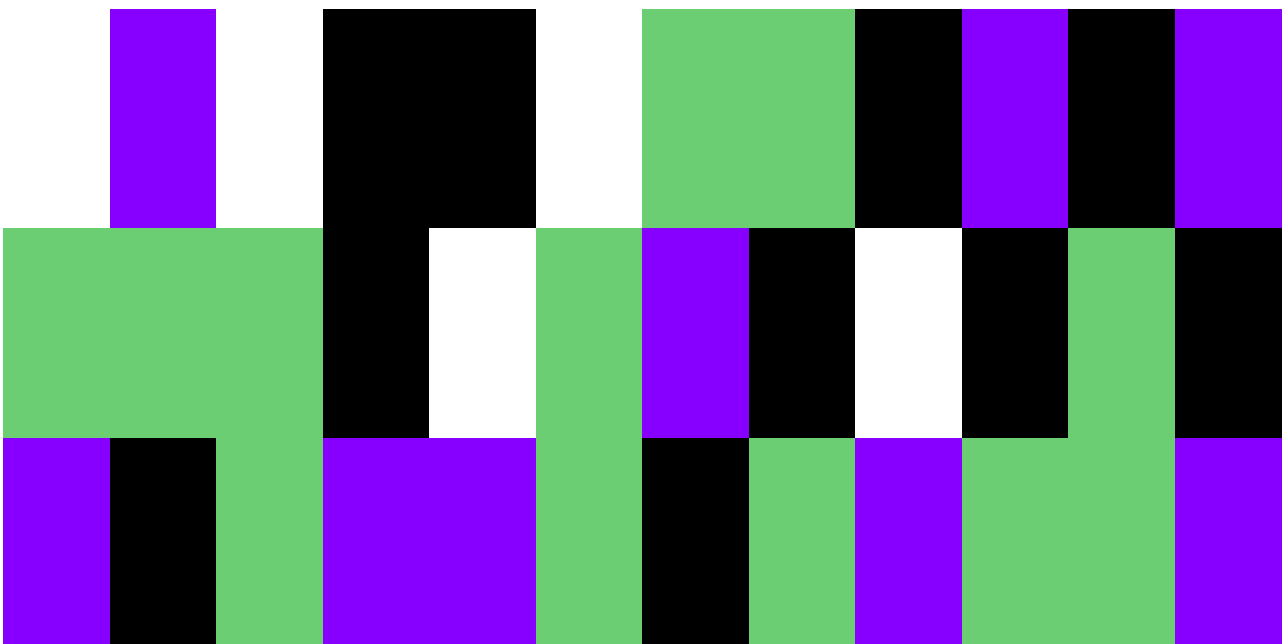


Indicadors d'innovació a l'Àrea Metropolitana de Barcelona

Estadística de patents

Desembre de 2023



Treball realitzat per

Direcció

Vittorio Galletto

Autors/res

Sandra Aguilera, Vittorio Galletto i Marc Figuls

Tècnic de suport informàtic

Daniel Martínez

Cerdanyola del Vallès, desembre de 2023

Índex de contingut

1. Introducció	4
2. Indicadors quantitius d'innovació	5
2.1. Patents totals	5
2.2. Principals ciutats espanyoles per nombre de patents.....	8
2.3. Evolució temporal del nombre de patents	11
2.4. Intensitat de la innovació.....	17
2.4.1. Patents per milió d'habitants.....	17
2.4.2. Patents per milió de treballadors/ores	19

3. Perfil tecnològic de la innovació	22
3.1. Patents i models espanyoles i patents europees per sector tecnològic.....	22
3.2. Patents i models d'utilitat espanyoles i patents europees per camp tecnològic	25

4. Principals resultats	29
Annex metodològic	33
Patents com a indicadors d'innovació.....	33
Les patents europees.....	33
Les patents nord americanes	34
Avantatges i inconvenients de les patents com a indicadors d'innovació.....	34
Mètodes i criteris per l'assignació espacial i temporal.....	35
Assignació espacial.....	35
Assignació temporal.....	35
Classificació tecnològica	36

Annex de taules	37
Índex de taules	40

1. Introducció

En aquest document es presenta una síntesi dels principals resultats de les dades d'innovació tecnològica (sol·licituds de patents i models d'utilitat espanyoles¹, europees² i nord americanes³) al municipi de Barcelona, el conjunt de l'AMB i Catalunya. El període d'anàlisi és del 2016 al 2022. La font de dades utilitzada pels registres de patents són l'Oficina Espanyola de Patents i Models (OEPM), l'Oficina Europea de Patents (EPO) i l'Oficina Nord Americana de Patens (USPTO).

El document es divideix en quatre capítols. Després d'aquesta introducció, en el segon capítol es divideix en cinc apartats en els que es presenten, en primer lloc, els valors absoluts dels registres d'innovació tecnològica i en percentatge sobre el total de Catalunya i Espanya per al període 2016-2022. A continuació es comparen els resultats per Barcelona amb els de les principals ciutats espanyoles per nombre de patents. En el tercer apartat es mostra l'evolució temporal de la innovació tecnològica durant el període 2016-2022 per Barcelona, l'AMB i altres àmbits de comparació. En el quart apartat es presenta l'indicador d'intensitat de la innovació. Per una banda, es mostra la intensitat de la innovació mesurada a partir del nombre de patents per milió d'habitants i per una altra, la intensitat de la innovació mesurada a partir del nombre de patents per milió de treballadors/ores. En el tercer capítol es presenta el perfil tecnològic de la innovació de Barcelona i l'AMB dins el context de Catalunya i Espanya atenent a la classificació tecnològica de les patents per sectors (5 categories) i per tecnologies (35 categories). Finalment, en el quart capítol es mostren els principals resultats dels indicadors d'innovació per Barcelona i la seva àrea metropolitana.

¹ En el cas de les patents espanyoles, és a dir, sol·licituds de patent presentades a l'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM), i per tant, vàlides només en el territori espanyol, es comptabilitzen també els models d'utilitat.

² Són les sol·licituds presentades a l'Oficina Europea de Patents (EPO).

³ Sol·licituds presentades a l'Oficina de Patents i Marques dels EUA (USPTO).

2. Indicadors quantitatius d'innovació

2.1. Patents totals

En aquest apartat es presenta el nombre total de patents⁴ en valor absolut i en percentatge per Barcelona i altres àmbits territorials. Les dades es mostren també en percentatge sobre el total de Catalunya i Espanya. El període d'anàlisi per les patents i models d'utilitat espanyols és del 2016 al 2022, per les patents europees del 2016 al 2021 i per les patents nord americanes del 2015 al 2020. Per les patents europees i nord americanes es comptabilitzen totes les sol·licituds d'inventors residents als àmbits d'anàlisi, mentre que per les patents i models d'utilitat espanyoles només es comptabilitzen les sol·licituds sense data de prioritat, és a dir, les patents i models d'utilitat que no han estat presentades prèviament a cap altra oficina de propietat intel·lectual.

Taula 1. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials

Àmbit	Patents i Models d'utilitat (OEPM) 2016-2022	Patents europees (EPO) 2016-2021	Patents nord americanes (USPTO) 2015-2020	Patents totals
Barcelona	900	777	1.344	3.020
Resta de l'AMB	747	774	676	2.197
AMB	1.647	1.551	2.019	5.217
Resta de la RMB	1.342	658	328	2.327
RMB	3.304	2.209	2.347	7.859
Província de Barcelona	2.989	2.338	2.409	7.736
Catalunya	4.097	2.658	2.678	9.433
Espanya	22.787	8.047	6.454	37.288

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM, OCDE (Regpat) i EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global – 2021 Spring Edition.

⁴ Les patents i models d'utilitat espanyols es presenten segons l'adreça del/la sol·licitant, i les patents europees i nord americanes, segons l'adreça de l'inventor/a.

Taula 2. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total de Catalunya

Àmbit	Patents i Models d'utilitat (OEPM) 2016-2022	Patents europees (EPO) 2016-2021	Patents nord americanes (USPTO) 2015-2020	Patents totals
Barcelona	22,0	29,2	50,2	32,0
Resta de l'AMB	18,2	29,1	25,2	23,3
AMB	40,2	58,3	75,4	55,3
Resta de la RMB	32,8	24,7	12,2	24,7
RMB	80,6	83,1	87,6	83,3
Província de Barcelona	73,0	88,0	90,0	82,0
Resta de Catalunya	27,0	12,0	10,0	18,0

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM, OCDE (Regpat) i EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global – 2021 Spring Edition.

