

2. Scientific production

The research and innovation activity results analysed in this year's edition once again reveal the strength and relevance of the scientific production generated by the Catalan research and transfer system and, most especially, by the Catalan public university system.

Once again, the scientific production of Catalan public universities leads the way in production generated by Catalan institutions that are dedicated to research (six of the ten Catalan institutions with the most scientific production, including research institutes and hospitals, are universities). Moreover, these are publications that, measured in terms of impact, place Catalan public universities in the highest positions in the Spanish university system (five of the top ten universities with the most standardised impact are Catalan). Meanwhile, the productivity of full-time teaching and research staff doctors and full-time research staff doctors at Catalan public universities has been gradually increasing over the last five years.

This upward trend is also observed in the production of doctoral theses and in the number of foreign students who defend their theses at Catalan public universities. In the 2017-2018 academic year, 2,067 theses were defended, a similar figure to that for 2012-2013, after a few years of increase due to the extinction of old doctoral studies. As for the international component, one in three theses was defended by foreign students, which consolidates the trend of previous years, and one in four theses received a European or international mention. This data showcases the excellent teaching capacity of university research staff in all areas of knowledge.

In the European context, when scientific production is related to the population and generated wealth (GDP), the Catalan research system is ranked very highly and is also one of a small group of countries that have a low level of spending on research and development (R&D) in relation to GDP, but have a strong impact on scientific production (Luxembourg, the United Kingdom and Ireland are the other members of the group).

2.1 PUBLICACIONS I QUALITAT DE LA PRODUCCIÓ CIENTÍFICA PUBLICACIONES Y CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA PUBLICATIONS AND QUALITY OF SCIENTIFIC PRODUCTION

Taula 2. Visualització d'institucions catalanes en el rànquing mundial d'institucions de recerca segons la producció científica (2013-2017)

Tabla 2. Visualización de instituciones catalanas en la clasificación mundial de instituciones de investigación según la producción científica (2013-2017)

Table 2. Catalan institutions in the world ranking of research institutions by scientific production (2013-2017)

Institució / Institución / Institution	Producció científica Producción científica Scientific production
Universitat de Barcelona	25.048
Universitat Autònoma de Barcelona	21.026
Universitat Politècnica de Catalunya	15.386
Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	8.676
Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats	7.373
Universitat Pompeu Fabra	6.859
Universitat Rovira i Virgili	5.649
Hospital Universitari Vall d'Hebron	5.463
Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer	5.122
Universitat de Girona	4.117
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	3.162
Hospital Universitari de Bellvitge	3.135
Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	2.705
Universitat de Lleida	2.701
Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques	2.622
Hospital del Mar	2.546
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	2.544
Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas	2.293
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries	1.851
Institut de Ciències Fotòniques	1.794
Institut de Salut Global de Barcelona	1.687
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	1.655
Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental	1.632
Institut Català d'Oncologia, Hospitalet de Llobregat	1.465
Universitat Ramon Llull	1.429
Institut de Física d'Altes Energies	1.337
Hospital de Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat	1.289
Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí	1.255
Universitat Oberta de Catalunya	1.190
Centre de Regulació Genòmica	1.150
Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya	1.126
Barcelona Supercomputing Center	1.107
Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona	1.093

// **Les universitats encapçalen la llista del sistema de recerca català d'acord amb les dades de producció científica per al període 2013-2017.**

Las universidades encabezan la lista del sistema de investigación catalán de acuerdo con los datos de producción científica para el período 2013-2017.

The universities top the list of the Catalan research system according to the data on scientific production for the 2013-2017 period.

Font: Informe CYD 2018 «La contribución de las universidades españolas al desarrollo».

Fuente: Informe CYD 2018 «La contribución de las universidades españolas al desarrollo».

Source: CYD 2018 Report "The Contribution by Spanish Universities to Development" (La contribución de las universidades españolas al desarrollo).

Nota: Inclou les institucions que van publicar més de 1.000 documents a Scopus en el període 2013-2017.

Nota: Incluye las instituciones que publicaron más de 1.000 documentos en Scopus en el período 2013-2017.

Footnote: Includes institutions that published more than 1,000 documents in Scopus in the 2013-2017 period.

Taula 3. Visualització de les universitats espanyoles en el rànquing mundial d'institucions de recerca segons l'impacte normalitzat i la producció científica (2013-2017)

Tabla 3. Visualización de las universidades españolas en la clasificación mundial de instituciones de investigación según el impacto normalizado y la producción científica (2013-2017)

Table 3. Spanish universities in the world ranking of research institutions by standardised impact and scientific production (2013-2017)

Universitat Universidad University	Impacte normalitzat Impacto normalizado Standardised impact	Producció científica Producción científica Scientific production
Universitat Pompeu Fabra	1,80	6.859
Universitat de Barcelona	1,56	25.048
Universitat Autònoma de Barcelona	1,54	21.026
Universitat Rovira i Virgili	1,50	5.649
Universidad de Cantabria	1,50	5.443
Universidad Autónoma de Madrid	1,48	15.880
Universidad de Navarra	1,42	6.158
Universitat de València	1,37	16.657
Universitat Oberta de Catalunya	1,37	1.190
Universitat de les Illes Balears	1,36	4.448
Universidad de Oviedo	1,34	8.156
Universitat de Lleida	1,29	2.701
Universitat Politècnica de Catalunya	1,29	15.386
Universitat de Girona	1,28	4.117
Universidad de Granada	1,28	15.767
Universitat Jaume I	1,26	3.881
Universidad de La Laguna	1,24	5.614
Universidade de Santiago de Compostela	1,23	9.365
Universidad del País Vasco	1,23	13.601
Universitat Ramon Llull	1,21	1.429
Universidad de Zaragoza	1,19	11.688
Universidad de Jaén	1,17	3.268
Universitat Politècnica de València	1,16	13.158
Universidad de Extremadura	1,15	4.693
Universidad de Córdoba	1,14	4.972
Universidad de la Rioja	1,14	1.461

Universitat Universidad University	Impacte normalitzat Impacto normalizado Standardised impact	Producció científica Producción científica Scientific production
Universidad de Salamanca	1,12	6.588
Universidad de Sevilla	1,11	13.076
Universidad Pública de Navarra	1,11	2.883
Universidad de Málaga	1,10	6.503
Universidad Rey Juan Carlos	1,10	4.163
Universidad de Alcalá	1,09	4.816
Universidad Miguel Hernández	1,07	3.865
Universidad Pablo de Olavide	1,07	2.676
Universidad de Castilla-La Mancha	1,07	6.933
Universidad de Cádiz	1,07	2.999
Universidad de Murcia	1,06	7.035
Universidade de Vigo	1,05	6.621
Universidad Carlos III de Madrid	1,05	6.966
Universidad Complutense de Madrid	1,05	19.695
Universidad Politécnica de Madrid	1,05	12.728
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	1,04	3.033
Universitat d'Alacant	1,02	5.450
Universidad de Burgos	1,02	1.236
Universidad de Almería	1,01	2.815
Universidad de León	0,99	2.491
Universidad de Huelva	0,98	2.150
Universidad Politécnica de Cartagena	0,98	2.196
Universidad de Deusto	0,92	1.246
Universidad Nacional de Educación a Distancia	0,92	3.449
Universidad de Valladolid	0,90	5.190
Universidade da Coruña	0,90	3.900

// **Les universitats públiques catalanes, amb un impacte superior a la mitjana mundial, ocupen les primeres posicions en el conjunt d'universitats de l'Estat pel que fa a la qualitat de la producció científica durant el període 2013-2017.**

Las universidades públicas catalanas, con un impacto superior a la media mundial, ocupan las primeras posiciones en el conjunto de las universidades del Estado respecto a la calidad de la producción científica durante el período 2013-2017.

