

2

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA



La disminución de los recursos económicos dedicados a la investigación y a la innovación no tiene aún un efecto visible en la producción científica, que ha aumentado respecto al período previo analizado. En términos cuantitativos, los datos del SIR 2013 muestran que, en el período 2007-2011, las universidades han generado más de la mitad de la producción científica de Cataluña, mientras los hospitales, principalmente los adscritos a las universidades, y los centros de salud aportan un tercio, otros centros de investigación (sector Gobierno) aportan el 16,3 % y las empresas privadas el 0,2 %. Estas cifras muestran una variación notable con respecto a las del período 2006-2010, con un incremento significativo de la aportación de los centros de investigación gubernamentales (del 7 % al 16,3 %) principalmente por la visibilidad en el SIR 2013 de los centros del CSIC que tienen su sede en Cataluña, y la consecuente pérdida de peso de las universidades (del 57 % al 51 %) y del sector salud (del 36 % al 32,4 %).

La alta productividad de los investigadores de las universidades catalanas hace que estas ocupen de nuevo las primeras posiciones en el ámbito estatal. La media de publicaciones por investigador, equivalentes a jornada completa, del año 2013 (1,23 publicaciones) es superior a la de los dos informes anteriores (0,94 en el 2011 y 1,18 en el 2012), y se sitúa un 86 % por encima del resto del Estado (0,66).

Una dinámica similar se observa en la producción de las tesis doctorales durante el curso académico 2012-2013 (2.073), que presenta un incremento del 33 % en los últimos cinco cursos. Este dato pone de manifiesto la alta capacidad formativa del personal investigador de las universidades en todos los ámbitos de conocimiento. El 37,3 % de las tesis han sido leídas por extranjeros, cifra ligeramente superior a la del ejercicio anterior (35 %).

Desde un punto de vista cualitativo, por un lado, el sistema de investigación catalán se sitúa, junto con Gran Bretaña y Bélgica, dentro del grupo reducido de los países que presentan un alto impacto de producción con un nivel bajo de gasto en I+D, en relación con su PIB. Por otro lado, la producción científica de las universidades catalanas en relación con la población y la riqueza generada (PIB) ocupa una buena posición en la Unión Europea y, finalmente, si se tiene en cuenta el impacto de las publicaciones, las universidades de la ACUP se encuentran en posiciones destacadas con respecto al mapa de universidades europeas y mundiales.

2.1 PUBLICACIONES Y CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Tabla 2. Visualización de instituciones catalanas de investigación según producción científica e impacto. 2007-2011.

Institució	Producció científica (2007-2011)	Variació (%) prod. científica SIR 2013-SIR 2012	Impacte mitjà normalitzat
Universitat de Barcelona	16.913	8,3 %	1,49
Universitat Autònoma de Barcelona	14.624	11,0 %	1,43
Universitat Politècnica de Catalunya	12.302	9,5 %	1,20
Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	6.378	6,7 %	2,11
Universitat Rovira i Virgili	4.188	10,4 %	1,40
Universitat Pompeu Fabra	4.002	18,3 %	1,50
Hospital Universitari Vall d'Hebron	3.654	1,2 %	1,81
Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer	2.968	17,5 %	2,16
Universitat de Girona	2.639	15,8 %	1,32
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	2.612	3,5 %	1,51
Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública	2.364	41,5 %	1,70
Hospital del Mar	2.237	11,1 %	1,75
Centro de Investigación y Desarrollo Pascual Vila	2.192	-	1,48
Hospital Universitari de Bellvitge	2.057	9,5 %	1,49
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	1.947	6,7 %	1,94
Universitat de Lleida	1.885	6,3 %	1,25
Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques	1.787	-	2,34
Centro Nacional de Microelectrónica	1.531	-	1,35
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries	1.443	14,3 %	1,49
Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	1.269	24,2 %	2,17
Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas	1.261	53,0 %	1,78
Institut de Ciència de Materials de Barcelona	1.103	-	1,56
Centre Mediterrani d'Investigacions Marines i Ambientals	1.069	-	1,53
Hospital de Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat	1.041	8,8 %	1,23
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	1.039	14,6 %	2,76
Institut de Ciències Fotòniques	1.038	19,0 %	2,25
Institut Català d'Oncologia	1.037	1,4 %	2,88
Institut de Química Avançada de Catalunya	977	-	1,28
Institut de Ciències del Mar	924	-	1,55

“ La producció científica de Catalunya, encapçalada per les universitats, ha representat el 0,7 % del món. El 43 % se ha fet amb col·laboració internacional. ”