Taula 3. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total d'Espanya

Àmbit	Patents i Models d'utilitat (OEPM) 2016-2022	Patents europees (EPO) 2016-2021	Patents nord americanes (USPTO) 2015-2020	Patents totals
Barcelona	3,9	9,7	20,8	8,1
Resta de l'AMB	3,3	9,6	10,5	5,9
AMB	7,2	19,3	31,3	14,0
Resta de la RMB	5,9	8,2	5,1	6,2
RMB	14,5	27,4	36,4	21,1
Província de Barcelona	13,1	29,1	37,3	20,7
Catalunya	18,0	33,0	41,5	25,3
Resta d'Espanya	82,0	67,0	58,5	74,7

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM, OCDE (Regpat) i EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global – 2021 Spring Edition.

Taula 4. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total de patents

Àmbit	Patents totals	Patents i Models d'utilitat (OEPM) 2016-2022	Patents europees (EPO) 2016-2021	Patents nord americanes (USPTO) 2015-2020
Barcelona	3.020	29,8	25,7	44,5
Resta de l'AMB	2.197	34,0	35,2	30,8
AMB	5.217	31,6	29,7	38,7
Resta de la RMB	2.327	57,7	28,3	14,1
RMB	7.859	42,0	28,1	29,9
Província de Barcelona	7.736	38,6	30,2	31,1
Catalunya	9.433	43,4	28,2	28,4
Espanya	37.288	61,1	21,6	17,3

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM, OCDE (Regpat) i EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global – 2021 Spring Edition.

2.2. Principals ciutats espanyoles per nombre de patents

A continuació es mostren les 15 primeres ciutats espanyoles per nombre de patents i models d'utilitat, així com el seu pes relatiu sobre el total d'Espanya.

Taula 5. Patents i Models d'utilitat (OEPM) en les 15 primeres ciutats espanyoles i % sobre el total, 2016-2022

	Patents i Models d'utilitat (OEPM)	% sobre el total d'Espanya	% acumulat sobre el total d'Espanya
Madrid	2.312	10,1	10,1
Barcelona	900	3,9	14,1
Valencia	643	2,8	16,9
Burgos	455	2,0	18,9
Sevilla	411	1,8	20,7
Zaragoza	358	1,6	22,3
Málaga	305	1,3	23,6
Murcia	249	1,1	24,7
Valladolid	210	0,9	25,6
Palmas de Gran Canaria (Las)	181	0,8	26,4
Vigo	163	0,7	27,2
Alcalá de Henares	152	0,7	27,8
Granada	141	0,6	28,4
Coruña (A)	138	0,6	29,0
Almeria	122	0,5	29,6
Resta d'Espanya	16.047	70,4	100,0
Total Espanya	22.787	100,0	

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM.

Taula 6. Patents europees (EPO) en les 15 primeres ciutats espanyoles i % sobre el total, 2016-2021

	Patents europees (EPO)	% sobre el total d'Espanya	% acumulat sobre el total d'Espanya
Madrid	909	11,3	11,3
Barcelona	777	9,7	21,0
Zaragoza	338	4,2	25,2
Sant Cugat del Vallès	308	3,8	29,0
Getafe	232	2,9	31,9
Valencia	187	2,3	34,2
Donostia-San Sebastián	148	1,8	36,0
Vitoria-Gasteiz	103	1,3	37,3
Sevilla	101	1,3	38,6
Martos	92	1,1	39,7
Viladecavalls	84	1,0	40,8
Paterna	79	1,0	41,7
Pamplona/Iruña	79	1,0	42,7
Vigo	76	0,9	43,7
Cerdanyola del Vallès	72	0,9	44,6
Resta d'Espanya	4.460	55,4	100
Total Espanya	8.047	100	

Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

Taula 7. Patents nord americanes (USPTO) en les 15 primeres ciutats espanyoles i % sobre el total, 2015-2020

	Patents nord americanes (USPTO)	% sobre el total d'Espanya	% acumulat sobre el total d'Espanya
Barcelona	1.344	20,8	20,8
Madrid	966	15,0	35,8
Sant Cugat del Vallès	430	6,7	42,5
Valencia	249	3,9	46,3
Getafe	153	2,4	48,7
Zaragoza	144	2,2	50,9
Sevilla	118	1,8	52,7
Donostia-San Sebastián	79	1,2	54,0
Vitoria-Gasteiz	63	1,0	54,9
Pamplona/Iruña	62	1,0	55,9
Tarragona	61	0,9	56,9
Murcia	61	0,9	57,8
Vigo	58	0,9	58,7
Málaga	57	0,9	59,6
Valls	54	0,8	60,4
Resta d'Espanya	2.554	39,6	100
Total Espanya	6.454	100	

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition.

2.3. Evolució temporal del nombre de patents

En aquesta secció es mostra l'evolució del nombre de patents (patents i models d'utilitat espanyoles, patents europees i patents nord americanes) a Barcelona i altres àmbits territorials, en mitjanes mòbils de tres anys, en valors absoluts i en percentatges sobre el total de Catalunya, Espanya i el conjunt de patents sol·licitades a l'EPO i l'USPTO. Cal tenir present que la font de les dades d'innovació són els registres publicats per les oficines de propietat intel·lectual, de manera que la caiguda final observada en els tres tipus de registres s'explica principalment pels retards amb els que es publiquen els registres administratius utilitzats per fer els indicadors⁵. Així mateix, les mitjanes mòbils que es presenten abasten fins l'any anterior del període temporal disponible, per tal d'assegurar que el valor correspon a la mitjana de 3 anys complets. En aquest sentit, l'evolució de les patents i models d'utilitat espanyoles correspon al període 2016-2021, les patents europees al període 2016-2020 i les patents nord americanes al període 2015-2020.

Patents i Models d'utilitat espanyoles

Taula 8. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	183	133	316	211	582	527	193	720
2017	164	116	281	205	534	486	181	666
2018	131	110	241	203	485	445	159	603
2019	129	110	238	212	494	450	165	615
2020	116	108	224	205	472	429	156	585
2021	100	96	196	173	413	369	141	511

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM.

⁵ Vegeu l'Annex metodològic (Mètodes i criteris per l'assignació espacial i temporal i tecnològica – Assignació temporal) per informació més detallada sobre els retards en la publicació dels registres de patents.

Taula 9. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de Catalunya, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Resta de Catalunya
2016	25,5	18,4	43,9	29,3	80,8	73,1	26,9
2017	24,7	17,5	42,1	30,8	80,1	72,9	27,1
2018	21,7	18,3	40,0	33,7	80,4	73,7	26,3
2019	20,9	17,8	38,8	34,5	80,3	73,2	26,8
2020	19,9	18,4	38,3	35,0	80,7	73,3	26,7
2021	19,5	18,9	38,4	33,9	80,8	72,3	27,7

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM.

Taula 10. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total d'Espanya, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Resta d'Espanya
2016	5,0	3,6	8,6	5,7	15,8	14,3	19,6	80,4
2017	4,7	3,3	8,0	5,8	15,2	13,8	19,0	81,0
2018	3,9	3,3	7,3	6,1	14,6	13,4	18,2	81,8
2019	3,7	3,2	6,8	6,1	14,2	12,9	17,7	82,3
2020	3,3	3,1	6,4	5,9	13,6	12,3	16,8	83,2
2021	3,3	3,2	6,5	5,8	13,7	12,3	17,0	83,0

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM.

Patents europees

Taula 11. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil 2016-2021

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	173	177	350	127	477	503	575	574
2017	165	184	349	132	481	507	578	578
2018	171	169	340	146	487	516	586	586
2019	143	139	281	129	410	433	492	492
2020	94	74	168	87	255	272	308	308

Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

Taula 12. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de Catalunya, 2016-2021

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Resta de Catalunya
2016	30,2	30,7	60,9	22,0	83,0	87,6	12,4
2017	28,5	31,9	60,3	22,8	83,2	87,7	12,3
2018	29,2	28,9	58,1	25,0	83,1	88,1	11,9
2019	29,0	28,2	57,1	26,2	83,3	87,9	12,1
2020	30,6	24,0	54,6	28,4	83,0	88,5	11,5

Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

Taula 13. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total d'Espanya, 2016-2021

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Resta d'Espanya
2016	10,2	10,4	20,5	7,4	28,0	29,6	33,7	66,3
2017	9,4	10,5	19,9	7,5	27,4	28,9	33,0	67,0
2018	9,5	9,4	18,8	8,1	26,9	28,6	32,4	67,6
2019	9,5	9,2	18,6	8,6	27,2	28,7	32,6	67,4
2020	10,1	7,9	18,1	9,4	27,5	29,3	33,1	66,9

Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

Taula 14. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de patents sol·licitades a l'EPO, 2016-2021

Any	Barcelona	Resta AMB	AMB	Resta RMB	RMB	Prov Bcn	Catalunya	Espanya	Resta EPO
2016	0,11	0,12	0,23	0,08	0,31	0,33	0,38	1,12	98,88
2017	0,11	0,12	0,23	0,09	0,31	0,33	0,37	1,13	98,87
2018	0,11	0,11	0,21	0,09	0,31	0,33	0,37	1,14	98,86
2019	0,11	0,11	0,23	0,10	0,33	0,35	0,39	1,21	98,79
2020	0,12	0,10	0,22	0,11	0,33	0,35	0,40	1,20	98,80

Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

Patents nord americanes (USPTO)

Taula 15. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil 2015-2020

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2015	310	166	476	75	550	563	618	1.439
2016	295	168	463	73	537	551	606	1.438
2017	270	156	426	69	494	508	564	1.332
2018	212	101	313	48	362	372	420	1.048
2019	153	57	210	36	246	252	286	713
2020	107	32	139	27	166	170	127	190

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition.