Catalan public universities, with an impact higher than the world average, are in the top positions of all the universities in Spain in terms of the quality of scientific production during the 2013-2017 period.

Font: Informe CYD 2018 «La contribución de las universidades españolas al desarrollo».

Fuente: Informe CYD 2018 «La contribución de las universidades españolas al desarrollo».

Source: CYD 2018 Report "The Contribution by Spanish Universities to Development" (La contribución de las universidades españolas al desarrollo).

Nota: Inclou les institucions que van publicar més de 1.000 documents a Scopus en el període 2013-2017.

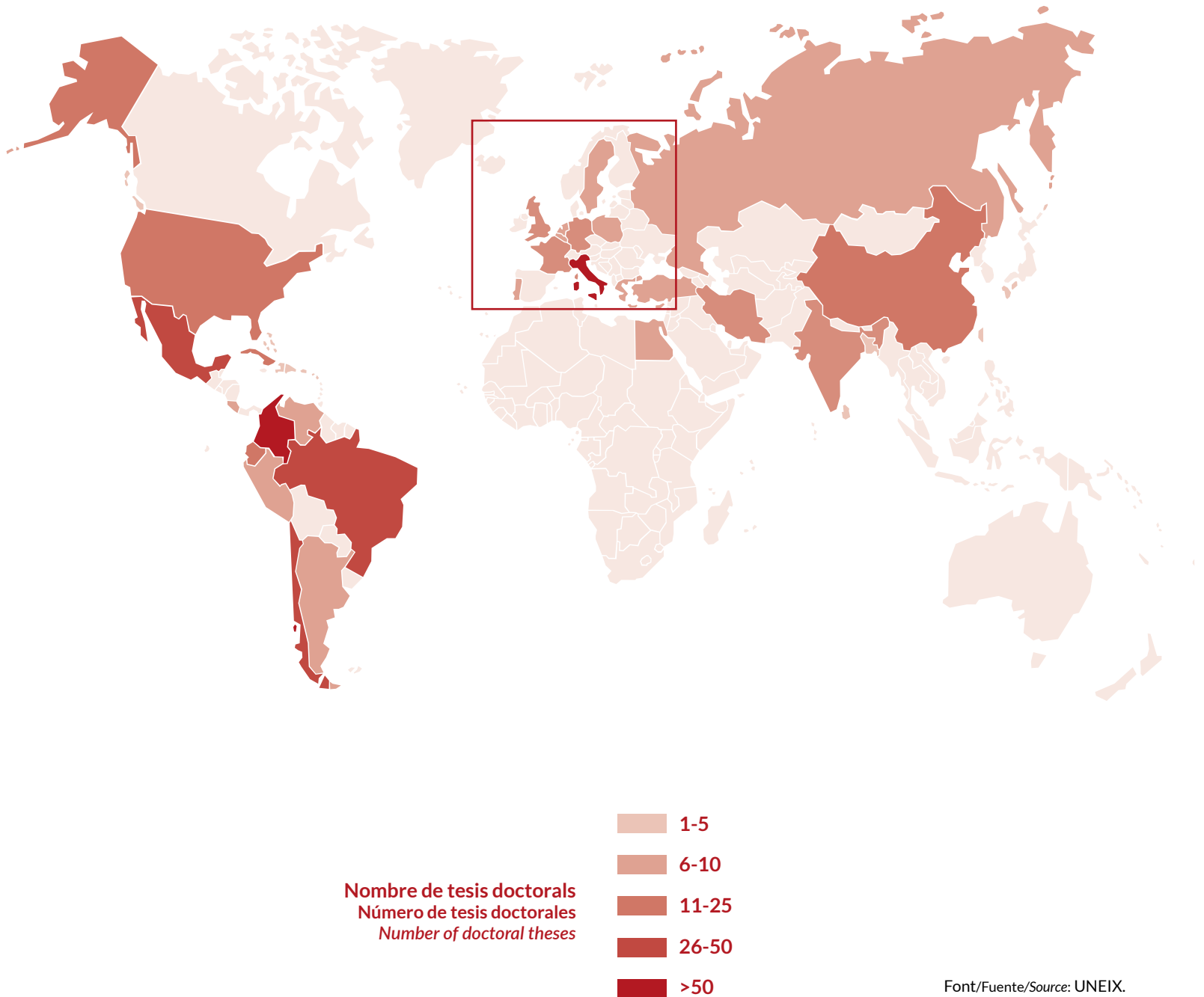
Nota: Incluye las instituciones que publicaron más de 1.000 documentos en Scopus en el período 2013-2017.

