,9
TOTAL	15.404	47.385.110	325,1	18.265.137	843,4

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021, OEPM, OECD Regpat Database (January 2024), Padró continu de població a 1 de gener de 2021 i Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

5 Els Sistemes Locals de Treball a Catalunya en 2021

5.1 Caracterització dels SLT a Catalunya

Segons dades del cens de l'any 2021, a Catalunya es troben, totalment o parcialment⁴, 24 dels 330 Sistemes Locals de Treball (SLT) identificats a tot Espanya, cosa que representa el 7,3% del total, i agrupen 997 municipis (el 12,3% dels municipis espanyols)⁵ (Taula 8).

La superfície total dels SLT catalans és de 35.808 km², equivalent al 7,1% de la superfície d'Espanya, amb una extensió mitjana de 1.492 km² per SLT. Això implica una densitat mitjana de 134 habitants per km². Aquestes dades posen de manifest que els SLT catalans tenen, en conjunt, una extensió mitjana lleugerament inferior a la del conjunt d'Espanya (1.530 km²), però una densitat de població més elevada (134 habitants per km² enfront dels 112 habitants per km² de la mitjana estatal).

D'altra banda, a Catalunya, els SLT representen aproximadament el 18% del total estatal en termes de població ocupada resident, llocs de treball localitzats i població ocupada que resideix i treballa dins del mateix SLT. A més, els valors mitjans d'aquests indicadors a Catalunya són més del doble de la mitjana estatal (Taula 1 i Taula 8).

També és interessant destacar que els fluxos mitjans d'entrada i de sortida dels SLT catalans (de 6.558 i 8.243 persones, respectivament) són superiors als valors mitjans dels SLT del conjunt de l'Estat (de 4.310 i 5.240 persones), fet que estaria representant un major grau d'obertura i intercanvi en els SLT catalans (Taula 1 i Taula 8).

⁴ Alguns dels SLT identificats a Catalunya superen els límits administratius de la Comunitat Autònoma.

⁵ A l'Annex 2 es troba el llistat amb els 28 SLT de Catalunya i els municipis que en formen part.

Taula 8. Característiques dels 28 SLT a Catalunya, 2021

	Municipis	Població	Població ocupada resident (POR)	Llocs de treball localitzats (LTL)	Població ocupada resident que treballa en el SLT
Valor màxim	183	5.208.116	1.880.483	1.904.609	1.866.748
Valor mínim	7	4.097	1.216	1.069	847
Mitjana	42	327.843	114.449	112.764	106.206
Total	997	7.763.362	2.746.783	2.706.337	2.548.950
	Flux d'entrada	Flux de sortida	Superfície (km²)	Densitat (població per km²)	
Valor màxim	37.861	28.074	7.648	1.335	
Valor mínim	222	369	190	8	
Mitjana	6.558	8.243	1.492	134	
Total	157.387	197.833	35.808	217	

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Padró continu de població a 1 de gener de 2021.

La distribució espacial dels SLT identificats a Catalunya segons les dades del Cens de 2021 es representa al Mapa 2. Tal com s'ha mencionat anteriorment, s'han identificat 24 SLT a Catalunya, alguns dels quals inclouen municipis situats fora del territori català. Els quatre SLT amb més població coincideixen amb les capitals de província: Barcelona (5.208.116 persones), Tarragona (643.675 persones), Girona (504.032 persones) i Lleida (301.494 persones) (Taula 9).

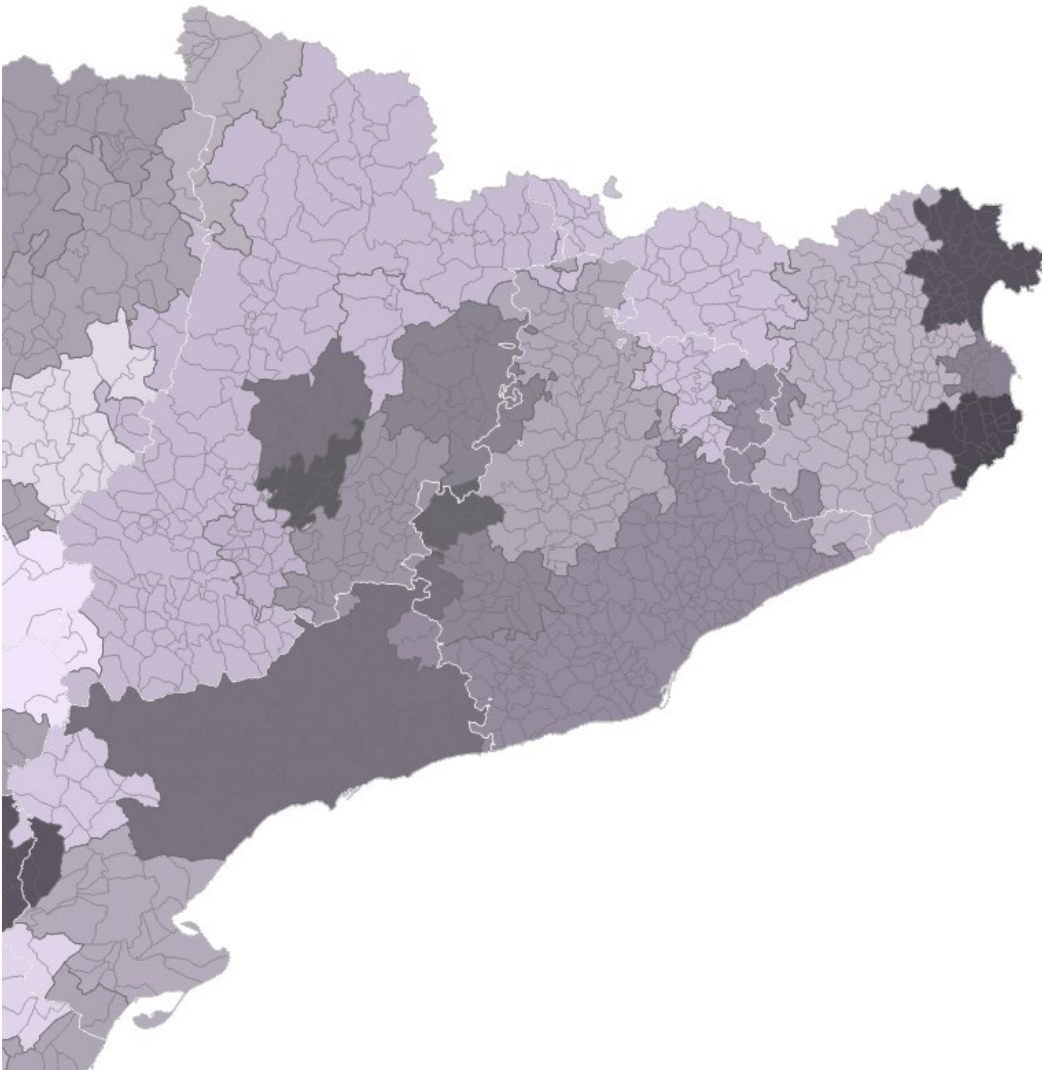
Més enllà de les capitals provincials, destaquen altres SLT de rellevància que, tot i no ser capitals, tenen un important pes demogràfic: Manresa (230.722 persones), Vic (215.828 persones) i Igualada (112.239 persones) a la província de Barcelona; Tortosa (125.120 persones) a Tarragona; Figueres (115.635 persones) i Palamós (88.574 persones) a Girona; i Guissona (46.301 persones) i Mollerussa (41.999 persones) a Lleida, entre d'altres.

A l'extrem occidental del territori, cal destacar que alguns SLT s'estenen més enllà dels límits administratius de Catalunya, penetrant en el País Valencià i Aragó. Alguns d'aquests sistemes adopten el nom de municipis situats fora de Catalunya, ja que aquests municipis actuen com a punts de referència, com en els casos dels SLT de Fraga, Valderrobres i Vinaròs.

El SLT de Barcelona té un paper preeminent en el context català, sent amb diferència el sistema amb més població i treballadors. Tot i incloure només el 18,4% dels municipis de Catalunya, concentra el 66,2% de la població del territori. Aquest pes és encara més gran pel que fa a la població ocupada resident (67,1%), els llocs de treball localitzats (70,4%) i la població ocupada resident que treballa dins del mateix SLT (73,2%).