Taula 16. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de Catalunya, 2015-2020

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Resta de Catalunya
2015	50,2	26,8	77,0	12,1	89,1	91,1	8,9
2016	48,7	27,7	76,4	12,1	88,5	90,8	9,2
2017	47,8	27,6	75,4	12,2	87,6	90,1	9,9
2018	50,5	24,2	74,6	11,5	86,2	88,7	11,3
2019	53,3	19,9	73,2	12,6	85,8	88,1	11,9
2020	56,2	17,0	73,1	14,2	87,4	89,4	10,6

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition.

Taula 17. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total d'Espanya, 2015-2020

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Resta d'Espanya
2015	21,5	11,5	33,1	5,2	38,2	39,1	42,9	57,1
2016	20,5	11,7	32,2	5,1	37,3	38,3	42,2	57,8
2017	20,3	11,7	32,0	5,2	37,1	38,2	42,4	57,6
2018	20,2	9,7	29,9	4,6	34,5	35,5	40,1	59,9
2019	21,4	8,0	29,4	5,1	34,4	35,4	40,1	59,9
2020	21,7	6,6	28,3	5,5	33,8	34,6	38,7	61,3

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition.

Taula 18. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de patents sol·licitades a l'USPTO, 2015-2020

Anys	Barcelona	Resta AMB	AMB	Resta RMB	RMB	Prov. BCN	Catalunya	Espanya	Resta USPTO
2015	0,08	0,04	0,12	0,02	0,13	0,14	0,15	0,35	99,65
2016	0,07	0,04	0,11	0,02	0,13	0,13	0,15	0,35	99,65
2017	0,07	0,04	0,11	0,02	0,12	0,13	0,14	0,33	99,67
2018	0,06	0,03	0,09	0,01	0,10	0,10	0,11	0,28	99,72
2019	0,06	0,02	0,08	0,01	0,09	0,09	0,10	0,26	99,74
2020	0,05	0,01	0,06	0,01	0,07	0,08	0,09	0,22	99,78

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition.

2.4. Intensitat de la innovació

En aquesta secció es mostra el nombre de patents (patents i models d'utilitat espanyoles, patents europees i patents nord americanes) sol·licitades a Barcelona i altres àmbits territorials per milió d'habitants (residents en l'àmbit territorial corresponent) i per milió de persones ocupades (segons el lloc de treball). Les dades es mostren en termes agregats per als períodes temporals indicats en cada cas segons el tipus de registre i per anys. Com s'ha comentat en la secció 2.3, cal tenir present que la caiguda final observada en els tres tipus de registres s'explica principalment pels retards amb els que es publiquen els registres administratius utilitzats per fer els indicadors d'innovació.

Patents per milió d'habitants

Taula 19. Patents sol·licitades a Barcelona i altres àmbits territorials per milió d'habitants, mitjana del període.

Àmbit	Patents i Models d'utilitat (OEPM) 2016-2022	Patents europees (EPO) 2016-2021	Patents nord americanes (USPTO) 2015-2020	Patents totals
Barcelona	78,8	79,4	137,7	236,3
Resta de l'AMB	64,7	78,3	68,8	177,8
AMB	71,7	78,8	103,1	206,9
Resta de la RMB	102,9	59,0	29,6	173,3
RMB	91,7	71,7	76,6	203,5
Província de Barcelona	75,5	69,1	71,6	181,7
Catalunya	76,3	57,9	58,7	164,4
Espanya	69,3	28,6	23,0	109,0

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM, EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition i OCDE (Regpat) i INE.

Taula 20. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'habitants, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	129,3	78,5	103,8	116,5	120,9	98,7	100,4	81,7
2017	95,0	71,9	83,5	108,7	100,4	84,3	85,4	74,6
2018	80,8	64,0	72,4	110,5	94,4	78,4	78,8	70,1
2019	66,0	65,9	65,9	111,1	90,0	74,9	73,7	68,7
2020	88,3	68,7	78,5	119,2	102,4	84,8	87,4	83,5
2021	57,4	59,4	58,4	96,2	80,1	65,6	65,4	68,5
2022	35,4	45,0	40,3	59,4	55,1	42,9	44,1	38,7

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM i INE.

Taula 21. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'habitants, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2021

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	102,0	132,2	117,1	70,7	100,4	95,9	80,7	38,2
2017	109,6	86,7	98,1	73,3	89,2	87,5	73,2	35,9
2018	94,0	120,8	107,5	71,9	94,6	89,5	75,6	38,9
2019	112,0	101,6	106,8	92,5	101,6	98,8	82,1	41,3
2020	55,3	29,8	42,5	43,3	42,8	41,3	35,0	16,3
2021	4,5	1,9	3,2	4,2	3,6	3,6	2,6	1,7

Font: Institut Metròpoli a partir de OECD (Regpat) i INE.

Taula 22. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'habitants, Barcelona i altres àmbits territorials, 2015-2020

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2015	199,8	89,4	144,5	36,8	105,7	98,6	8,1	13,0
2016	190,1	128,9	159,4	47,2	118,9	111,1	7,1	14,4
2017	160,1	93,6	126,8	36,4	94,2	88,3	7,0	11,7
2018	150,7	65,0	107,6	29,3	79,3	74,3	8,2	10,3
2019	80,6	27,6	54,0	13,2	39,2	36,7	3,6	5,0
2020	48,9	11,3	30,1	15,6	24,8	23,0	1,6	3,1

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition i INE.

Patents per milió de treballadors/ores

Taula 23. Patents sol·licitades a Barcelona i altres àmbits territorials per milió d'ocupats/ades, mitjana del període.

Àmbit	Patents i Models d'utilitat (OEPM) 2016-2022	Patents europees (EPO) 2016-2021	Patents nord americanes (USPTO) 2015-2020	Patents totals
Barcelona	118,7	120,8	212,2	355,9
Resta de l'AMB	173,4	212,2	189,8	476,5
AMB	138,5	153,9	204,2	399,6
Resta de la RMB	307,7	177,7	90,4	518,3
RMB	203,3	160,3	173,7	450,8
Província de Barcelona	170,4	157,2	165,3	410,0
Catalunya	179,1	137,0	140,9	385,9
Espanya	183,9	76,6	62,8	289,1

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM, EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition i OCDE (Regpat) i Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Taula 24. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'ocupats/ades, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2022.

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de La RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	202,6	224,4	210,4	365,2	280,7	233,4	247,0	230,8
2017	146,1	196,9	164,5	330,9	226,7	193,6	203,9	203,5
2018	120,4	171,8	138,9	326,7	207,4	175,5	183,5	185,4
2019	98,0	173,1	125,3	326,1	196,0	166,1	170,2	178,8
2020	137,7	185,8	155,3	361,2	231,6	195,3	209,1	223,4
2021	86,1	157,6	112,2	285,2	176,4	147,2	152,6	178,1
2022	50,2	113,5	73,2	171,5	116,0	92,1	98,7	97,5

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM) i Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Taula 25. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'ocupats/ades, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2021

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de La RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	159,8	377,9	237,3	221,7	233,2	226,8	198,6	108,0
2017	168,5	237,4	193,3	223,0	201,3	200,9	174,8	97,8
2018	139,9	324,0	206,2	212,7	207,9	200,2	176,0	103,0
2019	166,3	267,1	203,0	271,6	221,4	219,2	189,4	107,4
2020	86,3	80,5	84,2	131,1	96,8	95,0	83,8	43,7
2021	6,8	4,9	6,1	12,5	7,8	8,0	6,2	4,4

Font: Institut Metròpoli a partir de OECD (Regpat) i Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Taula 26. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'ocupats/ades, Barcelona i altres àmbits territorials, 2015-2020

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2015	323,0	266,8	303,2	119,8	254,2	241,8	20,6	38,1
2016	298,0	368,3	323,0	148,0	276,2	262,7	17,4	40,7
2017	246,2	256,2	249,8	110,7	212,6	202,9	16,7	32,0
2018	224,4	174,3	206,4	86,7	174,2	166,1	19,0	27,2
2019	119,7	72,5	102,5	38,7	85,4	81,4	8,3	13,1
2020	76,2	30,6	59,5	47,3	56,2	52,9	3,9	8,2

Font: Institut Metròpoli a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global - 2021 Spring Edition i Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

3. Perfil tecnològic de la innovació

3.1. Patents i models espanyoles i patents europees per sector tecnològic

En aquest capítol es presenta la innovació, mesurada en patents i models espanyoles i patents europees, segons el perfil tecnològic en els diferents àmbits territorials analitzats, durant el període 2016-2022. La informació es presenta en nombre absolut (taules) i en percentatge sobre el total (gràfics) per cada sector tecnològic⁶.