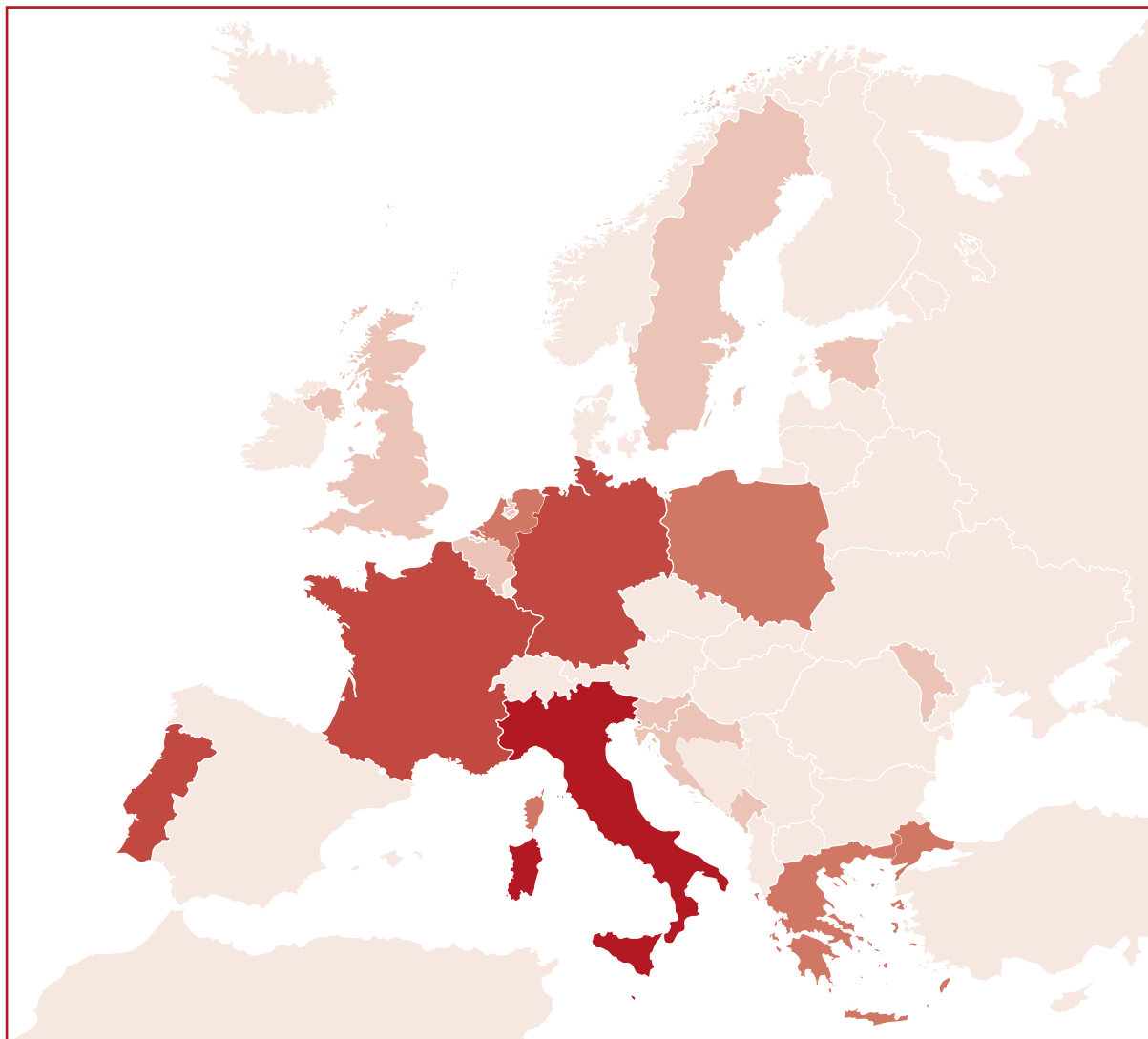
Footnote: Includes institutions that published more than 1,000 documents in Scopus in the 2013-2017 period.

Mapa 1. Tesis doctorals defensades segons l'origen dels estudiants estrangers (2017-2018)

Mapa 1. Tesis doctorales defendidas según el origen de los estudiantes extranjeros (2017-2018)

Map 1. Doctoral theses defended by origin of foreign students (2017-2018)





// **Un 33% (685) de les tesis doctorals del curs 2017-2018 són elaborades per alumnes d'arreu del món, especialment de la UE (223) i l'Amèrica llatina (254).**

Un 33% (685) de las tesis doctorales del curso 2017-2018 son elaboradas por alumnos de todo el mundo, especialmente de la UE (223) y América latina (254).

33% (685) of the doctoral theses for the 2017-2018 academic year were produced by students from around the world, especially from the EU (223) and Latin America (254).

Gràfic 13. Tesis doctorals defensades a les universitats públiques catalanes (2012-2013/2017-2018)

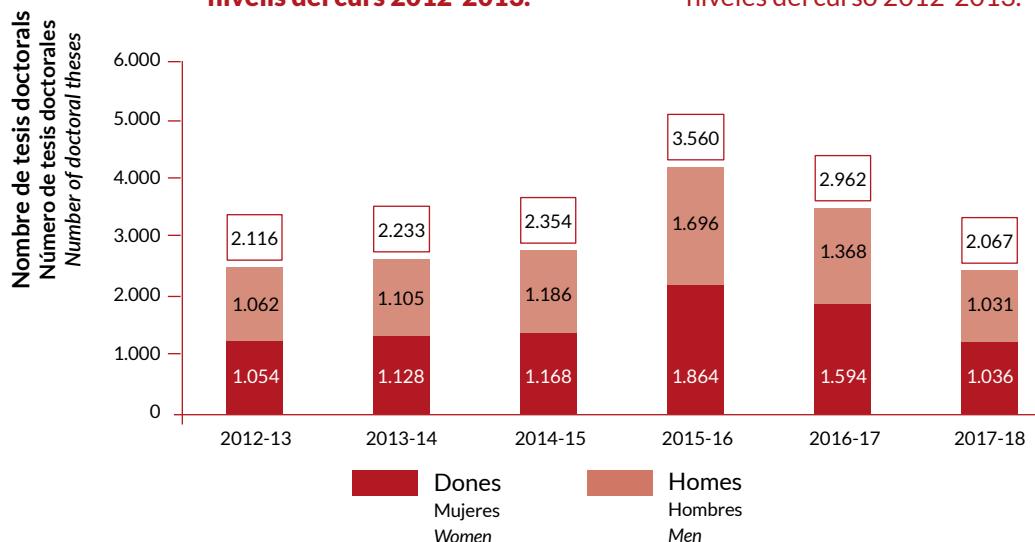
Gráfico 13. Tesis doctorales defendidas en las universidades públicas catalanas (2012-2013 / 2017-2018)

Graph 13. Doctoral theses defended at Catalan public universities (2012-2013 / 2017-2018)

// **El gran nombre de tesis defensades en el curs 2015-2016 s'explica perquè, en els darrers anys, ha tingut lloc l'extinció dels antics estudis de doctorat. En el curs 2017-2018, la dada ja es normalitza i se situa als nivells del curs 2012-2013.**

El gran número de tesis defendidas en el curso 2015-2016 se explica porque, en los últimos años, se ha producido la extinción de los antiguos estudios de doctorado. En el curso 2017-2018, el dato ya se normaliza y se sitúa en los niveles del curso 2012-2013.

The large number of theses defended in the 2015-2016 academic year is explained by the fact that, in recent years, a number of old doctoral degrees have been cancelled. By the 2017-2018 academic year, the data had been normalised and is at the levels of the 2012-2013 academic year.



Font/Fuente/Source: UNEIX.

Nota: Inclou les tesis doctorals defensades en plans adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i les anteriors.