En relació amb la resta de SLT, els vuit més poblats (Tarragona, Girona, Lleida, Manresa, Vic, Tortosa, Figueres i Igualada) agrupen el 60,9% dels municipis de Catalunya. Tanmateix, la seva població combinada suma 2.248.745 persones, que representa només el 29% del total català. En termes de població ocupada resident (26,8%), llocs de treball localitzats (25,5%) i població ocupada resident que treballa dins del SLT (23,2%), el pes d'aquests sistemes és menor, però no insignificant en el conjunt de Catalunya.

Mapa 2. Sistemes Locals de Treball situats total o parcialment a Catalunya, 2021.



Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006) i Cens de població 2021.

Taula 9. Sistemes Locals de Treball a Catalunya (total o parcialment), 2021

Nom	Població	% total	Pobl ocup resident (POR)	Llocs de treball localitzats (LTL)	Pobl ocup resident que treballa en el SLT	Nombre de municipis
Barcelona	5.208.116	67,1	1.880.483	1.904.609	1.866.748	183
Tarragona	643.675	8,3	208.240	197.373	180.166	143
Girona	504.032	6,5	161.210	159.306	134.793	113
Lleida	301.494	3,9	102.912	102.858	89.160	133
Manresa	230.722	3,0	77.401	64.794	54.281	66
Vic	215.828	2,8	77.811	77.623	57.723	68
Tortosa	125.120	1,6	40.172	35.231	31.042	22
Figueres	115.635	1,5	32.735	27.622	23.227	40
Igualada	112.239	1,4	36.353	24.118	21.214	22
Palamós	88.574	1,1	26.199	22.695	17.599	15
Vinaròs	84.604	1,1	25.726	21.681	18.763	9
Guissona	46.301	0,6	16.525	15.266	12.275	36
Mollerussa	41.999	0,5	14.527	13.059	9.535	20
Torroella de Montgrí	28.925	0,4	7.423	6.053	4.482	14
Fraga	27.118	0,3	9.162	9.003	7.186	14
Solsona	18.699	0,2	6.201	5.174	4.624	17
Móra d'Ebre	16.757	0,2	5.067	4.169	3.266	13
Vielha e Mijaran	13.562	0,2	4.673	3.817	3.492	13
Sénia, La	9.732	0,1	2.991	2.443	1.956	7
Agramunt	8.969	0,1	3.000	2.531	1.801	8
Valderrobres	8.940	0,1	2.617	2.347	2.125	17
Artesa de Segre	7.473	0,1	2.525	2.018	1.632	8
Calaf	5.618	0,1	1.614	1.478	1.013	9
Oliana	4.097	0,1	1.216	1.069	847	7
TOTAL	7.763.362	100,0	2.746.783	2.706.337	2.548.950	997

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Padró continu de població a 1 de gener de 2022.

5.2 Evolució de la població i l'ocupació en els SLT de Catalunya

Respecte a l'any 2011, la població dels SLT situats totalment o parcialment a Catalunya ha crescut en 223.744 persones, el que representa un increment del 3% (Taula 10). Aquest augment supera en 1,8 punts percentuals el creixement registrat al conjunt d'Espanya. Com a resultat, el pes de la població dels SLT de Catalunya sobre el total espanyol ha augmentat 0,3 punts percentuals, passant del 16,1% el 2011 al 16,4% el 2021.

Tanmateix, l'evolució demogràfica no ha estat homogènia. En 14 dels 24 SLT la població ha crescut, mentre que en els 10 restants ha disminuït. Els increments de població es concentren principalment als SLT situats al nord i a l'est de Catalunya, mentre que les reduccions són més pronunciades al sud i a l'oest, tot i algunes excepcions.

En termes absoluts, el SLT que ha experimentat el creixement més gran entre 2011 i 2021 és el de Barcelona, amb 174.057 persones més. A molta distància, el segueixen els SLT de Girona (+26.243 persones) i Tarragona (+20.819 persones), ambdós capitals de província. El SLT de Lleida, per contra, només ha registrat un increment de 1.750 persones. Abans d'aquest últim, es troben altres SLT de la província de Barcelona com Vic (+11.780 persones), Manresa (+4.838 persones) i Igualada (+4.285 persones). En canvi, entre els SLT que han perdut població, destaca Tortosa amb una reducció de 3.583 persones, seguit per La Sénia (-1.223 persones) i Móra d'Ebre (-1.100 persones).

En termes relatius, els increments més significatius es registren a Vic, amb un augment del 5,8%, seguit de Girona (+5,5%), Torroella de Montgrí (+5%) i Igualada (+4%). Pel que fa a les disminucions, sobresurten el SLT de La Sénia, amb una reducció del -11,2%, seguit d'Oliana (-6,3%), Móra d'Ebre (-6,2%), Valderrobres (-5,6%) i Agramunt (-5,5%).

Taula 10. Variació de la població en els 24 Sistemes Locals de Treball de Catalunya, 2011-2021

Nom	Població 2011	Població 2021	Var. població (2011-2021)	Variació (en %)
Barcelona	5.034.059	5.208.116	174.057	3,5
Tarragona	622.856	643.675	20.819	3,3
Girona	477.789	504.032	26.243	5,5
Lleida	299.744	301.494	1.750	0,6
Manresa	225.884	230.722	4.838	2,1
Vic	204.048	215.828	11.780	5,8
Tortosa	128.703	125.120	-3.583	-2,8
Figueres	112.403	115.635	3.232	2,9
Igualada	107.954	112.239	4.285	4,0
Palamós	85.642	88.574	2.932	3,4

Nom	Població 2011	Població 2021	Var. població (2011-2021)	Variació (en %)
Vinaròs	84.616	84.604	-12	0,0
Guissona	45.407	46.301	894	2,0
Mollerussa	42.413	41.999	-414	-1,0
Torroella de Montgrí	27.548	28.925	1.377	5,0
Fraga	26.454	27.118	664	2,5
Solsona	19.202	18.699	-503	-2,6
Móra d'Ebre	17.857	16.757	-1.100	-6,2
Vielha e Mijaran	13.526	13.562	36	0,3
Sénia, La	10.955	9.732	-1.223	-11,2
Agramunt	9.494	8.969	-525	-5,5
Valderrobres	9.471	8.940	-531	-5,6
Artesa de Segre	7.854	7.473	-381	-4,9
Calaf	5.517	5.618	101	1,8
Oliana	4.371	4.097	-274	-6,3
TOTAL	7.539.618	7.763.362	223.744	3,0

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Padró continu de població a 1 de gener de 2011 i de 2021.

La població ocupada als SLT de Catalunya⁶ ha crescut en 400.031 persones entre 2011 i 2021, assolint un total de 3,4 milions. Aquest increment del 13,2% (Taula 11) supera en 1,7 punts percentuals l'augment de la població ocupada al conjunt d'Espanya, que ha estat de l'11,5%.

Durant aquest període, l'ocupació ha augmentat en gairebé tots els 24 SLT situats totalment o parcialment a Catalunya, amb l'excepció de tres SLT, on les disminucions han estat mínimes. El creixement més significatiu en valors absoluts es troba al SLT de Barcelona, que ha guanyat 290.892 persones ocupades. A molta distància, el segueixen els SLT capitals de província de Girona (+31.579 persones) i Tarragona (+25.415 persones). Dins dels SLT no capitals, destaca Vic amb un increment de 16.604 persones ocupades, seguit de Lleida i Manresa, que han registrat aproximadament 10.000 nous ocupats cadascun. La resta de SLT han experimentat augments més modestos.

En termes relatius, el SLT de Vic lidera amb un increment del 21,2%, destacant també com el sistema amb el major augment de població en termes percentuals. A continuació, se situen els SLT de Girona (+16,8%) i Guissona (+15,1%), amb increments superiors al 15%. Els segueixen els SLT de Barcelona (+13,8%), Manresa (13,1%), Palamós (+12,7%) i Tarragona (+11,2%). La resta de SLT han registrat increments d'ocupació per sota del 10%.

⁶ Per calcular la mitjana anual del nombre de afiliats s'han utilitzat les mitjanes trimestrals del nombre d'afiliats/ades a la Seguretat Social en tots els règims de cotització.