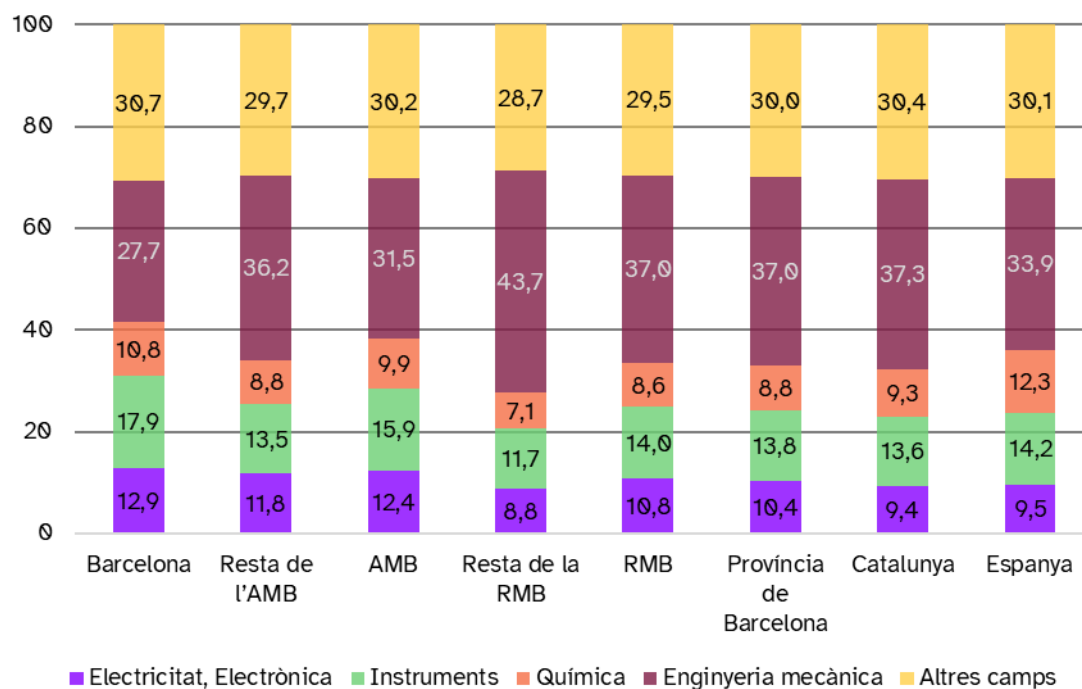
Taula 27. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2022

Àmbit	Electricitat, Electrònica	Instruments	Química	Enginyeria mecànica	Altres camps	Total general
Barcelona	115	159	96	246	273	888
Resta de l'AMB	88	100	65	268	220	740
AMB	202	259	160	513	492	1.628
Resta de la RMB	117	154	93	576	378	1.317
RMB	319	413	254	1.089	870	2.945
Província Barcelona	337	450	287	1.206	976	3.256
Catalunya	378	548	376	1.505	1.228	4.035
Espanya	2.122	3.172	2.750	7.574	6.721	22.339

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM.

⁶ Vegeu l'Annex per més detalls sobre la classificació tecnològica de les patents.

Gràfic 1. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total, 2016-2022



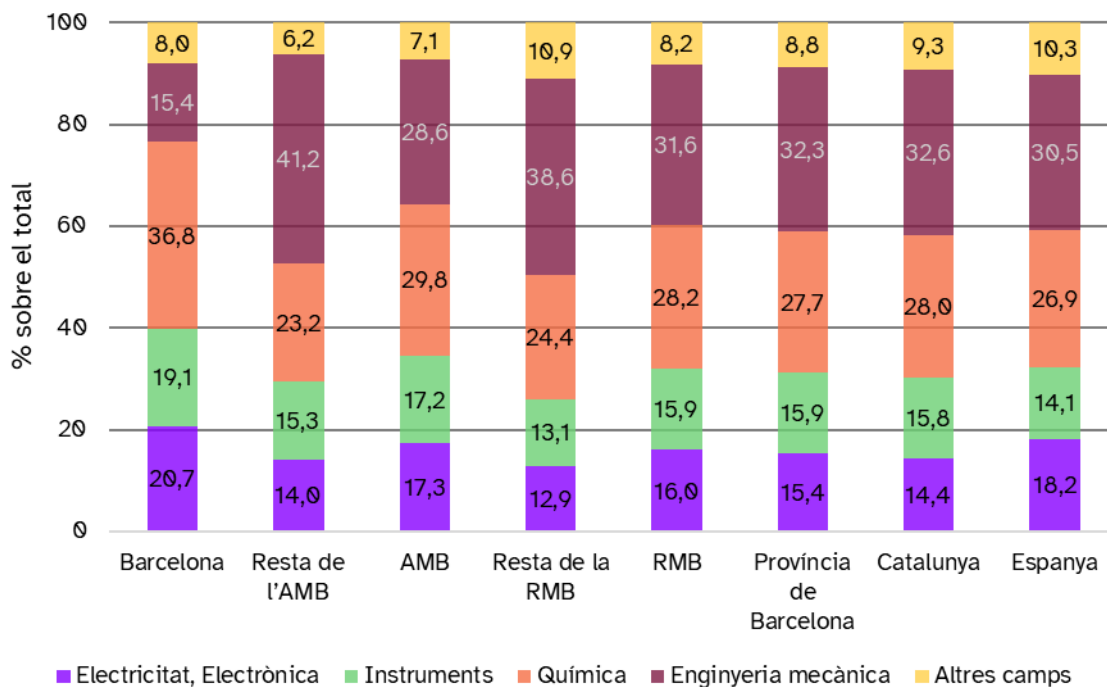
Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM

Taula 28. Patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2021

Àmbit	Electricitat, Electrònica	Instruments	Química	Enginyeria mecànica	Altres camps	Total general
Barcelona	148	136	262	110	57	712
Resta de l'AMB	105	114	173	307	46	744
AMB	252	250	434	416	103	1.456
Resta de la RMB	80	80	151	238	67	616
RMB	332	330	585	655	170	2.072
Província Barcelona	338	348	608	709	192	2.195
Catalunya	359	393	699	813	233	2.496
Espanya	1.345	1.040	1.985	2.245	756	7.370

Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

Gràfic 2. Patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total, 2016-2021



Font: Institut Metròpoli a partir de OCDE (Regpat).

3.2. Patents i models d'utilitat espanyoles i patents europees per camp tecnològic

A les taules següents es presenta el nombre de patents i models espanyoles i patents europees amb detall de sector i camp tecnològic⁷ per Barcelona, l'AMB, les tres primeres ciutats espanyoles per nombre de patents i models espanyoles i patents europees, respectivament i el conjunt d'Espanya durant el període 2016-2022.

Taula 29. Patents i Models d'utilitat (OEPM) i patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona 2016-2022*

Camp tecnològic	Patents i Models d'utilitat (OEPM)	% sobre el total	Patents europees	% sobre el total
Electricitat - Electrònica	115	12,9	148	20,7
Aparells electrònics, enginyeria electrònica, enginyeria elèctrica	50	5,7	53	7,4
Tecnologia audiovisual	10	1,1	13	1,8
Telecomunicacions	14	1,6	5	0,8
Comunicació digital	9	1,0	10	1,4
Processos bàsics de comunicació	2	0,2	1	0,2
Tecnologia informàtica	18	2,0	49	6,9
Mètodes de gestió mitjançant T.I.	11	1,2	13	1,8
Semiconductors	1	0,2	3	0,5
Instruments	159	17,9	136	19,1
Òptica	12	1,4	6	0,8
Mesura	15	1,7	21	3,0
Anàlisi de materials biològics	-	-	16	2,2
Control	27	3,0	11	1,6
Tecnologia mèdica	105	11,8	82	11,5
Química	96	10,8	262	36,8
Productes orgànics elaborats	11	1,2	43	6,1
Biotecnologia	4	0,4	44	6,1

⁷ Cal notar que els valors totals són lleugerament inferiors als totals presentats en les taules anteriors que no identifiquen la tecnologia; la raó és que no sempre es pot realitzar la conversió dels codis originals de classificació de patents (codis CIP) a codis de tecnologia.