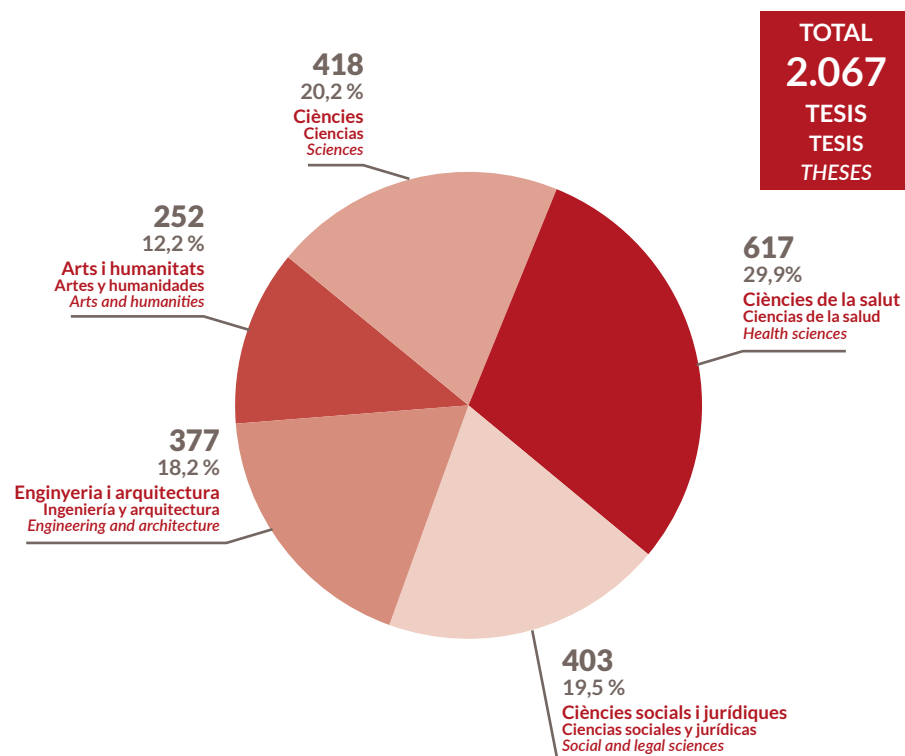
Nota: Incluye las tesis doctorales defendidas en planes adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y las anteriores.

Footnote: Includes doctoral theses defended in plans adapted to the European Higher Education Area (EHEA) and previous plans.

Gràfic 14. Tesis doctorals defensades per àmbit de coneixement (2017-2018)

Gráfico 14. Tesis doctorales defendidas por ámbito de conocimiento (2017-2018)

Graph 14. Doctoral theses defended by area of knowledge (2017-2018)



// **La meitat de les tesis doctorals defensades a les universitats públiques catalanes són dels àmbits de les ciències o de les ciències de la salut.**

La mitad de las tesis doctorales defendidas en las universidades públicas catalanas son de los ámbitos de las ciencias o de las ciencias de la salud.

Half of the doctoral theses defended at Catalan public universities are in the fields of science or health sciences.

Font/Fuente/Source: UNEIX.

Nota: Inclou les tesis doctorals defensades en plans adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i les anteriors.

Nota: Incluye las tesis doctorales defendidas en planes adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y las anteriores.

Footnote: Includes doctoral theses defended in plans adapted to the European Higher Education Area (EHEA) and previous plans.

Taula 4. Tesis doctorals defensades en plans adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) que han rebut menció internacional (2012-2013 / 2017-2018)

Tabla 4. Tesis doctorales defendidas en planes adaptados el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que han recibido mención internacional (2012-2013 / 2017-2018)

Table 4. Doctoral theses defended in plans adapted to the European Higher Education Area (EHEA) that have received international mention (2012-2013 / 2017-2018)

Menció / Mención / Mention	Tesis defensades / Tesis defendidas / Theses defended						
	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	Total
Menció internacional Mención internacional International mention	328	463	558	580	662	503	3.094
Total tesis / Total tesis / Total theses	1.477	1.818	1.997	2.597	2.962	2.067	12.918
% de tesis amb menció % de tesis con mención % of theses with mention	22%	25%	28%	22%	22%	24%	24%
% de tesis sense menció % de tesis sin mención % of theses without mention	78%	75%	72%	78%	78%	76%	76%

Font/Fuente/Source: UNEIX.

Nota: Les dades sobre tesis defensades amb menció internacional recollides en aquest gràfic fan referència únicament a tesis de plans adaptats a l'EEES i, per tant, el seu nombre és inferior al dels gràfics 13 i 14.

Nota: Los datos sobre tesis defendidas con mención internacional recogidos en este gráfico se refieren únicamente a tesis de planes adaptados al EEES y, por tanto, su número es inferior al de los gráficos 13 y 14.

Footnote: The data on defended theses with an international mention shown in this graph refer only to theses on plans adapted to the EHEA so the number is lower than in graphs 13 and 14.

// **Una de cada quatre tesis doctorals defensades en plans adaptats a l'EEES entre el curs 2012-2013 i el 2017-2018 ha rebut menció internacional.**

Una de cada cuatro tesis doctorales defendidas en planes adaptados al EEES entre el curso 2012-2013 y el 2017-2018 ha recibido mención internacional.

One in four doctoral theses defended in plans adapted to the EHEA between the 2012-2013 and 2017-2018 academic years received an international mention.

Taula 5. Tesis doctorals defensades en plans adaptats a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) que s'han elaborat en el marc del Pla de Doctorats Industrials (2012-2013 / 2017-2018)

Tabla 5: Tesis doctorales defendidas en planes adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que se han elaborado en el marco del Plan de Doctorados Industriales (2012-2013 / 2017-2018)

Table 5. Doctoral theses defended in plans adapted to the European Higher Education Area (EHEA) that have been produced in the framework of the Industrial Doctorates Plan (2012-2013 / 2017-2018)

Menció / Mención / Mention	Tesis defensades / Tesis defendidas / Theses defended						Total
	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
Tesis Pla de Doctorats Industrials Tesis Plan de Doctorados Industriales Theses Industrial Doctorates Plan				66	46	47	159
Total tesis / Total tesis / Total theses	1.477	1.818	1.997	2.597	2.962	2.067	12.918

Font/Fuente/Source: UNEIX.

Nota: Les dades sobre tesis defensades amb menció internacional recollides en aquest gràfic fan referència únicament a tesis de plans adaptats a l'EEES i, per tant, el seu nombre és inferior al dels gràfics 13 i 14.

Nota: Los datos sobre tesis defendidas con mención internacional recogidos en este gráfico se refieren únicamente a tesis de planes adaptados al EEES y, por tanto, su número es inferior al de los gráficos 13 y 14.

Footnote: The data on defended theses with an international mention shown in this graph refer only to theses on plans adapted to the EHEA so the number is lower than in graphs 13 and 14.

// En el marc del Pla de Doctorats Industrials, es defensen 159 tesis doctorals entre el curs 2015-2016 i el 2017-2018.

En el marco del Plan de Doctorados Industriales, se defienden 159 tesis doctorales entre el curso 2015-2016 y el 2017-2018.