Institució	Producció científica (2007-2011)	Variació (%) prod. científica SIR 2013-SIR 2012	Impacte mitjà normalitzat
Corporació Sanitària Parc Taulí	909	9,1 %	1,25
Institut de Recerca Biomèdica	831	13,4 %	1,38
Universitat Ramon Llull	825	14,4 %	0,97
Institut de Ciències de l'Espai	790	-	3,26
Centre de Regulació Genòmica	779	18,6 %	2,29
Institut de Física d'Altes Energies	700	2,6 %	2,48
Institut de Microelectrònica de Barcelona	700	-	1,40
Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya	685	21,2 %	1,35
Institut Català d'Investigació Química	678	6,9 %	2,36
Barcelona Supercomputing Center	654	21,3 %	1,71
Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	637	7,6 %	1,89
Institut de Diagnosi Ambiental i Estudis de l'Aigua	594	-	1,97
Institut Català de la Salut	593	8,8 %	0,95
Centre d'Estudis Avançats de Blanes	571	-	1,55
Institut Català de Nanotecnologia	568	34,6 %	2,19
Universitat Oberta de Catalunya	565	37,1 %	0,94
Hospital Mútua de Terrassa	482	-	1,72
Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas	456	46,2 %	1,75
Centre de Visió per Computador	440	-	1,04
Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental	439	-	2,39
Institut de Bioenginyeria de Catalunya	421	55,9 %	1,38
Agència de Salut Pública de Barcelona	407	-	1,15
Centre d'Investigació en Nanociència i Nanotecnologia	398	-	2,26
Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili	340	111,2 %	1,71
Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron	282	-	1,60
Fusion for Energy	222	-	1,47

Tabla 3. Visualización de las universidades españolas según impacto y producción científica. 2007-2011.

Universitat	Impacte mitjà normalitzat	Producció científica (2007-2011)
Pompeu Fabra	1,50	4.002
Barcelona	1,49	16.913
Autònoma de Barcelona	1,43	14.624
Rovira i Virgili	1,40	4.188
Cantàbria	1,36	3.985
Girona	1,32	2.639
Jaume I	1,32	2.477
València	1,30	11.911
Autònoma de Madrid	1,30	11.610
Illes Balears	1,30	3.180
Oviedo	1,26	5.979
Burgos	1,26	895
Lleida	1,25	1.885
Saragossa	1,23	8.568
Còrdova	1,23	3.516
Santiago de Compostel·la	1,22	7.492
Politécnica de Catalunya	1,20	12.302
Granada	1,19	10.239
Politécnica de València	1,19	9.699
Vigo	1,18	5.061
Castella-la Manxa	1,16	5.340
Navarra	1,16	4.870
Miguel Hernández	1,16	2.885
País Basc	1,15	8.443
Huelva	1,14	1.412
Múrcia	1,13	4.863
Pública de Navarra	1,13	2.120
Sevilla	1,12	8.841

Universitat	Impacte mitjà normalitzat	Producció científica (2007-2011)
Alacant	1,12	4.040
Rey Juan Carlos	1,12	2.915
Jaén	1,11	2.327
La Laguna	1,10	3.907
Salamanca	1,08	4.435
Pablo de Olavide	1,08	1.593
Complutense de Madrid	1,07	14.499
Almeria	1,06	2.019
Politécnica de Cartagena	1,05	1.813
Màlaga	1,04	4.435
Extremadura	1,04	3.372
Lleó	1,02	1.580
Carlos III de Madrid	1,01	4.552
Politécnica de Madrid	0,99	9.099
La Rioja	0,99	820
Ramon Llull	0,97	825
Cadis	0,97	2.080
Oberta de Catalunya	0,94	565
Alcalá	0,93	3.897
Valladolid	0,92	4.254
Las Palmas de Gran Canaria	0,92	2.104
Deusto	0,87	376
Cardenal Herrera CEU	0,86	433
La Corunya	0,85	2.778
San Pablo CEU	0,82	569
Nacional d'Educació a Distància	0,80	2.119

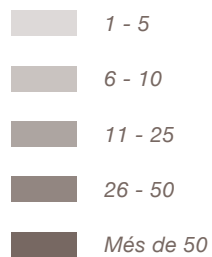
“ La calidad de la producción científica de las universidades públicas catalanas, con un impacto superior a la media mundial, las coloca en las primeras posiciones en el conjunto de universidades del Estado. ”