Camp tecnològic	Patents i Models d'utilitat (OEPM)	% sobre el total	Patents europees	% sobre el total
Productes farmacèutics	7	0,7	106	14,8
Química macromolecular, polímers	2	0,2	7	1,0
Química dels aliments	13	1,5	7	0,9
Química de materials	12	1,4	15	2,1
Materials, metal·lúrgia	7	0,7	5	0,6
Tecnologia de superfície, revestiments	13	1,5	8	1,1
Tecnologia de les microestructures, nano tecnologia	3	0,4	3	0,4
Enginyeria química	10	1,1	16	2,3
Tecnologia mediambiental	15	1,6	9	1,3
Enginyeria mecànica	246	27,7	110	15,4
Manipulació	65	7,3	20	2,8
Màquines eina	8	0,9	4	0,6
Motors, bombes, turbines	16	1,8	19	2,7
Maquinària tèxtil i de paper	12	1,3	3	0,4
Altres maquinària especial	45	5,0	26	3,6
Processos tèrmics i aparells	12	1,3	8	1,1
Components mecànics	23	2,6	10	1,4
Transport	65	7,4	20	2,8
Altres camps	273	30,7	57	8,0
Mobiliari, jocs	108	12,2	18	2,6
Altres productes de consum	98	11,0	21	2,9
Enginyeria civil	66	7,5	18	2,5
Total	888	100,0	712	100,0

*El període d'anàlisi de les patents europees (EPO) correspon al 2016-2021.

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM i OCDE (Regpat).

Taula 30. Patents i Models d'utilitat (OEPM) i patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a l'AMB 2016-2022*

Camp tecnològic	Patents i Models d'utilitat (OEPM)	% sobre el total	Patents europees	% sobre el total
Electricitat - Electrònica	202	12,4	252	17,3
Aparells electrònics, enginyeria electrònica, enginyeria elèctrica	105	6,5	80	5,5
Tecnologia audiovisual	19	1,2	22	1,5
Telecomunicacions	17	1,0	18	1,3
Comunicació digital	10	0,6	18	1,2
Processos bàsics de comunicació	3	0,2	3	0,2
Tecnologia informàtica	29	1,8	75	5,2
Mètodes de gestió mitjançant T.I.	16	1,0	17	1,1
Semiconductors	3	0,2	19	1,3
Instruments	259	15,9	250	17,2
Òptica	21	1,3	20	1,3
Mesura	24	1,4	58	4,0
Anàlisi de materials biològics	-	-	21	1,4
Control	43	2,7	35	2,4
Tecnologia mèdica	171	10,5	117	8,0
Química	160	9,9	434	29,8
Productes orgànics elaborats	13	0,8	63	4,3
Biotecnologia	6	0,4	74	5,1
Productes farmacèutics	9	0,6	177	12,1
Química macromolecular, polímers	2	0,1	16	1,1
Química dels aliments	33	2,0	16	1,1
Química de materials	15	0,9	23	1,6
Materials, metal·lúrgia	8	0,5	11	0,7
Tecnologia de superfície, revestiments	19	1,2	14	0,9
Tecnologia de les microestructures, nano tecnologia	4	0,2	3	0,2
Enginyeria química	22	1,3	26	1,8

Camp tecnològic	Patents i Models d'utilitat (OEPM)	% sobre el total	Patents europees	% sobre el total
Tecnologia mediambiental	30	1,9	12	0,8
Enginyeria mecànica	513	31,5	416	28,6
Manipulació	134	8,2	50	3,5
Màquines eina	27	1,6	24	1,6
Motors, bombes, turbines	25	1,5	23	1,6
Maquinària tèxtil i de paper	20	1,2	85	5,8
Altres maquinària especial	84	5,2	171	11,7
Processos tèrmics i aparells	27	1,7	11	0,7
Components mecànics	76	4,7	20	1,4
Transport	120	7,3	33	2,3
Altres camps	492	30,2	103	7,1
Mobiliari, jocs	186	11,4	28	2,0
Altres productes de consum	164	10,0	35	2,4
Enginyeria civil	143	8,8	39	2,7
Total	1.628	100,0	1.456	100,0

*El període d'anàlisi de les patents europees (EPO) correspon al 2016-2021.

Font: Institut Metròpoli a partir de OEPM i OCDE (Regpat).

4. Principals resultats

En aquest document es presenten els principals resultats de la recopilació de dades en relació a la innovació tecnològica al municipi de Barcelona i altres àmbits del seu entorn, dins del marc de referència del conjunt de Catalunya i Espanya. El període d'anàlisi és del 2016 al 2022 per les patents espanyoles i models d'utilitat, del 2016 al 2021 per les patents europees i del 2015 al 2020 per les patents nord americanes.

Registres d'innovació tecnològica en valor absolut

En el període 2016-2022, a Barcelona i a l'AMB es van presentar 3.020 i 5.217 sol·licituds de patent (suma de patents i models d'utilitat espanyoles, europees i nord americanes⁸), respectivament, que representen el 32,0% i el 55,3% del total de Catalunya (per sobre del respectiu pes en termes de població, del 21,3% i 42,8%), i el 8,1% i el 14,0% del total d'Espanya (també, per sobre del pes en termes de població, del 3,5% i 7%)⁹.

Perfil de la innovació en patents

Respecte a la composició en relació als tres tipus de registres de patents analitzats, cal destacar que les patents nord americanes són les més abundants a Barcelona i a l'AMB, amb percentatges del 44,5% i 38,7% del total de patents, respectivament¹⁰. Mentre que el pes de les patents i models d'utilitat espanyoles es queda per sota amb percentatges del 29,8% i del 31,6%. Les patents europees es situen en tercera posició amb un pes del 25,7% i del 29,7% respectivament. En canvi, en el cas d'Espanya, les patents que tenen un pes més elevat són les espanyoles amb un pes del 61,1%, seguides de les patents europees, amb un pes del 21,6%, i enfront de les patents nord americanes amb un pes del 17,3%. En el cas de Catalunya, les patents més abundants també són les espanyoles amb un 43,4% del total, seguides de les nord americanes amb un 28,4% del total i de les europees amb un percentatge lleugerament inferior, del 28,2%.

Comparació amb les principals ciutats espanyoles

L'anàlisi per les principals ciutats espanyoles permet destacar la gran diferència existent entre les dues primeres ciutats (Madrid i Barcelona) i la resta en el període estudiat. Barcelona ocupa la primera posició respecte les patents nord americanes (amb 1.344 patents) i la segona posició en les patents espanyoles (900 patents) i europees (777 patents), per darrere de Madrid, que registra 2.312 i 909 patents, respectivament. Entre 10 les ciutats amb més registres d'innovació destaquen Sant Cugat del Vallès i Cerdanyola del Vallès,

⁸ Cal recordar que les patents europees corresponen al període 2016-2021 i les nord americanes corresponen al període 2015-2020.

⁹ Vegeu l'Annex de taules.

¹⁰ Cal recordar que per les patents europees i nord americanes es comptabilitzen totes les sol·licituds, mentre que per les patents i models d'utilitat espanyoles es comptabilitzen únicament les sol·licituds sense data de prioritat.

com municipis de l'AMB pel que fa a les patents europees.

Evolució temporal de la innovació en valors absoluts i en termes relatius

Pel que fa a l'evolució temporal del nombre de registres d'innovació cal tenir en compte que els retards administratius amb els que es publiquen els registres fan que les dades més recents no siguin representatives de la magnitud real. Per aquest motiu, resulta més interessant comparar l'evolució del pes relatiu dels registres d'innovació sobre el total.

Les patents metropolitanas i del conjunt de Catalunya sol·licitades a l'oficina espanyola han perdut pes relatiu sobre el total d'Espanya. Pel que fa a les patents metropolitanas i del conjunt de Catalunya sol·licitades a l'oficina europea (EPO) i l'oficina nord americana (USPTO), també han perdut pes relatiu sobre el total d'Espanya, excepte el cas de Barcelona. Addicionalment, cal destacar l'evolució del pes relatiu de les patents d'abast més internacional (europees i nord americanes) sobre el total. El pes relatiu de les patents europees sobre el total de patents sol·licitades a l'EPO ha augmentat a Barcelona, la resta de la RMB, la RMB, la província de Barcelona, Catalunya i Espanya. En canvi, el pes relatiu de les patents nord americanes sol·licitades a l'USPTO s'ha reduït en els darrers anys en tots els àmbits.

El municipi de Barcelona, per tant, destaca com l'àmbit (de Catalunya) amb el major volum d'innovació tecnològica en la mesura en que la generació d'innovació en aquest territori continua augmentant i guanyant pes relatiu al llarg del temps.