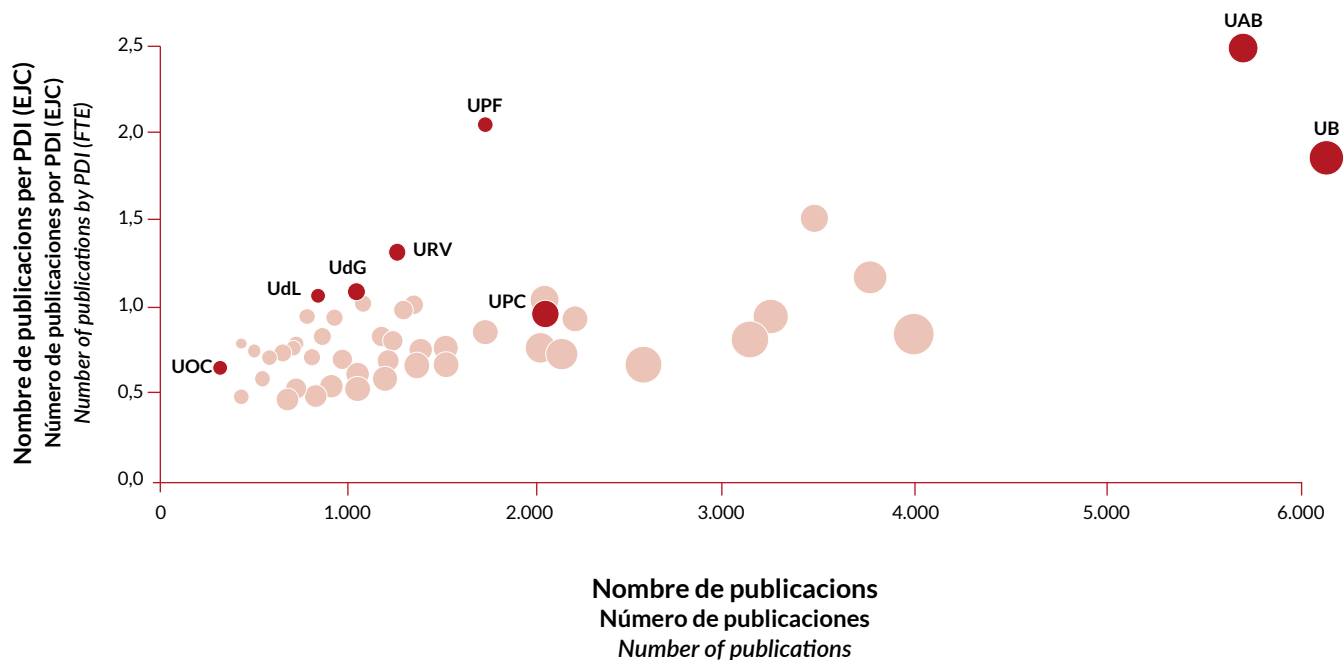
In the framework of the Industrial Doctorates Plan, 159 doctoral theses were defended between the 2015-2016 and 2017-2018 academic years.

2.2 PRODUCCIÓ CIENTÍFICA I EFICIÈNCIA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y EFICIENCIA SCIENTIFIC PRODUCTION AND EFFICIENCY

Gràfic 15. Publicacions per personal docent i investigador (PDI) equivalent a jornada completa (EJC) de les universitats públiques espanyoles (2018)

Gráfico 15. Publicaciones por personal docente e investigador (PDI) equivalente a jornada completa (EJC) de las universidades públicas españolas (2018)

Graph 15. Publications by full-time equivalent (FTE) teaching and research staff (PDI) at Spanish public universities (2018)



- Universitats públiques espanyoles / Universidades públicas españolas / Spanish public universities
- Universitats públiques catalanes / Universidades públicas catalanas / Catalan public universities

Volum: PDI (EJC) / Volumen: PDI (EJC) / Volume: PDI (FTE)

Font: Elaboració pròpia a partir de Web of Science (publicacions) i Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) (PDI en EJC el 31.12.2018). Data d'extracció: 3.3.2020.

Fuente: Elaboración propia a partir de Web of Science (publicaciones) y Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) (PDI en EJC el 31.12.2018). Data de extracción: 3.3.2020.

Source: The authors based on Web of Science (publications) and Integrated University Information System (Sistema Integrado de Información Universitaria [SIIU]) (FTE PDI on 31.12.2018). Date extracted: 3.3.2020.

Taula 6. Evolució de la ràtio de publicacions per personal docent i investigador (PDI) equivalent a jornada completa (EJC) (2014-2018)

Tabla 6. Evolución de la ratio de publicaciones por personal docente e investigador (PDI) equivalente a jornada completa (EJC) (2014-2018)
Table 6. Evolution of the ratio of publications by full-time equivalent (FTE) teaching and research staff (PDI) (2014-2018)

Universitat Universidad University	2014	2015	2016	2017	2018
Universitats públiques catalanes Universidades públicas catalanas <i>Catalan public universities</i>	1,33	1,37	1,46	1,51	1,68
Universitats públiques espanyoles Universidades públicas españolas <i>Spanish public universities</i>	0,79	0,80	0,84	0,85	0,94
Universitats de l'Estat menys Catalunya Universidades del Estado menos Cataluña <i>Spanish universities without Catalonia</i>	0,70	0,71	0,73	0,74	0,82

Font: Elaboració pròpia a partir de Web of Science i Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Diversos anys.

Fuente: Elaboración propia a partir de Web of Science y Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU). Varios años.

Source: The authors based on Web of Science and Integrated University Information System (Sistema Integrado de Información Universitaria [SIIU]). Several years.

// La productivitat del personal docent i investigador de les universitats públiques catalanes s'estabilitza en una posició capdavantera i duplica la de les universitats de la resta de l'Estat.

La productividad del personal docente e investigador de las universidades públicas catalanas se estabiliza en una posición de liderazgo y duplica la de las universidades del resto del Estado.

The productivity of the teaching and research staff of Catalan public universities is stabilising in a leading position, doubling that of universities in the rest of Spain.

Taula 7 . Publicacions per personal doctor amb dedicació a temps complet (2018)

Tabla 7. Publicaciones por personal doctor con dedicación a tiempo completo (2018)

Table 7. Publications by all full-time staff with doctorates (2018)

Universitat Universidad University	Publicacions Publicaciones Publications	PDI doctor a temps complet PDI doctor a tiempo completo Full-time PDI doctors	Publicacions/PDI doctor a temps complet Publicaciones/PDI doctor a tiempo completo Publications/ full-time PDI doctors	PRD doctor a temps complet PRD doctor a tiempo completo Full-time PRD doctors	Publicacions/PRD doctor a temps complet Publicaciones/PRD doctor a tiempo completo Publications/ full-time PRD doctors
Universitat de Barcelona	5.802	2.152	2,70	2.476	2,34
Universitat Autònoma de Barcelona	5.410	1.427	3,79	1.786	3,03
Universitat Politècnica de Catalunya	1.853	1.448	1,28	1.643	1,13
Universitat Pompeu Fabra	1.467	392	3,74	705	2,08
Universitat de Girona	877	527	1,66	607	1,44
Universitat de Lleida	691	469	1,47	566	1,22
Universitat Rovira i Virgili	1.085	554	1,96	691	1,57
Universitat Oberta de Catalunya	181	252	0,72	299	0,61
Total	17.366	7.221	2,40	8.773	1,98

Font: Elaboració pròpia a partir d'UNEIX (personal) i Web of Science (publicacions). Data d'extracció: 3.3.2020.