Taula 11. Variació de l'ocupació en els 28 Sistemes Locals de Treball de Catalunya, 2011-2021

Nom	Població ocupada 2011	Població ocupada 2021	Var. ocupació (2011-2021)	Variació (en %)
Barcelona	2.104.287	2.395.178	290.892	13,8
Tarragona	226.144	251.560	25.415	11,2
Girona	188.326	219.905	31.579	16,8
Lleida	122.527	132.330	9.803	8,0
Vic	78.426	95.030	16.604	21,2
Manresa	73.610	83.267	9.657	13,1
Tortosa	39.666	42.902	3.236	8,2
Figueres	37.330	39.414	2.084	5,6
Palamós	28.438	32.058	3.620	12,7
Igualada	29.795	31.504	1.710	5,7
Vinaròs	25.828	25.531	-297	-1,2
Guissona	17.490	20.139	2.649	15,1
Mollerussa	16.014	17.269	1.255	7,8
Fraga	10.767	11.662	895	8,3
Torroella de Montgrí	8.848	9.677	829	9,4
Solsona	6.781	6.812	31	0,5
Vielha e Mijaran	5.277	5.486	209	4,0
Móra d'Ebre	5.750	5.436	-314	-5,5
Valderrobres	3.313	3.369	56	1,7
Agramunt	3.236	3.267	31	0,9
Sénia, La	3.187	3.026	-161	-5,1
Artesa de Segre	2.702	2.809	107	4,0
Calaf	2.065	2.136	70	3,4
Oliana	1.427	1.499	72	5,1
TOTAL	3.041.233	3.441.264	400.031	13,2

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021 i Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

5.3 Innovació en els SLT a Catalunya

Entre 2019 i 2021, al conjunt de Catalunya es van sol·licitar 3.447 patents, de les quals 1.834 (53,2%) corresponen a patents i models d'utilitat espanyols, i les 1.613 restants (46,8%) són patents europees (Taula 12). Aquesta distribució contrasta amb la tendència general d'Espanya, on les patents i models d'utilitat espanyols representen el 70,4% del total. A Catalunya, en canvi, les patents europees tenen un pes més rellevant.

Pel que fa als SLT, el SLT de Barcelona destaca clarament com el principal motor d'innovació, amb 2.738 patents, que representen el 79,4% del total català. La resta dels SLT mostren una activitat considerablement inferior, ja que cap supera les 150 patents. Només dues capitals de província, Tarragona (141 patents) i Girona (117 patents), superen el centenar de sol·licituds.

En conjunt, els 10 primers SLT acumulen 3.370 patents, que equivalen al 97,8% del total de Catalunya, fet que reflexa l'elevada concentració de l'activitat innovadora en els sistemes més grans en població i ocupació.

Quant al tipus de patents, predominen les sol·licituds a l'OEPM en la majoria dels SLT catalans. No obstant això, el SLT de Barcelona presenta un equilibri notable, amb un 50,8% de patents europees sobre el total.

Taula 12. Nombre de patents sol·licitades en els 10 SLT de Catalunya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021.

Nom SLT	Patents totals	Patents i Models d'utilitat (OEPM)	% total	Patents europees (EPO)	% total
Barcelona	2.738	1.348	49,2	1.390	50,8
Tarragona	141	82	58,2	59	41,8
Girona	117	86	73,5	31	26,5
Vic	87	64	73,6	23	26,4
Manresa	72	47	65,3	25	34,7
Lleida	71	43	60,6	28	39,4
Figueres	55	39	70,9	16	29,1
Igualada	49	29	59,2	20	40,8
Tortosa	26	21	80,8	5	19,2
Palamós	14	12	85,7	2	14,3
Sènia, La	14	14	100,0		
Rest de Catalunya	3.433	1.820	53,0	1.613	47,0
TOTAL	3.447	1.834	53,2	1.613	46,8

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021, OEPM i OECD Regpat Database (January 2024)

En comparació amb la dècada anterior (2009-2011), es registra una disminució de 1.301 patents en el nombre total, la qual cosa suposa una caiguda del 27,4% en termes relatius (Taula 13). Aquesta reducció és generalitzada en la majoria dels més innovadors de Catalunya, tot i que amb algunes excepcions.

El SLT de Barcelona lidera aquesta tendència a la baixa, amb una reducció de 1.011 patents (-27%). El segueixen altres descensos destacats com els de Girona (-154 patents, -56,8%), Tarragona (-48 patents, -25,4%), Manresa (-34 patents, -32,1%) i Vic (-30 patents, -25,6%).

En contrast, el SLT de Lleida es manté estable amb 71 patents. Altres SLT registren increments modestos en el nombre de patents, però aquests no són suficients per revertir la tendència general de davallada.

Taula 13. Variació del nombre de patents sol·licitades en els 10 SLT de Catalunya amb més sol·licituds de patents, 2009-2011 i 2019-2021

Nom	Patents totals 2009-2011	Patents totals 2019-2021	Variació absoluta	Variació en %
Barcelona	3.749	2.738	-1.011	-27,0
Tarragona	189	141	-48	-25,4
Girona	271	117	-154	-56,8
Vic	117	87	-30	-25,6
Manresa	106	72	-34	-32,1
Lleida	71	71	0	0,0
Figueres	41	55	14	34,1
Igualada	33	49	16	48,5
Tortosa	23	26	3	13,0
Sénia, La	9	14	5	55,6
Total primers 10 SLT	4.609	3.370	-1.239	-26,9
Resta de Catalunya	139	77	-62	-44,6
TOTAL	4.748	3.447	-1.301	-27,4

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), Cens de població 2021, OEPM i OECD Regpat Database (January 2024)

Més enllà dels resultats absoluts, és rellevant avaluar la intensitat de la innovació, considerada en relació amb la població i l'ocupació de cada SLT (Taula 14).

Entre 2019 i 2021, es van registrar a Catalunya un total de 3.447 patents, equivalent a 444 patents per milió d'habitants. En els 10 SLT més innovadors, aquesta intensitat supera lleugerament la mitjana, amb 446,6 patents per milió d'habitants. No obstant això, es constaten importants diferències entre els SLT.

El cas més destacat és Barcelona, amb 525,7 patents per milió d'habitants, a continuació, sobresurten els SLT de Figueres (475,6), Igualada (436,6) i Vic (403,1). La resta de SLT se situen per sota de les 400 patents per milió d'habitants.

Pel que fa a la intensitat de la innovació en relació amb l'ocupació, la mitjana de Catalunya és de 1.003,5 patents per milió d'ocupats/des, mentre que en els 10 SLT principals aquesta xifra ascendeix a 1.014,1 patents per milió d'ocupats/des.

En aquest cas, el SLT d'Igualada lidera amb 1.555,3 patents per milió d'ocupats/des. El segueixen Figueres (1.395,5), Barcelona (1.143,1), Vic (915,5) i Manresa (864,7). La resta de SLT es mantenen per sota de les 600 patents per milió d'ocupats/des.

Taula 14 Indicador d'intensitat d'innovació en patents per milió d'habitants i patents per milió d'ocupats en els 10 SLT de Catalunya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021

Nom	Patents totals	Població	Patents per milió d'habitants	Població ocupada	Patents per milió d'ocupats
Barcelona	2.738	5.208.116	525,7	2.395.178	1.143,1
Tarragona	141	643.675	219,1	251.560	560,5
Girona	117	504.032	232,1	219.905	532,0
Vic	87	215.828	403,1	95.030	915,5
Manresa	72	230.722	312,1	83.267	864,7
Lleida	71	301.494	235,5	132.330	536,5
Figueres	55	115.635	475,6	39.414	1.395,5
Igualada	49	112.239	436,6	31.504	1.555,3
Tortosa	26	125.120	207,8	42.902	606,0
Palamós	14	88.574	158,1	32.058	436,7
Total primers 10 SLT	3.370	7.545.435	446,6	3.323.148	1.014,1
Reste de Catalunya	77	217.927	353,3	111.661	689,6
TOTAL	3.447	7.763.362	444,0	3.434.809	1.003,5

Font: Institut Metròpoli a partir de Boix i Galletto (2006), OEPM, OECD Regpat Database (January 2024), Cens de població 2021, Padró continu de població a 1 de gener de 2021 i Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones.

6 Principals resultats i conclusions

A Espanya, s'han identificat 330 Sistemes Locals de Treball (SLT) a partir de les dades del Cens de Població de 2021, que sumen de mitjana uns 25 municipis per SLT, amb una superfície mitjana de 1.530 km² i una població mitjana per SLT de 143.637 habitants. Existeix una gran variabilitat en extensió i població: mentre que el SLT més gran ocupa més de 14.000 km², el més petit abasta només 59 km². Quant a la densitat, la mitjana és de 112 habitants per km² amb grans diferències entre territoris. Els SLT també presenten fluxos significatius de treballadors, tant d'entrada com de sortida, destacant-ne l'alta mobilitat.