Intensitat de la innovació

A més de destacar els totals assolits en aquests registres, també és rellevant analitzar la intensitat de la innovació, mesurada en termes relatius respecte la població i l'ocupació (en milions de persones) localitzada en cada territori.

Intensitat de la innovació – patents per milió d'habitants

L'indicador d'intensitat tecnològica del total de les patents per milió d'habitants, mostra que Barcelona i l'AMB lideren els àmbits territorials amb valors de 236 i 207 patents per milió d'habitants, respectivament. Espanya queda en la darrera posició amb un valor de 109, poc més de la meitat del valor corresponent a Catalunya, de 164 patents per milió d'habitants.

Si la intensitat tecnològica mesurada a partir de les diferents tipologies de patents per milió d'habitants es classifica per àmbits territorials, destaca el pes de Barcelona en el cas de les patents nord-americanes amb un valor de 138 patents per milió d'habitants, un valor superior al que mostren les patents espanyoles (79 patents per milió d'habitants). En el cas de l'AMB, s'observa el mateix comportament però amb una diferència menor, amb un valor de 103 patents nord-americanes per milió d'habitants i 72 patents espanyoles per milió d'habitants.

Respecte les patents europees (EPO), Barcelona i l'AMB lideren la intensitat tecnològica, amb 79 patents europees (EPO) per milió d'habitants. La resta de l'AMB i la RMB segueixen molt de prop, amb valors de 78 i 72 patents per milió d'habitants, respectivament.

La resta de la RMB és l'àmbit territorial que lidera la intensitat tecnològica de les patents i models d'utilitat (OEPM), amb 103 patents espanyoles per milió d'habitants. Seguida de prop per la RMB amb un valor de 92

patents per milió d'habitants.

Pel que fa al patró d'especialització d'intensitat tecnològica en termes de població, en el cas de Barcelona està clarament centrat en les patents nord-americanes, si bé en les patents europees per milió d'habitants i les patents i models d'utilitat per milió d'habitants també està ben posicionada. L'AMB té un patró d'especialització similar pel que fa a les patents nord-americanes per milió d'habitants i a les patents europees per milió d'habitants, però mostra uns valors més baixos pel que fa a les patents i models d'utilitat per milió d'habitants.

Intensitat de la innovació – patents per milió de treballadors/ores

La resta de la RMB (RMB sense AMB) i la resta de la AMB (AMB sense Barcelona) lideren els àmbits territorials amb valors de 518 i 476 patents per milió de treballadors/ores, respectivament. L'AMB i Barcelona mostren valors més baixos amb 400 i 356 patents totals per milió de treballadors/ores, respectivament.

Diferenciant el tipus de registre, en primer lloc, cal destacar la posició de lideratge de la resta de la RMB (RMB sense AMB) en patents espanyoles per milió de treballadors/ores amb 308. En segon lloc, cal mencionar la posició de lideratge de la resta de l'AMB en patents europees amb 212 patents europees per milió de treballadors/ores. I, en tercer lloc, cal remarcar la posició de lideratge de Barcelona i de l'AMB en patents nord americanes per milió de treballadors/ores, amb 212 i 204 patents per milió de treballadors/ores, respectivament.

Específicament el cas de Barcelona està clarament centrat en les patents nord americanes amb valors del seu indicador (212 patents per milió de treballadors/ores) per sobre dels valors que mostren els indicadors de les patents europees (121) i espanyoles (119). L'AMB mostra el mateix patró d'especialització, tot i que la diferència entre el pes de les patents nord americanes (204) i de les patents europees (154) i les espanyoles (138) és menor.

En el cas de Catalunya, el patró d'especialització d'intensitat tecnològica està clarament centrat en les patents espanyoles amb un valor del seu indicador (179 patents espanyoles per milió de treballadors/ores), per sobre de l'indicador de les patents nord americanes (141) i de les patents europees (137). El patró d'especialització d'intensitat tecnològica d'Espanya és el mateix, però amb valors dels indicadors més diferenciats respecte les patents espanyoles (184); patents europees (77) i patents nord americanes (63).

Perfil tecnològic de la innovació

Perfil de la innovació per sectors tecnològics

L'Enginyeria mecànica lidera en patents (espanyoles i europees) a gairebé tots els àmbits amb un pes superior al 30% del total, excepte a Barcelona on el pes és menor. Pel que fa a les patents i models OEPM, a continuació se situen l'agregat¹¹ "altres camps", els sectors d'Instruments, Electricitat i Electrònica i, en darrer lloc, la Química. Respecte les patents europees, en canvi, el segon sector en importància és la Química, seguit dels Instruments i l'Electricitat i Electrònica, mentre que l'agregat "altres camps" té un pes relatiu inferior al 10%.

En relació als diversos àmbits d'estudi, a Barcelona, el primer sector en importància per nombre de patents i

¹¹ Aquest agregat inclou tres camps tecnològics no classificats en cap dels altres quatre sectors: *enginyeria civil, mobiliari i jocs i altres productes de consum*,

models OEPM és l'agregat "altres camps", amb 273 patents i models, seguit de l'Enginyeria mecànica (246 patents i models), mentre que per les patents europees el sector de la Química és el que registra més sol·licituds (262 patents), seguit de l'Electricitat i Electrònica (148 patents).

En definitiva, s'observa un perfil tecnològic de la innovació diferenciat en funció de la tipologia de patents (espanyoles o europees), més accentuat en el municipi de Barcelona que en la resta d'àmbits d'estudi. Les patents i models sol·licitats a l'OEPM es classifiquen majoritàriament en el sector de l'Enginyeria mecànica (i l'agregat "altres camps"); en canvi, les patents europees sol·licitades a l'EPO també tenen un pes important en el sector de la Química (l'agregat "altres camps" es redueix a menys del 10% del total). En el cas de Barcelona, destaca la diferència en el pes relatiu dels sectors de la Química i l'Electricitat i Electrònica pel que fa a les dues tipologies de patents analitzades.

Perfil de la innovació per camps tecnològics

Els 3 camps tecnològics amb més patents i models d'utilitat (OEPM) tant de Barcelona com de l'AMB són: *mobiliari, jocs, tecnologia mèdica i altres productes de consum*. En conjunt, els 3 primers camps tecnològics representen el 35% i 31,9% del total de patents i models, respectivament. La resta de camps tecnològics tenen menys del 10% de patents cadascun.

Aquesta especialització contrasta amb el que s'observa amb les patents europees (EPO), on els 3 camps tecnològics amb més patents europees de Barcelona són: *productes farmacèutics, tecnologia mèdica i aparells electrònics, enginyeria electrònica, enginyeria elèctrica*. A l'AMB, els 3 primers camps tecnològics són els *productes farmacèutics, altra maquinària especial i tecnologia mèdica*. En conjunt, els 3 primers camps tecnològics representen el 33,7% del total de patents europees a Barcelona i el 31,8% a l'AMB. La resta de camps tecnològics registren menys del 7% de patents cadascun.

Annex metodològic

Patents com a indicadors d'innovació

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

Concretament, una patent és un títol de propietat industrial concedit per l'Estat (a Espanya, a l'empara de la Llei 11/1986 de Patents, LPE) sobre una invenció que ha de complir els requisits de novetat, implicar una activitat inventiva i ser susceptible de tenir una aplicació industrial. La patent dona al seu titular el dret exclusiu d'impedir que altres fabriquin, utilitzin, ofereixin per la venda, venguin o importin un producte o un procés basat en la invenció patentada sense l'autorització prèvia del seu titular.

La patent és concedida per l'oficina nacional de patents d'un país (a Espanya, l'Oficina Espanyola de Patents i Marques, OEPM) o per una oficina regional de patents d'un grup de països (com per exemple, l'Oficina Europea de Patents, OEP), i és vàlida durant un període de temps limitat, que sol ser de 20 anys a partir de la data de presentació de la sol·licitud de patent (com és el cas d'Espanya i de les patents europees), a condició de que es paguin en el moment oportú les taxes de manteniment corresponents. Una patent és un dret territorial, limitat a les fronteres territorials del país o regió corresponent.

La llei espanyola diferencia entre patents i models d'utilitat. Els models d'utilitat corresponen a invencions que, essent noves i implicant una activitat inventiva, consisteixen en donar a un objecte una configuració, estructura o constitució de la que es derivi un avantatge apreciable pel seu ús o fabricació. Es tracta d'un títol de propietat que protegeix invencions amb un menor rang inventiu que les protegides per les patents. Els dispositius, instruments i eines susceptibles de protecció mitjançant el model d'utilitat es caracteritzen per la seva "utilitat" i "practicitat" i no per la seva "estètica" com succeeix amb el disseny industrial. Els models d'utilitat presenten dos diferències amb les patents: (i) la menor consideració inventiva fa que el procediment de concessió sigui més simple i per tant, el cost de sol·licitud i concessió sigui més baix que el de les patents; (ii) la màxima duració de vigència pels models d'utilitat és menor que la de les patents, a Espanya és de com a màxim 10 anys des de la data de presentació de la sol·licitud.