Fuente: Elaboración propia a partir de UNEIX (personal) y Web of Science (publicaciones). Data de extracción: 3.3.2020.

Source: The authors based on UNEIX (staff) and Web of Science (publications). Date extracted: 3.3.2020.

Nota: La cerca de les publicacions s'ha dut a terme a partir de la col·lecció principal de Web of Science i ha tingut en compte els índexs de citacions següents: Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index i Arts & Humanities Citation Index. Per a identificar les universitats, s'ha utilitzat el camp «Address» i «Year Published=2018». D'aquesta manera, es recullen totes les publicacions en què el nom de la universitat, amb les diferents variants, consta en la filiació dels autors.

Nota: La búsqueda de las publicaciones se ha llevado a cabo a partir de la colección principal de Web of Science y ha tenido en cuenta los índices de citas siguientes: Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index y Arts & Humanities Citation Index.

Para identificar las universidades, se han utilizado los campos «Address» y «Year Published=2018». De este modo, se recogen todas las publicaciones en las que el nombre de la universidad, con las diferentes variantes, consta en la filiación de los autores.

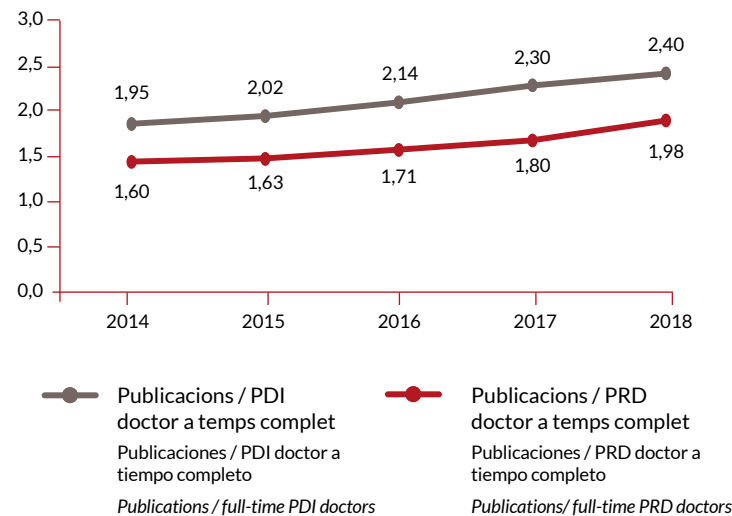
Footnote: Publications were searched based on the main collection in the Web of Science and considered the following citation indexes: Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index and Arts & Humanities Citation Index.

Universities were identified using the fields «Address» and «Year Published=2018». This collected all publications in which the authors are affiliated to the names of universities, in all their variants.

Gràfic 16. Evolució de la ràtio de publicacions per personal doctor amb dedicació a temps complet (2014-2018)

Gráfico 16. Evolución de la ratio de publicaciones por personal doctor con dedicación a tiempo completo (2014-2018)

Graph 16. Evolution of the ratio of publications by all full-time staff with doctorates (2014-2018)



Font: Elaboració pròpia a partir d'UNEIX (personal) i Web of Science (publicacions). Diversos anys.

Fuente: Elaboración propia a partir de UNEIX (personal) y Web of Science (publicaciones). Varios años.

Source: The authors based on UNEIX (staff) and Web of Science (publications). Several years.

// La productivitat del personal docent i investigador i la del personal dedicat a la recerca doctor amb dedicació a temps complet de les universitats públiques catalanes ha anat creixent gradualment durant els darrers cinc anys.

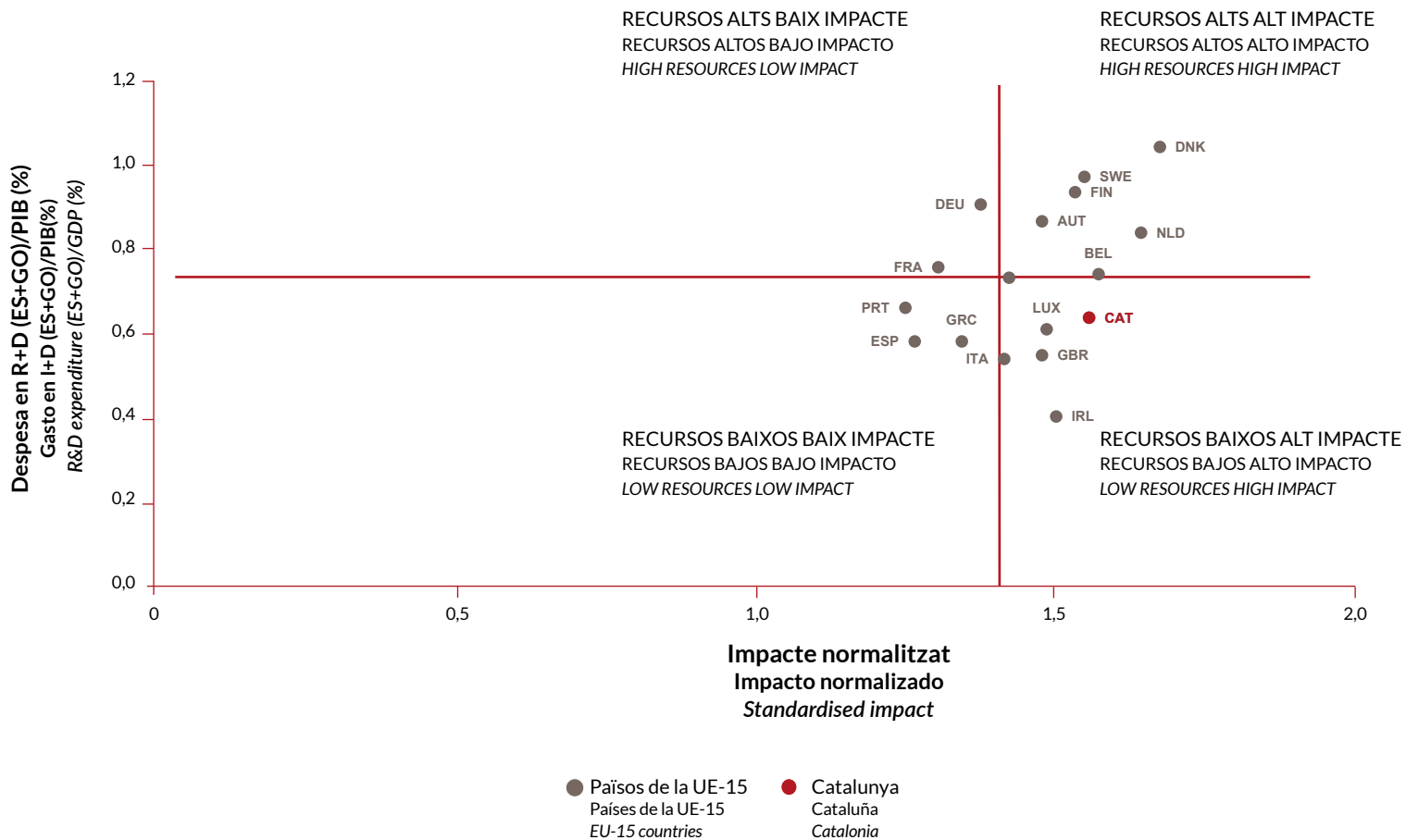
La productividad del personal docente e investigador y la del personal dedicado a la investigación doctor con dedicación a tiempo completo de las universidades públicas catalanas ha ido creciendo gradualmente durante los últimos cinco años.