Pel que fa a l'evolució de la població entre 2011 i 2021, mentre el conjunt d'Espanya ha crescut en un 1,2%, els 20 SLT més poblats han augmentat un 3%, concentrant-se principalment als SLT de Madrid i Barcelona. Aquesta dinàmica ha incrementat el pes relatiu d'aquests SLT, que ara concentren més del 59% de la població estatal. En contrast, altres zones han experimentat pèrdues demogràfiques, especialment a Oviedo i A Coruña.

L'ocupació també ha seguit una tendència positiva, amb un increment general del 11,5% a Espanya. No obstant això, els 20 SLT més poblats han registrat increments més pronunciats (+14%), mentre que la resta del territori ha mostrat un creixement més moderat (+7,3%). Destaca especialment l'augment de l'ocupació a Madrid i Barcelona, que lideren tant en termes absoluts com relatius.

En l'àmbit de la innovació, Espanya ha registrat 15.404 sol·licituds de patents entre 2019 i 2021, amb una forta concentració als 20 SLT principals, que acumulen el 74,8% del total. Madrid i Barcelona encapçalen el rànquing, tot i haver patit una disminució significativa en comparació amb la dècada anterior. L'activitat innovadora mostra una intensitat superior als SLT de Pamplona, Almeria i València. En aquests territoris, la proporció de patents per població i ocupació supera àmpliament la mitjana estatal, tot i que s'observa una tendència generalitzada a la baixa.

A Catalunya, es troben 24 SLT que ocupen una superfície de 35.808 km², amb una densitat mitjana de 134 habitants per km², superior a la mitjana espanyola. Catalunya concentra aproximadament el 18%, tant de la població ocupada resident, com dels llocs de treball localitzats totals d'Espanya. Els SLT catalans mostren un nivell d'intercanvi laboral més elevat, amb fluxos d'entrada i sortida de treballadors superiors als de la mitjana del conjunt de l'Estat. El SLT de Barcelona destaca per la seva importància demogràfica i econòmica, concentrant més del 66% de la població catalana i més del 70% dels llocs de treball.

Entre 2011 i 2021, la població dels SLT catalans ha crescut un 3%, superant la mitjana espanyola. Aquest creixement s'ha concentrat especialment a l'àrea de Barcelona i altres zones del nord i l'est de Catalunya, mentre que les zones del sud i l'oest han registrat pèrdues demogràfiques. El SLT de Barcelona lidera aquest increment, seguit pels de Girona i Tarragona, mentre que SLTs com Tortosa han perdut població.

En conjunt, l'anàlisi revela la concentració creixent de la població, l'ocupació i la innovació en els SLT més grans i dinàmics, especialment en les grans àrees metropolitanes. Aquesta concentració reforça les desigualtats territorials existents, amb un desenvolupament més intens en els sistemes més poblats i un estancament en aquells de menor dimensió o situats en zones perifèriques.

Bibliografia

Arregui, N., Liu, L.,; Oman, W. (2020),. “Cinco Gráficos sobre la economía española y respuesta de España a la covid-19”. IMF. <https://www.imf.org/es/News/Articles/2020/11/12/na111320-five-charts-on-spains-economy-and-response-to-covid-19>

Becattini, G. (1979): “Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull’unità d’indagine dell’economia industriale”, *Rivista di Economia e Politica Industriale*, vol. 5 num 1, p.7-21.

Becattini, G. (1989): “Riflessioni suI distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico”, *Stato e Mercato*, 2S (Aprile), pp. 111-28.

Becattini, G. (2003): *Industrial Districts. A New Approach to Industrial Change*. Cheltenham, Edward Elgar.

Berry B.J.L (1973) *Growth Centers in the American Urban System: Community development and regional growth in the sixties and seventies*. Ballinger, Wisconsin.

Bianchi, R. (2009): “The Italian revival of industrial districts and the foundations of political economy”, en Becattini, G., Bellandi, M, and De Propris, L. (Eds.) (2009): *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar UK, pp. 103-110.

Boix, R. y Galletto, V. (2005): *Identificación de Sistemas Locales de Trabajo y Distritos Industriales en España*, Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa, Secretaría General de Industria, MITYC.

Boix, R. y Galletto, V. (2006): “Sistemas industriales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España”, *Economía Industrial*, 359, pp. 165-184.

Boix R., Veneri P. and Almenar V. (2012) *Polycentric metropolitan areas in Europe: towards a unified proposal of delimitation*. In Rubiera F. and Fernandez E. *Rethinking the Economic Region: New Possibilities of Regional Analysis from Data at Small Scale*, Springer-Verlag (forthcoming).

Cheshire, P. and Hay, D.G. (1989): *Urban Problems in Western Europe: an Economic Analysis*. Hyman.

Coombes MG, Dixon JS, Goddard JB, Openshaw S, Taylor PJ. Daily urban systems in Britain: From theory to practice (1979) *Environment and Planning A*, 11(5), 565-574.

Coombes, M.G. and Openshaw, S.O. (1982): "The use and definition of travel-to-work areas in Great Britain. Some comments", *Regional Studies*, 16 (2), pp. 141-149.

Coombes MG, Green AE, Openshaw S. (1985) New areas for old: A comparison of the 1978 and the 1984 Travel to Work áreas. *Area*, 17(3), 213-219.

Duncan OD, Scott WR, Lieberman S, Duncan BD and Winsborough HH (1960) *Metropolis and region*. The Johns Hopkins Press: Baltimore.

Fawcett CB (1922) British conurbations in 1921. *The Sociological Review* 14(2): 111-122.

Feria JM (2008) "Un ensayo metodológico de definición de las Áreas metropolitanas en España a partir de la variable residencia-trabajo", *Investigaciones Geográficas* 46:49-68.

Fox KA and Kumar C (1965) The functional economic area: delineation and implications for economic analysis and policy. *Papers in Regional Science* 15(1), 57-85.

Friedmann J and Miller J (1965) The Urban Field. *Journal of the American Planning Association* 31: 312-320.

Geddes P (1915) *Cities in Evolution*. 1915. Williams & Norgate: London.

GEMACA (1996) *North-West European Metropolitan Regions; Geographical Boundaries and Economic Structures*, I.A.U.R.I.

ISTAT (1997): *I sistemi locali del lavoro 1991*. Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.

INE. (2021) "Cifras de Población (CP) a 1 de julio de 2021 Estadística de Migraciones (EM). Primer semestre de 2021 Datos provisionales". Notas de prensa. https://www.ine.es/prensa/cp_j2021_p.pdf.

Office of Management and Budget (OMB) (1990): "Revised standards for defining metropolitan areas in the

1990s”, Federal Register 55, 12154-12160.

Office of Management and Budget (OMB) (2010): “2010 Standards for Delineating Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas; Notice”, Federal Register 75(123), 37246- 37252.

Sforzi F, Openshaw S and Wymer C (1982) La delimitazione di sistema spaziali sub-regionali: scopi, algoritmi, applicazioni. Paper presented at the 3rd Annual Conference of Italian Association of Regional Science, Venezia 10-12 November.

Sforzi F (2009) “The empirical evidence of industrial district in Italy”, in Becattini G, Bellandi M. and De Propris L (ed.) A Handbook of Industrial Districts. Cheltenham, Edward Elgar.

Sforzi F (2012) “From Local Administrative Units to Local Labour Market Areas: Some Remarks on the Unit of Analysis of Regional Economics with Particular Reference to the Applied Research in Italy”, in Fernandez E and Rubiera F Rethinking the Economic Region: New Possibilities of Regional Analysis from Data at Small Scale, Springer-Verlag (forthcoming).

Smart MW (1974) Labour market areas: Uses and definition Progress in Planning 2, 239-353.

Trullén J, Galletto V, Boix R and Marull J (2010) La Catalunya futura: bases econòmico-territorials del nou model de desenvolupament. Ampliant l’escala cap a la megaregió Barcelona-Lyon. Revista Econòmica de Catalunya 62:46-63.

Trullén, Joan, Rafael Boix and Vittorio Galletto (2013): “An Insight on the Unit of Analysis in Urban Research”, in Peter Kresl and Jaime Sobrino: Handbook of Research Methods on Cities, Edward Elgar Publishing, pp. 235-268.