LES PATENTS EUROPEES

El conveni de la Patent Europea crea un sistema centralitzat de concessió de patents obert a tots els països europeus, la gestió del qual s'encarrega l'Oficina Europea de Patents (OEP), amb seu a Munic, la Haia, Berlin i Viena, i que s'encarrega de la tramitació de les patents europees. Les patents europees són concedides d'acord amb un Dret Únic, és a dir, uns requisits de patentabilitat uniformes.

En l'actualitat el nombre de països membres és de 38 i en altres 2 països europeus (no membres) es reconeixen també les patents europees. Tanmateix, no és necessari sol·licitar protecció per tots i cadascun dels Estats membres, sinó que es pot sol·licitar la protecció només per alguns d'ells.

És important destacar que quan ens referim a la patent europea no ens estem referint a una figura pròpia de la Unió Europea, sinó que el seu marc legal és un Conveni Internacional. Per una altra banda, la patent europea no es refereix a un document de patent únic vàlid automàticament a tots els països signants del conveni, sinó que perquè sigui vàlid en els diferents països s'han de complir uns requisits de traducció a l'idioma oficial de cada país i de pagament de les taxes específiques (que té l'efecte d'encarir molt el procés).

LES PATENTS NORD AMERICANES

Per patents nord americanes entenem en aquest treball aquelles patents que són sol·licitades davant l'Oficina de Patents i Marques dels EUA (USPTO, per les sigles en anglès). La USPTO és una agència del Departament de Comerç del govern dels Estats Units i la seva funció és concedir patents per a la protecció d'invencions i registrar marques comercials.

En el cas dels EUA, generalment, el termini de validesa d'una nova patent és de 20 anys a partir de la data en què es va presentar la sol·licitud de la patent als Estats Units o, en casos especials, des de la data en què es va presentar una sol·licitud relacionada anteriorment (prioritat), subjecte al pagament de les taxes de manteniment. Les concessions de patents dels EUA només són efectives als Estats Units, als territoris dels Estats Units i a les possessions dels Estats Units.

AVANTATGES I INCONVENIENTS DE LES PATENTS COM A INDICADORS D'INNOVACIÓ

Les patents, com s'ha vist més amunt, es consideren indicadors d'output de la innovació. Els indicadors d'innovació basats en patents presenten dos avantatges importants. En primer lloc, tenen un vincle molt estret amb la invenció, ja que la majoria d'empreses patenten les seves invencions (almenys les més importants) independentment de si són el resultat d'activitats d'R+D. 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.

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 (com la fórmula de la Coca-Cola), o de vegades perquè l'innovador/a no se n'adona del potencial real de la innovació o creu que el cost de registrar-la és superior al benefici que hi obtindrà de la seva explotació o de la protecció que li oferirà.

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: productes nous i processos que desenvolupen un producte nou, i que compleixen una determinada funció. 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 diferents.

Les patents constitueixen l'indicador més conegut i establert per mesurar la innovació tecnològica i, per tant,

d'especial rellevància per l'activitat industrial i manufacturera, però com a tal no permeten fer el seguiment d'altres formes d'innovació, com la que pot estar relacionada amb aspectes formals i no tècnics d'un producte i, en conseqüència, més relacionada amb la innovació en sectors creatius del disseny (moda, tèxtil, mobles,...) o amb la innovació realitzada no en productes físics sinó en activitats de serveis.

Mètodes i criteris per l'assignació espacial i temporal i classificació tecnològica

ASSIGNACIÓ ESPACIAL

En els documents de patent es recull el domicili postal de l'inventor/a o inventors/ores i el del sol·licitant o sol·licitants (en el cas de les patents el més habitual és que estiguin registrades per més d'un/a sol·licitant i per més d'un inventor/a). Atès que l'interessant d'aquests instruments de protecció de la PI és com a indicador de la capacitat innovadora territorial, s'ha utilitzat únicament la informació dels inventors/ores¹².

Per tant, les patents s'han localitzat espacialment a partir de les dades dels domicilis dels/les inventors/ores¹³. El procediment consta de diverses fases d'assignació espacial i depuració de les dades, ja que en ser registres que no tenen com objectiu la realització d'aquest tipus d'estudis, la forma en que es recullen les dades dels domicilis no és perfecta. Per tant, es comença per l'assignació municipal als corresponents codis municipals tal i com apareixen en el Registre d'Entitats Locals del Ministeri d'Administracions Públiques, publicats per l'Institut Nacional d'Estadística (INE). Aquesta assignació permet posteriorment realitzar qualsevol tipus d'agregació territorial, ja sigui per província o comunitat autònoma, o per sistemes productius locals o àrees metropolitanes, per exemple.

En el cas de patents amb múltiples inventors/ores es realitza un recompte fraccionari per evitar duplicitats (és a dir, s'ha assignat a cada inventor/a la part proporcional respecte el total d'inventors/ores registrats en el document de patent). Quan tots els/les inventors/ores són espanyols, el pes total de la patent es reparteix entre les diferents adreces de manera ponderada.

ASSIGNACIÓ TEMPORAL

L'assignació temporal fa referència a l'any en el qual es considera que la innovació recollida en un document de registre s'ha realitzat. La data comunament acceptada com a data més propera a la innovació és la denominada, precisament, data de sol·licitud.

El procés innovador sovint és producte de períodes temporals llargs (més d'un any). Quan es tracta de la innovació, l'ús dels indicadors exclusivament anuals pot produir una imatge distorsionada en recollir bàsicament la innovació "registrada" en un any, però no necessàriament produïda només en aquest any. Per aquest motiu, l'opció metodològica és proporcionar el flux d'indicadors d'innovació produïts durant un període agregat de diversos anys. Aquesta forma de tractament de la informació és usual en la literatura especialitzada

¹² Es considera que la residència de l'inventor/a aproxima la localització on es crea el coneixement de la innovació (normalment 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.

¹³ En el cas de les patents espanyoles (i models d'utilitat) presentades a l'OEPM només es disposa de la informació del/la sol·licitant, pel que no ha estat possible localitzar les patents (i models d'utilitat) segons l'adreça dels/les inventors/ores.

i proporciona una aproximació més fidel al procés temporal de producció d'innovacions ¹⁴, ¹⁵, ¹⁶, ¹⁷. En aquest cas, les dades es presenten en mitjanes mòbils centrades de 3 anys.

Cal tenir en compte que el procés de registre i publicació d'una patent permet al/la sol·licitant de la patent demanar que la publicació de la mateixa no es faci immediatament sinó que té a disposició un període de confidencialitat per tal de protegir la novetat de la invenció, perquè encara que l'objectiu del sistema de patents sigui el de fer públic el coneixement (a canvi de la exclusivitat en el seu ús), es vol evitar que es pugui obtenir un benefici de saber les activitats dels competidors. En el cas de les patents europees aquest període de confidencialitat és de 18 mesos (Conveni de la Unió de París), si bé existeixen mecanismes (com demanar la protecció a l'Oficina Mundial de la Propietat Intel·lectual) que permeten allargar fins a dos anys aquest període. Aquest fet explica que el nombre de patents dels anys posteriors al 2020 no reflecteixi exactament el número real de patents, especialment en el cas de les patents europees i nord americanes.

CLASSIFICACIÓ TECNOLÒGICA

En el procés d'avaluació de les sol·licitud de patents, aquestes són classificades segons una classificació pròpia que es denomina Classificació Internacional de Patents (CIP). Les patents estan orientades a la protecció jurídica de les tecnologies i, per tant, la classificació de les patents es basa en processos o productes que utilitzen tecnologies específiques. La classificació de patents (CIP) permet identificar processos, productes i combinacions de processos-producte configurant un sistema de classificació jeràrquic molt precís però alhora molt complex, que en el seu nivell inferior conté fins a 61.397 categories diferents, que fa que sigui un sistema molt útil per classificar innovacions i poder establir l'estat de l'art en un camp concret, és a dir, molt útil pels avaluadors de les oficines de patents, però poc pràctic per fer anàlisis econòmiques.