The productivity of full-time teaching and research staff doctors and full-time research staff doctors at Catalan public universities has been gradually increasing over the last five years.

Gràfic 17. Despesa en recerca i desenvolupament (R+D) (educació superior i govern) respecte al PIB i impacte normalitzat de la producció científica als països de la UE-15 (2013-2017)

Gráfico 17. Gasto en investigación y desarrollo (I+D) (educación superior y gobierno) respecto al PIB e impacto normalizado de la producción científica en los países de la UE-15 (2013-2017)

Graph 17. Expenditure on research and development (R&D) (higher education and government) with respect to GDP and standardised impact of scientific production in EU-15 countries (2013-2017)



// El sistema de recerca català se situa com un dels que té més impacte en el context de la UE-15, malgrat una despesa en R+D encara per sota de la mitjana.

El sistema de investigación catalán se sitúa como uno de los que tiene más impacto en el contexto de la UE-15, a pesar de un gasto en I+D todavía por debajo de la media.

The Catalan research system is one of the most impactful in the context of the EU-15, despite an expenditure on R&D that is still below average.

Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe CYD 2018 «La contribució de las universidades españolas al desarrollo» (impacte normalitzat) i Eurostat (% de despesa en R+D sobre el PIB).

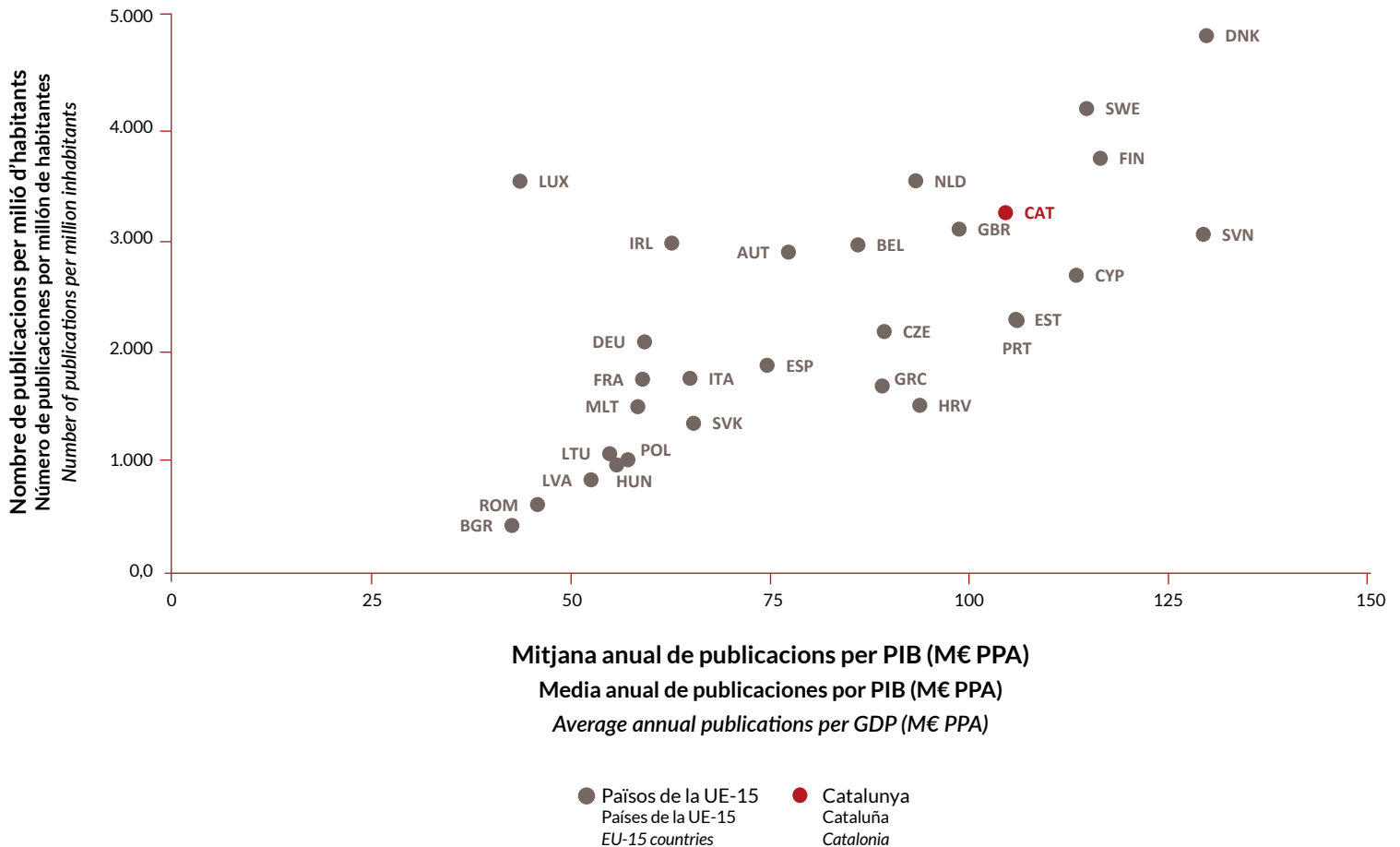
Fuente: Elaboración propia a partir del Informe CYD 2018 «La contribución de las universidades españolas al desarrollo» (impacto normalizado) y Eurostat (% de Gasto en I+D sobre el PIB).