Viladecans, Elisabet i Magre, Jaume (2023): “Geografia de la indústria i cohesió social”, Papers de l’Observatori de la Indústria n.22, Generalitat de Catalunya, Departament d’Empresa i Treball

Annex 1. Metodologia d'identificació de mercats de treball locals (metodologia Sforzi Istat)

Fase 1 - Identificació de municipis candidats a concentrar llocs de treball

1. Es calcula un Coeficient de Centralitat (CC) i un d'auto contenció (SCO) per a cada municipi.

$$\text{Coeficient de Centralitat:} \quad CC(A) = \frac{W(A) - RW(A)}{R(A) - RW(A)} \quad [1]$$

$$\text{Coeficient d'Autocontenció:} \quad SCO(A) = \frac{RW(A)}{R(A)} \quad [2]$$

on:

A = municipi A en examen;

B = municipis no A;

W(A) = Ocupats que treballen en el municipi A i resideixen en A o en B;

R(A) = Ocupats que resideixen en el municipi A i treballen en A o en B;

RW(A) = Ocupats que resideixen i treballen en el municipi A;

2. Els coeficients de Centralitat i Autocontenció s'ordenen de major a menor. S'identifiquen aquells municipis que estan al quintil superior de cada ordenació (20% de municipis amb major Coeficient de Centralitat i 20% de municipis amb major Coeficient d'Autocontenció). A aquests municipis se'ls anomena "municipis que potencialment concentren llocs de treball" i són "candidats potencials". Donat que un mateix municipi pot trobar-se en el quintil superior d'ambdues ordenacions, el número total de "municipis que potencialment concentren llocs de treball" serà inferior a la suma de municipis d'ambdós grups.

Fase 2 - Consolidació dels municipis que concentren llocs de treball

3. Es calcula el flux agregat de treballadors externs al municipi que van a treballar a cada municipi (Flux d'entrada). S'ordenen els municipis "candidats potencials" de major a menor flux d'entrada.

4. El proper objectiu consisteix a establir si el municipi candidat potencial supera un llindar d'autocontenció del 50%, per això es calcula un Coeficient d'Autocontenció i el Coeficient d'Autocontenció d'Oferta de Llocs de Treball SCO⁷:

$$SCA(A) = \frac{RW(A)}{W(A)} \quad [3]$$

5. Es selecciona com “municipi que concentra llocs de treball” a aquells municipis en els que ambdós coeficients d'autocontenció superen el 50%:

$$MC(A) = \min(SCA(A), SCO(A)) > 0,5 \quad [4]$$

6. En cas de que el “candidat potencial” no superi el 50% d'autocontenció en ambdues funcions, s'explora la possibilitat que pugui ser unificat amb un altre candidat potencial. Per això es procedeix de la següent manera:

- a. S'identifiquen tots els municipis “candidats potencials” (i) que envien treballadors cap el “municipi candidat en examen” (j), que és el que s'està examinant.
- b. S'identifica si entre el “municipi candidat a examen” i cada candidat que li envia treballadors (municipi connectat) es compleixen els següents criteris que actuen com a filtres, de manera que només s'analitza el criteri B si compleix el A, i el criteri C si es compleixen el A i el B. Aquests criteris són:

Criteri A: $F_{ij} \geq 0,1 \times O_i$ [5]

Criteri B: $F_{ji} \geq 0,01 \times O_j$ [6]

Criteri C: $\left(\frac{F_{ij}^2}{O_i \times D_j} + \frac{F_{ji}^2}{O_j \times D_i} \right) \geq 0,002$ [7]

on:

F = Flux extern de treballadors residència-treball;

i = municipi connectat (que envia treballadors a j);

j = municipi candidat en examen (municipi A);

O = Flux de sortida d'un municipi;

D = Flux extern d'entrada a un municipi.

El primer criteri (equació 5) imposa la restricció de que el flux de *commuters* del municipi connectat al “municipi candidat en examen” ha de ser major o igual al 10% del total de *commuters* externs del municipi connectat. El segon criteri (equació 6) imposa la restricció de que el flux des del “municipi candidat en examen” al municipi connectat ha de ser major o igual a l'1% dels *commuters* externs del “municipi candidat en examen”. El tercer criteri (equació 7) imposa la restricció que els fluxos entre ambdós municipis, ponderats pel total de fluxos externs d'entrada i sortida d'ambdós municipis han de ser majors o iguals al 0,2%.

⁷ El SCO coincideix amb la funció d'autocontenció definida en l'equació [2].

- c. Entre els municipis que compleixen els tres criteris (vegi's equacions 5, 6 i 7), s'escull el que maximitza el criteri C (equació 7) i es procedeix a consolidar ambdós municipis "candidat en examen" i "connectat" per formar un "candidat unificat". Es procedeix a comprovar si el nou "municipi unificat" compleix les condicions d'autocontenció (equació 4). Si les compleix, se'l considera "municipi unificat que concentra llocs de treball" (Si O_i, D_j, O_j , ó D_i és igual a zero, aleshores a tot el parèntesi se li assigna el valor de 0).
- d. Si el "municipi unificat" no satisfà les condicions d'autocontenció, ambdós municipis es separen i es prova amb els altres "municipis connectats" que satisfan els tres criteris (equacions 5, 6 i 7) seguint l'ordre descendent a partir del valor del tercer criteri. Si el municipi unificat no compleix les condicions d'autocontenció (equació 4), es comprova si afegint el següent municipi connectat segons el criteri C (equació 7) al municipi unificat passa a complir les condicions d'autocontenció, i així successivament fins que es compleixi el criteri C – i passa a considerar-se "municipi unificat" – i si no queden més municipis connectats, aleshores es separen tots els municipis i es prova amb el següent municipi candidat a examen.
- e. El procés es repeteix i s'obtenen tres tipus de municipis, que s'agrupen en dos conjunts:
 - Municipis que "concentren llocs de treball",
 - Municipis que "no concentren" llocs de treball, que comprenen els municipis candidats que no han superat les condicions per ser considerats "concentradors" de llocs de treball, i els "municipis no candidats" (que són la resta de municipis)

Fase 3 - Formació de proto-sistemes locals a partir dels municipis que concentren llocs de treball.

7. Per cada "municipi que concentra llocs de treball" (equació 4), es calculen les següents funcions:

$$X(A) = \min(SCA(A), SCO(A)) \quad [8]$$

$$Y(A) = \min\left(\frac{X(A)}{0,75}, 1\right) \quad [9]$$

$$Z(A) = \min\left(\frac{W(A)}{1000}, 1\right) \quad [10]$$

8. A partir de les funcions anteriors es calcula:

$$PSL = Y(A) \times Z(A) \quad [11]$$

9. S'ordenen els "municipis que concentren llocs de treball" en ordre decreixent a partir del valor PSL (equació 11).

Aquells "municipis que concentren llocs de treball" que superen el llindar d'autocontenció PSL del 75% es consideren "assignats", i no serà necessari sotmetre'ls a cap verificació posterior.

10. Els "municipis que concentren llocs de treball" que no arriben al llindar mínim del 75% s'examinen de nou, començant pel que presenta l'autocontenció PSL més elevada. Parlem de nou de "municipis candidats a examen" i "municipis connectats", amb els que s'opera de manera similar a la descrita en el punt 6:

- a. S'identifiquen de nou tots els municipis que envien treballadors al municipi en examen, i en els que aquest flux és superior al 10% dels *commuters* de municipi connectat (és a dir, compleix el criteri A representat per l'equació 5: $F_{ij} \geq 0,1 \times O_i$).

- b. Per els que compleixen el criteri A, es calcula el Criteri C (equació 7): $\left(\frac{F_{ij}^2}{O_i \times D_j} + \frac{F_{ji}^2}{O_j \times D_i}\right)$.
- c. El municipi que maximitza el criteri C (equació 7) s'assigna al municipi que concentra llocs de treball en examen, per formar un proto-sistema local.
- d. Es verifica el proto-sistema local. Per fer això es calcula l'equació 11 per el proto-sistema local. Si el proto-sistema supera el llindar del 75% d'autocontenció se'l considera "assignat". Si no el supera se'l considera com un nou "municipi que concentra llocs de treball", i se'l col·loca en l'ordre jeràrquic corresponent per ser examinat de nou. Es passa el següent municipi en ordre jeràrquic (que podria, fins i tot, ser aquest nou proto-sistema).
- e. El procés es repeteix fins que no queden més "municipis que concentren llocs de treball" per examinar. Com a resultat s'obté un proto-sistema local que és un subconjunt format per aquells municipis que concentren llocs de treball i que compleixen les condicions de l'equació 11: són els "municipis assignats".