Això va portar a la *Fraunhofer ISI* i l'*Observatoire des Sciences et des Technologies* (OST), en col·laboració amb l'oficina de patents francesa (INPI), a desenvolupar un sistema de classificació més sistemàtic basat en els codis de la CIP¹⁸. La primera versió d'aquesta classificació es va publicar el 1992 i es composava de 28 classes de tecnologia. Des de llavors, la classificació ha estat modificada diverses vegades per incorporar els nous codis CIP que han anat apareixent, i ampliant els camps tecnològics a 35, agrupats en 5 sectors tecnològics. La consolidació entre els investigadors i els tecnòlegs d'aquesta classificació, ha fet que sigui cada cop més utilitzada; per exemple, la Oficina Mundial de la Propietat Intel·lectual la utilitza en la elaboració de les seves estadístiques de patents¹⁹ a l'igual que l'Oficina Europea de Patents (en la base de dades de Patstat).

¹⁴Griliches, Zvi (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. Working Paper 3301. National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w3301.

¹⁵Mendonça, Sandro (2009). "Brave old world: Accounting for 'high-tech' knowledge in 'low-tech' industries". A: Research Policy 38(3), pàg. 470 - 482.54

¹⁶Moreno, Rosina, Raffaele Paci i Stefano Usai (2003). "Spatial spillovers and innovation activity in European regions". A: Environment and Planning A 37(10), pàg. 1793 - 1812.

¹⁷Ramella, 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.

¹⁸Schmoch, Ulrich. 2008. "Concept of a Technology Classification for Coun- Try Comparisons."

¹⁹Tang, Daren. 2022. "World Intellectual Property Indicators 2022."

Annex de taules

Taula A 1. Població en milions de persones, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	1,61	1,62	3,23	1,82	5,05	5,54	7,52	46,42
2017	1,62	1,63	3,25	1,83	5,08	5,58	7,56	46,50
2018	1,62	1,64	3,26	1,85	5,11	5,61	7,60	46,65
2019	1,64	1,65	3,29	1,86	5,16	5,66	7,68	46,92
2020	1,66	1,68	3,34	1,89	5,23	5,74	7,78	47,32
2021	1,64	1,67	3,30	1,89	5,20	5,71	7,76	47,40
2022	1,64	1,67	3,30	1,90	5,21	5,73	7,79	47,44

Font: Institut Metròpoli a partir de INE.

Taula A 2. Població en % sobre Catalunya, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Resta de Catalunya
2016	21,39	21,51	42,89	24,20	67,09	73,68	26,32
2017	21,45	21,53	42,98	24,23	67,20	73,80	26,20
2018	21,32	21,58	42,90	24,30	67,20	73,81	26,19
2019	21,33	21,56	42,89	24,28	67,17	73,80	26,20
2020	21,39	21,53	42,92	24,25	67,17	73,82	26,18
2021	21,08	21,48	42,56	24,37	66,93	73,61	26,39
2022	21,00	21,41	42,40	24,41	66,81	73,50	26,50

Font: Institut Metròpoli a partir de INE.

Taula A 3. Població en % sobre Espanya, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Resta d'Espanya
2016	3,47	3,49	6,95	3,92	10,87	11,94	16,21	83,79
2017	3,49	3,50	6,98	3,94	10,92	11,99	16,25	83,75
2018	3,47	3,52	6,99	3,96	10,95	12,03	16,29	83,71
2019	3,49	3,53	7,02	3,97	10,99	12,07	16,36	83,64
2020	3,52	3,54	7,06	3,99	11,05	12,14	16,44	83,56
2021	3,45	3,52	6,97	3,99	10,96	12,06	16,38	83,62
2022	3,45	3,52	6,97	4,01	10,98	12,07	16,43	83,57

Font: Institut Metròpoli a partir de INE.

Taula A 4. Població ocupada en milions de persones, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Espanya
2016	1,03	0,57	1,59	0,58	2,17	2,34	3,06	16,43
2017	1,05	0,59	1,65	0,60	2,25	2,43	3,16	17,05
2018	1,09	0,61	1,70	0,62	2,32	2,51	3,26	17,62
2019	1,10	0,63	1,73	0,63	2,37	2,55	3,33	18,03
2020	1,07	0,62	1,69	0,62	2,31	2,49	3,25	17,69
2021	1,09	0,63	1,72	0,64	2,36	2,55	3,33	18,22
2022	1,16	0,66	1,82	0,66	2,47	2,67	3,49	18,84

Font: Institut Metròpoli a partir de Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Taula A 5. Població ocupada en % sobre Catalunya, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Resta de Catalunya
2016	33,58	18,52	52,10	19,00	71,10	76,67	23,33
2017	33,31	18,78	52,09	19,01	71,09	76,72	23,28
2018	33,33	18,72	52,05	19,13	71,18	76,81	23,19
2019	33,14	18,93	52,07	19,09	71,15	76,74	23,26
2020	32,83	19,03	51,85	19,15	71,00	76,66	23,34
2021	32,79	18,87	51,66	19,17	70,82	76,51	23,49
2022	33,14	18,96	52,11	18,91	71,01	76,65	23,35

Font: Institut Metròpoli a partir de Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Taula A 6. Població en % sobre Espanya, 2016-2022

Any	Barcelona	Resta de l'AMB	AMB	Resta de la RMB	RMB	Província de Barcelona	Catalunya	Resta d'Espanya
2016	6,25	3,44	9,69	3,53	13,22	14,26	18,60	81,40
2017	6,18	3,48	9,66	3,53	13,19	14,24	18,55	81,45
2018	6,17	3,47	9,64	3,54	13,19	14,23	18,53	81,47
2019	6,11	3,49	9,61	3,52	13,13	14,16	18,45	81,55
2020	6,04	3,50	9,54	3,52	13,06	14,10	18,39	81,61
2021	5,99	3,45	9,44	3,50	12,94	13,98	18,27	81,73
2022	6,13	3,51	9,64	3,50	13,13	14,18	18,50	81,50

Font: Institut Metròpoli a partir de Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

Índex de taules

Taula 1. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials.....	5
Taula 2. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total de Catalunya	6
Taula 3. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total d'Espanya	6
Taula 4. Patents registrades a Barcelona i altres àmbits territorials, en % sobre el total de patents.....	7
Taula 5. Patents i Models d'utilitat (OEPM) en les 15 primeres ciutats espanyoles i % sobre el total, 2016-2022	8
Taula 6. Patents europees (EPO) en les 15 primeres ciutats espanyoles i % sobre el total, 2016-2021.....	9
Taula 7. Patents nord americanes (USPTO) en les 15 primeres ciutats espanyoles i % sobre el total, 2015-2020	10
Taula 8. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil 2016-2022.....	11
Taula 9. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de Catalunya, 2016-2022.....	12
Taula 10. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total d'Espanya, 2016-2022.....	12
Taula 11. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil 2016-2021.....	13
Taula 12. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de Catalunya, 2016-2021.....	13
Taula 13. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total d'Espanya, 2016-2021.....	14
Taula 14. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de patents sol·licitades a l'EPO, 2016-2021.....	14
Taula 15. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil 2015-2020	15
Taula 16. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de Catalunya, 2015-2020	15
Taula 17. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total d'Espanya, 2015-2020	16
Taula 18. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, mitjana mòbil, en % sobre el total de patents sol·licitades a l'USPTO, 2015-2020.....	16
Taula 19. Patents sol·licitades a Barcelona i altres àmbits territorials per milió d'habitants, mitjana del període.	17

Taula 20. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'habitants, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2022.....	18
Taula 21. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'habitants, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2021.....	18
Taula 22. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'habitants, Barcelona i altres àmbits territorials, 2015-2020	19
Taula 23. Patents sol·licitades a Barcelona i altres àmbits territorials per milió d'ocupats/ades, mitjana del període.....	19
Taula 24. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'ocupats/ades, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2022.....	20
Taula 25. Patents europees (EPO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'ocupats/ades, Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2021.....	20
Taula 26. Patents nord americanes (USPTO) segons l'adreça del sol·licitant, per milió d'ocupats/ades, Barcelona i altres àmbits territorials, 2015-2020.....	21
Taula 27. Patents i Models d'utilitat (OEPM) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2022.....	22
Taula 28. Patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona i altres àmbits territorials, 2016-2021.....	23
Taula 29. Patents i Models d'utilitat (OEPM) i patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a Barcelona 2016-2022*	25
Taula 30. Patents i Models d'utilitat (OEPM) i patents europees (EPO) segons l'adreça de l'inventor/a i perfil tecnològic a l'AMB 2016-2022*	27
<hr/>	
Taula A 1. Població en milions de persones, 2016-2022	37
Taula A 2. Població en % sobre Catalunya, 2016-2022.....	37
Taula A 3. Població en % sobre Espanya, 2016-2022.....	38
Taula A 4. Població ocupada en milions de persones, 2016-2022	38
Taula A 5. Població ocupada en % sobre Catalunya, 2016-2022.....	39
Taula A 6. Població en % sobre Espanya, 2016-2022.....	39



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