Source: The authors based on CYD 2018 Report "The Contribution by Spanish Universities to Development" (La contribución de las universidades españolas al desarrollo) (standardised impact) and Eurostat (% expenditure on R&D out of GDP).

Gràfic 18. Producció científica en relació a la població i al PIB als països de la UE (2013-2017)

Gráfico 18. Producción científica en relación a la población y al PIB en los países de la Unión Europea (2013-2017)

Graph 18. Scientific production in relation to population and GDP in countries of the European Union (2013-2017)



// La producció científica de Catalunya es manté en una posició avançada dins la UE, tant en relació a la població com al PIB.

La producción científica de Cataluña se mantiene en una posición avanzada dentro de la UE, tanto en relación a la población como al PIB.

Scientific production in Catalonia is still in an high position within the EU, both in relation to population and GDP.

Font: Elaboració pròpia a partir d'SCIImago Journal & Country Rank (publicacions) i Eurostat (PIB i població).

Fuente: Elaboración propia a partir de SCImago Journal & Country Rank (publicaciones) y Eurostat (PIB y población).

Source: The authors based on SCImago Journal & Country Rank (publications) and Eurostat (GDP and population).

Nota: La producció científica de Catalunya s'ha calculat a partir del pes de Catalunya sobre Espanya a Scopus.

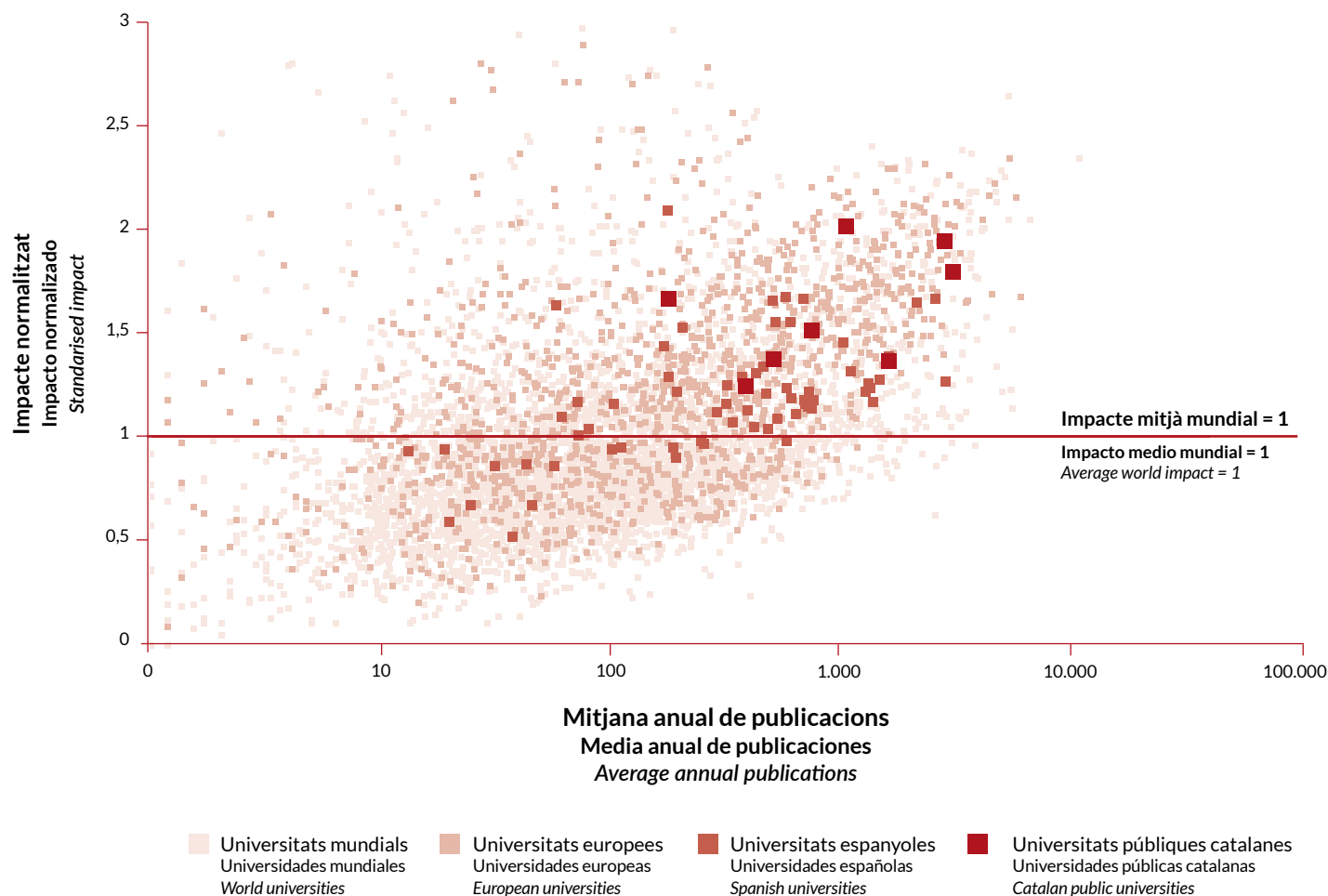
Nota: La producción científica de Cataluña se ha calculado a partir del peso de Cataluña respecto a España en Scopus.

Footnote: The scientific production of Catalonia has been calculated from the weight of Catalonia in Spain in Scopus.

Gràfic 19. Mapa de les universitats del món segons la producció científica i l'impacte normalitzat (2014-2018)

Gráfico 19. Mapa de las universidades del mundo según la producción científica y el impacto normalizado (2014-2018)

Graph 19. Map of the world's universities by scientific production and standardised impact (2014-2018)



// Les universitats públiques catalanes tenen un impacte normalitzat superior a la mitjana mundial i ocupen posicions destacades en el context europeu i mundial segons la producció científica i l'impacte durant el període 2014-2018.

Las universidades públicas catalanas tienen un impacto normalizado superior a la media mundial y ocupan posiciones destacadas en el contexto europeo y mundial según la producción científica y el impacto durante el período 2014-2018.

Catalan public universities have a higher standardised impact than the world average and are in prominent positions in the European and global context in terms of scientific production and impact during the 2014-2018 period.

Font/Fuente/Source: SciVal.

Nota: De les més de 19.400 universitats del món (World Higher Education Database, 2019), en aquest gràfic hi ha representades les 5.488 institucions universitàries recollides a SciVal i es tenen en compte les publicacions del període 2014-2018 (mitjana anual).

Nota: De las más de 19.400 universidades del mundo (World Higher Education Database, 2019), en este gráfico están representadas las 5.488 instituciones universitarias recogidas en SciVal y se tienen en cuenta las publicaciones del período 2014-2018 (media anual).

Footnote: Of the more than 19,400 universities in the world (World Higher Education Database, 2019), this Graph represents the 5,488 university institutions listed in SciVal and takes into account publications for the 2014-2018 period (yearly average).