Fase 4 - Formació del Sistema Local de Treball

11. Els proto-sistemes locals identificats en la fase 10c són considerats ara municipis que concentren llocs de treball "assignats". Els municipis "no assignats" s'ordenen de forma descendent en funció del número de llocs de treball que té cada un.
12. Per cada "municipi no assignat" s'identifiquen els proto-sistemes locals cap als que envia *commuters*.
13. Es calcula de nou el criteri C (equació 7). El "no assignat" s'assigna al proto-sistema local amb el que maximitza el criteri C. D'aquesta forma, se l'assigna al proto-sistema amb el que té major relació. Per altra part, és possible que existeixin "municipis aïllats" si no tenen fluxos de *commuting* amb cap dels proto-sistemes anteriors.
14. Es sotmet a tots els proto-sistemes locals a una verificació final. Per fer això es calcula l'equació 11 i s'ordenen en ordre creixent (de menys a més) en funció del valor de l'equació.
15. Si el primer proto-sistema d'aquesta ordenació no compleix el llindar del 75%:
 - a. Es desagrega en municipis, considerats "municipis aïllats"
 - b. S'ordenen en ordre descendent en funció dels llocs de treball que concentren.
 - c. S'assignen a un altre proto-sistema local maximitzant el valor de l'equació 7.
 - d. Es repeteix la fase 4.d (és a dir, es torna a calcular l'equació 11 i a ordenar els proto-sistemes resultants de forma decreixent) i es torna a aplicar la fase 4.e fins que tots els proto-sistemes presenten un valor de l'equació 11 de, com a mínim, 0,75.
16. Si tots els proto-sistemes locals compleixen el llindar del 75%, es consideren Sistemes Locals de Treball.
17. Un cop fet el punt 16, es repeteix tot el procés des del punt 12 però ara per cada "municipi no assignat" s'identifiquen els proto-sistemes locals dels quals reben *commuters* i es prossegueix amb els passos 13, 14, 15 i 16.

Fase 5.a - Calibratge dels confins

Aquesta fase final consisteix en l'aplicació del criteri de contigüitat als municipis que conformen cada sistema local de treball. Usualment els Sistemes Locals de Treball formaran petites àrees compactes. No obstant això, és possible que en alguns casos, algun municipi es trobi no contigu espacialment a la resta del sistema local. En aquest cas, se l'assigna al sistema local amb el que tingui contigüitat. Si el municipi conflictiu fos contigu a més d'un Sistema Local, s'assignaria al Sistema Local amb el que tingués més relació en termes de l'equació 7 (criteri C).

Un cop assignats de nou els municipis per contigüitat es calcula l'equació 11 i es comprova que tots els sistemes locals segueixen complint la condició del 75%. Si con fos així, el sistema local s'hauria de des agrupar i els seus municipis s'haurien d'assignar a altres sistemes locals maximitzant el criteri C.

L'anàlisi de contigüitat comença pel municipi amb la W més alta, si aquest municipi està aïllat, se'l considera aïllat a punt per ser assignat de nou i en cap cas se'l considera com un PSL (que podria quedar-se aïllat). Si el municipi amb major W està aïllat, la resta de municipis del SLT no té sentit que segueixin considerant SLT i sembla preferible assignar-los de nou a tots.

Fase 5.b - Assignació d'un nom a cada sistema local

El criteri més pràctic consisteix en assignar al sistema local el nom del municipi més representatiu. Es considera municipi més representatiu del Sistema Local de Treball el que té un major nombre de fluxos d'entrada de treballadors (F_{ij}) procedents no només del Sistema Local sinó de tot el territori (Espanya).

Annex 2. Llistat de municipis dels SLT de Catalunya (28 SLT)

Agramunt

Agramunt	Oliola	Puigverd d'Agramunt
Castellserà	Ossó de Sió	Tornabous
Montgai	Preixens	

Artesa de Segre

Alòs de Balaguer	Cubells	Tiurana
Artesa de Segre	Foradada	Vilanova de Meià
Baronia de Rialb, La	Ponts	

Barcelona

Abrera	Calella	Cunit
Aiguafreda	Campins	Dosrius
Alella	Canet de Mar	Esparreguera
Ametlla del Vallès, L'	Canovelles	Espinelves
Arenys de Mar	Cànoves i Samalús	Esplugues de Llobregat
Arenys de Munt	Canyelles	Esquirol, L'
Argentona	Cardedeu	Figaró-Montmany
Avinyonet del Penedès	Castellar del Vallès	Fogars de Montclús
Badalona	Castellbisbal	Font-rubí
Badia del Vallès	Castelldefels	Franqueses del Vallès, Les
Balenyà	Castellet i la Gornal	Gallifa
Barberà del Vallès	Castellterçol	Garriga, La
Barcelona	Castellví de la Marca	Gavà
Begues	Castellví de Rosanes	Gelida
Bigues i Riells	Centelles	Granada, La
Breda	Cerdanyola del Vallès	Granera
Brull, El	Cervelló	Granollers
Cabanyes, Les	Collbató	Gualba
Cabrera de Mar	Collsuspina	Hospitalet de Llobregat, L'
Cabrials	Corbera de Llobregat	Llagosta, La
Caldes de Montbui	Cornellà de Llobregat	Lliçà d'Amunt
Caldes d'Estrac	Cubelles	Lliçà de Vall

Llinars del Vallès	Ripollet	Santa Coloma de Gramenet
Malla	Roca del Vallès, La	Santa Eulàlia de Ronçana
Martorell	Rubí	Santa Fe del Penedès
Martorelles	Rupit i Pruit	Santa Margarida i els Monjos
Masnou, El	Sabadell	Santa Maria de Martorelles
Masquefa	Sant Adrià de Besòs	Santa Maria de Palautordera
Matadepera	Sant Andreu de la Barca	Santa Perpètua de Mogoda
Mataró	Sant Andreu de Llavaneres	Santa Susanna
Molins de Rei	Sant Antoni de Vilamajor	Sentmenat
Mollet del Vallès	Sant Boi de Llobregat	Seva
Montcada i Reixac	Sant Cebrià de Vallalta	Sitges
Montgat	Sant Celoni	Subirats
Montmeló	Sant Climent de Llobregat	Susqueda
Montornès del Vallès	Sant Cugat del Vallès	Tagamanent
Montseny	Sant Cugat Sesgarrigues	Tavèrnoles
Muntanyola	Sant Esteve de Palautordera	Tavertet
Olèrdola	Sant Esteve Sesrovires	Teià
Olesa de Bonesvalls	Sant Feliu de Buixalleu	Terrassa
Olesa de Montserrat	Sant Feliu de Codines	Tiana
Olivella	Sant Feliu de Llobregat	Tona
Òrrius	Sant Fost de Campsentelles	Torrelavit
Pacs del Penedès	Sant Iscle de Vallalta	Torrelles de Foix
Palau-solità i Plegamans	Sant Joan Despí	Torrelles de Llobregat
Pallejà	Sant Just Desvern	Ullastrell
Palma de Cervelló, La	Sant Llorenç d'Hortons	Vacarisses
Papiol, El	Sant Llorenç Savall	Vallgorguina
Parets del Vallès	Sant Martí de Centelles	Vallirana
Pineda de Mar	Sant Martí Sarroca	Vallromanes
Pla del Penedès, El	Sant Pere de Ribes	Viladecans
Polinyà	Sant Pere de Vilamajor	Viladecavalls
Pontils	Sant Pol de Mar	Viladrau
Pontons	Sant Quintí de Mediona	Vilafranca del Penedès
Prat de Llobregat, El	Sant Quirze del Vallès	Vilalba Sasserra
Premià de Dalt	Sant Quirze Safaja	Vilanova de Sau
Premià de Mar	Sant Sadurní d'Anoia	Vilanova del Vallès
Puigdàlber	Sant Sadurní d'Osormort	Vilanova i la Geltrú
Querol	Sant Vicenç de Montalt	Vilassar de Dalt
Rellinars	Sant Vicenç dels Horts	Vilassar de Mar
Riells i Viabrea	Santa Coloma de Cervelló	Vilobí del Penedès

Calaf

Aguilar de Segarra	Molsosa, La	Sant Martí Sesgueioles
Calaf	Prats de Rei, Els	Sant Pere Sallavinera
Calonge de Segarra	Pujalt	Veciana

Figueres

Armentera, L'	Mollet de Peralada	Sant Pere Pescador
Cabanes	Palau de Santa Eulàlia	Santa Llogaia d'Àlguema
Cadaqués	Palau-saverdera	Selva de Mar, La
Cantallops	Pau	Siurana
Castelló d'Empúries	Pedret i Marzà	Torroella de Fluvià
Colera	Peralada	Vilabertran
Espolla	Pont de Molins	Vilafant
Far d'Empordà, El	Port de la Selva, El	Vilajuïga
Figueres	Portbou	Vilamacolum
Fortià	Rabós	Vilamalla
Garrigàs	Riumors	Vilamaniscle
Garriguella	Roses	Vila-sacra
Llançà	Sant Climent Sescebes	
Llers	Sant Miquel de Fluvià	

Fraga

Ballobar	Granja d'Escarp, La	Torrente de Cinca
Candanos	Massalcoreig	Valfarta
Chalamera	Mequinzenza	Velilla de Cinca
Fayón	Peñalba	Zaidín
Fraga	Seròs	

Girona

Agullana	Borrassà	Darnius
Aiguaviva	Brunyola i Sant Martí Sapresa	Esponellà
Albanyà	Cabanelles	Flaçà
Amer	Caldes de Malavella	Fogars de la Selva
Anglès	Camós	Foixà
Arbúcies	Campllong	Fontcoberta
Argelaguer	Canet d'Adri	Fornells de la Selva
Avinyonet de Puigventós	Capmany	Garrigoles
Banyoles	Cassà de la Selva	Girona
Bàscara	Castellfollit de la Roca	Hostalric
Besalú	Cellera de Ter, La	Jonquera, La
Bescanó	Celrà	Juià
Beuda	Cervià de Ter	Lladó
Biure	Cistella	Llagostera
Blanes	Corçà	Llambilles
Boadella i les Escaules	Cornellà del Terri	Lloret de Mar
Bordils	Crespità	Maçanet de Cabrenys

Maçanet de la Selva	Sales de Llierca	Sarrià de Ter
Madremanya	Salt	Saus, Camallera i Llampaias
Maià de Montcal	Sant Andreu Salou	Serinyà
Malgrat de Mar	Sant Aniol de Finestres	Sils
Masarac	Sant Feliu de Guíxols	Terrades
Massanes	Sant Ferriol	Tordera
Mieres	Sant Gregori	Tortellà
Montagut i Oix	Sant Hilari Sacalm	Tossa de Mar
Navata	Sant Jaume de Llierca	Ultramort
Ordís	Sant Joan de Mollet	Vajol, La
Osor	Sant Jordi Desvalls	Ventalló
Palafolls	Sant Julià de Ramis	Vidreres
Palol de Revardit	Sant Julià del Llor i Bonmatí	Vilablareix
Pera, La	Sant Llorenç de la Muga	Viladamat
Planes d'Hostoles, Les	Sant Martí de Llémena	Viladasens
Pontós	Sant Martí Vell	Vilademuls
Porqueres	Sant Miquel de Campmajor	Vilanant
Preses, Les	Sant Mori	Vilaür
Quart	Santa Coloma de Farners	Vilobí d'Onyar
Riudarenes	Santa Cristina d'Aro	Vilopriu
Riudellots de la Selva	Santa Pau	

Guissona

Anglesola	Maldà	Sant Guim de la Plana
Biosca	Massoteres	Sant Martí de Riucorb
Cabanabona	Montmaneu	Sant Ramon
Castellfollit de Riubregós	Montoliu de Segarra	Talavera
Cervera	Montornès de Segarra	Tàrrrega
Ciutadilla	Nalec	Tarroja de Segarra
Estaràs	Oluges, Les	Torà
Granyanella	Passanant i Belltall	Torrefeta i Florejacs
Granyena de Segarra	Plans de Sió, Els	Vallbona de les Monges
Guimerà	Ribera d'Ondara	Verdú
Guissona	Sanaüja	Vilagrassa
Ivorra	Sant Guim de Freixenet	Vilanova de l'Aguda

Igualada

Bruc, El	Hostalets de Pierola, Els	Orpí
Cabrera d'Anoia	Igualada	Piera
Capellades	Jorba	Pobla de Claramunt, La
Carme	Llacuna, La	Rubió
Castellolí	Mediona	Sant Pere de Riudebitlles
Copons	Òdena	Santa Margarida de Montbui

Santa Maria de Miralles
Torre de Claramunt, La

Vallbona d'Anoia
Vilanova del Camí

Lleida

Abella de la Conca	Castell de Mur	Omells de na Gaia, Els
Àger	Castelldans	Os de Balaguer
Aitona	Castelló de Farfanya	Penelles
Alamús, Els	Castillonroy	Pobla de Cérvoles, La
Alàs i Cerc	Cava	Pobla de Segur, La
Albagés, L'	Cervià de les Garrigues	Pont de Bar, El
Albatàrrec	Cogul, El	Portella, La
Albesa	Conca de Dalt	Prullans
Albi, L'	Corbins	Puente de Montañana
Alcanó	Espluga Calba, L'	Puigverd de Lleida
Alcarràs	Espot	Rialp
Alcoletge	Estamariu	Ribera d'Urgellet
Alfarràs	Esterrí d'Àneu	Rosselló
Alfés	Esterrí de Cardós	Salàs de Pallars
Algerri	Farrera	Sant Esteve de la Sarga
Alguaire	Floresta, La	Sarroca de Bellera
Alins	Fulleda	Sarroca de Lleida
Almacelles	Gavet de la Conca	Senterada
Almatret	Gimenells i el Pla de la Font	Sentiu de Sió, La
Almenar	Gisclareny	Seu d'Urgell, La
Alpicat	Granadella, La	Soleràs, El
Alt Àneu	Granyena de les Garrigues	Sopeira
Arsèguel	Guingueta d'Àneu, La	Soriguera
Artesa de Lleida	Isona i Conca Dellà	Sort
Aspa	Ivars de Noguera	Soses
Avellanès i Santa Linya, Les	Josa i Tuixén	Sudanell
Baélls	Juncosa	Sunyer
Baix Pallars	Juneda	Talarn
Balaguer	Lladorre	Tarrés
Baldellou	Llardecans	Térmens
Bellaguarda	Llavorsí	Tírvia
Bellcaire d'Urgell	Lleida	Tolva
Bell-lloc d'Urgell	Lles de Cerdanya	Torms, Els
Bellmunt d'Urgell	Llimiana	Torre de Cabdella, La
Bellver de Cerdanya	Maials	Torrebesses
Benavent de Segrià	Menàrguens	Torrefarrera
Borges Blanques, Les	Montellà i Martinet	Torregrossa
Bovera	Montferrer i Castellbò	Torrelameu
Camarasa	Montoliu de Lleida	Torres de Segre
Camporrélls	Omellons, Els	Torre-serona

Tremp
Vall de Boí, La
Vall de Cardós
Vallfogona de Balaguer

Valls d'Aguilar, Les
Valls de Valira, Les
Vansa i Fórnoles, La
Viacamp y Litera

Vilanova de la Barca
Vilanova de Segrià
Vilosell, El
Vinaixa

Manresa

Artés
Avià
Avinyó
Balsareny
Berga
Borredà
Calders
Callús
Capolat
Casserres
Castell de l'Areny
Castellar de n'Hug
Castellar del Riu
Castellbell i el Vilar
Castellcir
Castellfollit del Boix
Castellgalí
Castellnou de Bages
Cercs
Espunyola, L'
Estany, L'
Fígols

Fonollosa
Gaià
Gironella
Gósol
Guardiola de Berguedà
Lluçà
Manresa
Marganell
Moia
Monistrol de Calders
Monistrol de Montserrat
Mura
Navarcles
Navàs
Nou de Berguedà, La
Olost
Olvan
Oristà
Pobla de Lillet, La
Pont de Vilomara i Rocafort, El
Prats de Lluçanès
Puig-reig

Quar, La
Rajadell
Sagàs
Saldes
Sallent
Sant Bartomeu del Grau
Sant Feliu Sasserra
Sant Fruitós de Bages
Sant Joan de Vilatorrada
Sant Julià de Cerdanyola
Sant Mateu de Bages
Sant Salvador de Guardiola
Sant Vicenç de Castellet
Santa Eulàlia de Riuprimer
Santa Maria de Merlès
Santa Maria d'Oló
Santpedor
Súria
Talamanca
Vallcebre
Vilada
Viver i Serrateix

Mollerussa

Arbeca
Barbens
Belianes
Bellpuig
Bellví
Castellnou de Seana
Fondarella

Fuliola, La
Gomés
Ivars d'Urgell
Linyola
Miralcamp
Mollerussa
Omellons, Els

Palau d'Anglesola, El
Poal, El
Preixana
Sidamon
Vilanova de Bellpuig
Vila-sana

Móra d'Ebre

Arens de Lledó
Batea
Benissanet

Bot
Caseres
Corbera d'Ebre

Fatarella, La
Gandesa
Móra d'Ebre

Pinell de Brai, El
Pobla de Massaluca, La

Prat de Comte
Vilalba dels Arcs

Oliana

Bassella	Fígols i Alinyà	Peramola
Cabó	Oliana	
Coll de Nargó	Organyà	

Palamós

Begur	Forallac	Regencós
Bisbal d'Empordà, La	Mont-ras	Torrent
Calonge i Sant Antoni	Palafrugell	Ullastret
Castell-Platja d'Aro	Palamós	Vall-llobrega
Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura	Palau-sator	
	Pals	

La Sénia

Canet lo Roig	Rossell	Traiguera
Mas de Barberans	San Rafael del Ríó	
Pobla de Benifassà, la	Sénia, La	

Solsona

Cardona	Llobera	Pinell de Solsonès
Castellar de la Ribera	Montclar	Pinós
Clariana de Cardener	Montmajor	Ríner
Coma i la Pedra, La	Navès	Sant Llorenç de Morunys
Guixers	Odèn	Solsona
Lladurs	Olius	

Tarragona

Aiguamúrcia	Argençola	Bonastre
Albinyana	Argentera, L'	Borges del Camp, Les
Albiol, L'	Ascó	Botarell
Alcover	Banyeres del Penedès	Bràfim
Aleixar, L'	Barberà de la Conca	Cabacés
Alforja	Bellmunt del Priorat	Cabra del Camp
Alió	Bellprat	Calafell
Almóster	Bellvei	Cambrils
Altafulla	Bisbal de Falset, La	Canonja, La
Arboç, L'	Bisbal del Penedès, La	Capafonts
Arbolí	Blancafort	Capçanes

Castellvell del Camp	Mont-roig del Camp	Santa Coloma de Queralt
Catllar, El	Móra la Nova	Santa Oliva
Colldejou	Morell, El	Sarral
Conesa	Morera de Montsant, La	Savallà del Comtat
Constantí	Nou de Gaià, La	Secuita, La
Cornudella de Montsant	Nulles	Selva del Camp, La
Creixell	Pallaresos, Els	Senan
Duesaigües	Palma d'Ebre, La	Solivella
Espluga de Francolí, L'	Perafort	Tarragona
Falset	Piles, Les	Tarrés
Febró, La	Pira	Tivissa
Figuera, La	Pla de Santa Maria, El	Torre de Fontaubella, La
Figuerola del Camp	Pobla de Mafumet, La	Torre de l'Espanyol, La
Flix	Pobla de Montornès, La	Torredembarra
Forès	Poboleda	Torroja del Priorat
Fulleda	Pont d'Armentera, El	Ulldemolins
Garcia	Porrera	Vallclara
Garidells, Els	Pradell de la Teixeta	Vallfogona de Riucorb
Ginestar	Prades	Vallmoll
Gratallops	Pratdip	Valls
Guiamets, Els	Puigpelat	Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant
Lloar, El	Rasquera	Vendrell, El
Llorac	Renau	Vespella de Gaià
Llorenç del Penedès	Reus	Vilabella
Marçà	Riba, La	Vilallonga del Camp
Margalef	Riba-roja d'Ebre	Vilanova de Prades
Masllorenç	Riera de Gaià, La	Vilanova d'Escornalbou
Masó, La	Riudecanyes	Vilaplana
Maspujols	Riudecols	Vila-rodona
Masroig, El	Riudoms	Vila-seca
Milà, El	Rocafort de Queralt	Vilaverd
Miravet	Roda de Berà	Vilella Alta, La
Molar, El	Rodonyà	Vilella Baixa, La
Montblanc	Rourell, El	Vimbodí i Poblet
Montbrió del Camp	Salomó	Vinebre
Montferri	Salou	Vinyols i els Arcs
Montmell, El	Sant Jaume dels Domenys	
Mont-ral	Sant Martí de Tous	

Torroella de Montgrí

Albons	Fontanilles	Rupià
Bellcaire d'Empordà	Gualta	Serra de Daró
Colomers	Jafre	Tallada d'Empordà, La
Escala, L'	Parlavà	Torroella de Montgrí

Ullà

Verges

Tortosa

Aldea, L'	Deltebre	Sant Carles de la Ràpita
Aldover	Freginals	Sant Jaume d'Enveja
Alfara de Carles	Galera, La	Santa Bàrbara
Ametlla de Mar, L'	Godall	Tivenys
Ampolla, L'	Masdenverge	Tortosa
Amposta	Paüls	Xerta
Benifallet	Perelló, El	
Camarles	Roquetes	

Valderrobres

Arnes	Herbers	Torre de Arcas
Beceite	Horta de Sant Joan	Torre del Compte
Calaceite	Lledó	Valdeltormo
Cretas	Monroyo	Valderrobres
Fresneda, La	Peñarroya de Tastavins	Valjunquera
Fuentespalda	Portellada, La	

Vic

Alp	Masies de Voltregà, Les	Sant Jaume de Frontanyà
Alpens	Meranges	Sant Joan de les Abadesses
Bagà	Molló	Sant Joan les Fonts
Bolvir	Montesquiú	Sant Julià de Vilatorrada
Calldetenes	Ogassa	Sant Martí d'Albars
Campdevàrol	Olot	Sant Pau de Segúries
Campelles	Orís	Sant Pere de Torelló
Camprodon	Pardines	Sant Quirze de Besora
Das	Perafita	Sant Vicenç de Torelló
Folgueroles	Planols	Santa Cecília de Voltregà
Fontanals de Cerdanya	Prats i Sansor	Santa Eugènia de Berga
Ger	Puigcerdà	Santa Maria de Besora
Gombrèn	Queralbs	Setcases
Guils de Cerdanya	Ribes de Freser	Sobremunt
Gurb	Ripoll	Sora
Isòvol	Riudaura	Taradell
Llanars	Roda de Ter	Torelló
Llívia	Sant Agustí de Lluçanès	Toses
Llosses, Les	Sant Boi de Lluçanès	Urús
Manlleu	Sant Felíu de Pallerols	Vall de Bianya, La
Masies de Roda, Les	Sant Hipòlit de Voltregà	Vall d'en Bas, La

Vallfogona de Ripollès
Vic

Vidrà
Vilallonga de Ter

Vielha e Mijaran

Arres
Bausen
Bòrdes, Es

Bossòst
Canejan
Les

Naut Aran
Vielha e Mijaran
Vilamòs

Vinaròs

Alcanar
Benicarló
Càlig

Cervera del Maestre
Jana, la
Peñíscola/Peñíscola

Sant Jordi/San Jorge
Ulldecona
Vinaròs

Índex de taules

Taula 1. Característiques dels 330 SLT a Espanya, 2021.....	10
Taula 2. Sistemes Locals de Treball a Espanya, primers 20 amb més població, 2021.....	12
Taula 3. Variació de la població en els 20 Sistemes Locals de Treball d'Espanya amb més població, 2011-2021	14
Taula 4. Variació de l'ocupació en els 20 Sistemes Locals de Treball d'Espanya amb més població, 2011-2021	15
Taula 5. Nombre de patents sol·licitades en els 20 SLT d'Espanya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021.	16
Taula 6. Variació del nombre de patents sol·licitades en els 20 SLT d'Espanya amb més sol·licituds de patents, 2009-2011 i 2019-2021.....	17
Taula 7 Indicador d'intensitat d'innovació en patents per milió d'habitants i patents per milió d'ocupats en els 20 SLT d'Espanya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021.....	19
Taula 8. Característiques dels 28 SLT a Catalunya, 2021.....	21
Taula 9. Sistemes Locals de Treball a Catalunya, (total o parcialment), 2021.....	23
Taula 10. Variació de la població en els 24 Sistemes Locals de Treball de Catalunya, 2011-2021.....	24
Taula 11. Variació de l'ocupació en els 28 Sistemes Locals de Treball de Catalunya, 2011-2021.....	26
Taula 12. Nombre de patents sol·licitades en els 10 SLT de Catalunya amb més sol·licituds de patents, 2019- 2021.....	27
Taula 13. Variació del nombre de patents sol·licitades en els 10 SLT de Catalunya amb més sol·licituds de patents, 2009-2011 i 2019-2021.....	28
Taula 14 Indicador d'intensitat d'innovació en patents per milió d'habitants i patents per milió d'ocupats en els 10 SLT de Catalunya amb més sol·licituds de patents, 2019-2021.....	29



Recerca urbana
per transformar

Universitat Autònoma de Barcelona

Campus de Bellaterra

Plaça del Coneixement, edifici MRA, p. 2

08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)

tel.: 93 586 88 80

info@institutmetropoli.cat

www.institutmetropoli.cat