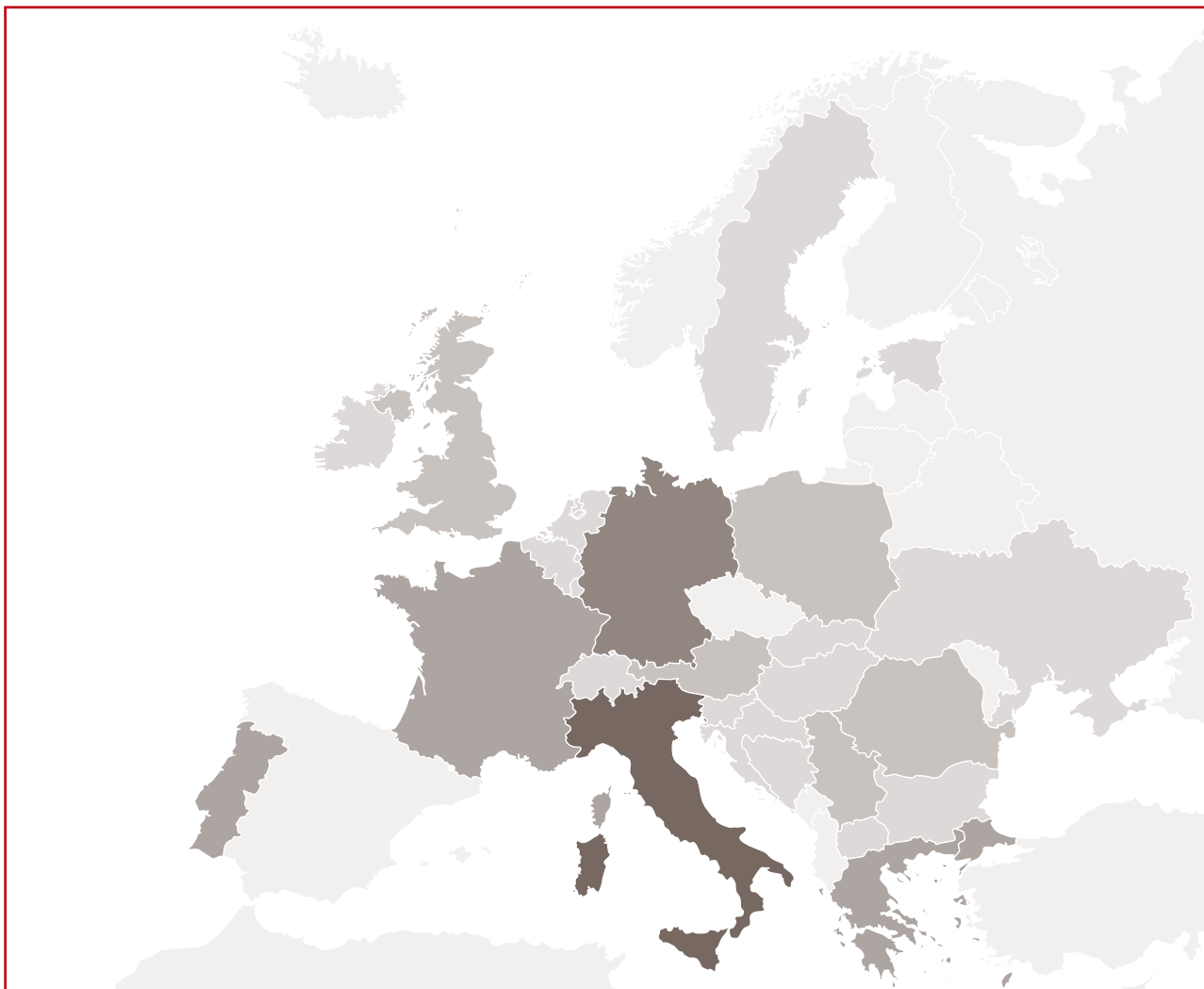
Mapa 1. Tesis leídas según el origen de los estudiantes extranjeros. Curso 2012-13.



Font: UNEIX i UOC.

Nombre de tesis

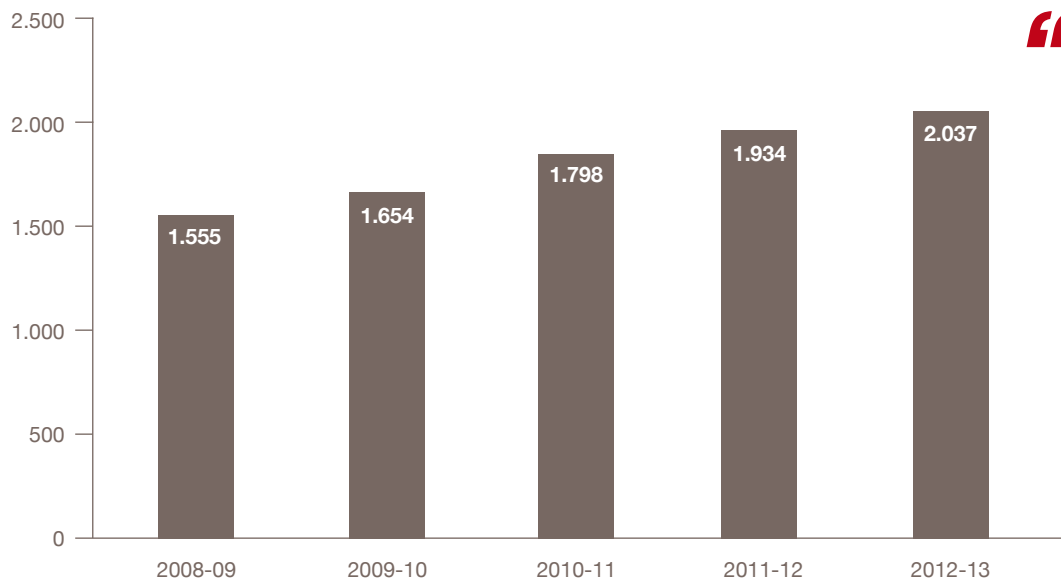




“ El 37,3 % de las tesis doctorales (774) del curso 2012-2013 fueron leídas por alumnos procedentes del extranjero, especialmente de América Latina (417) y de la UE (213). ”

El resultat de la formació per a la recerca: la tesi doctoral

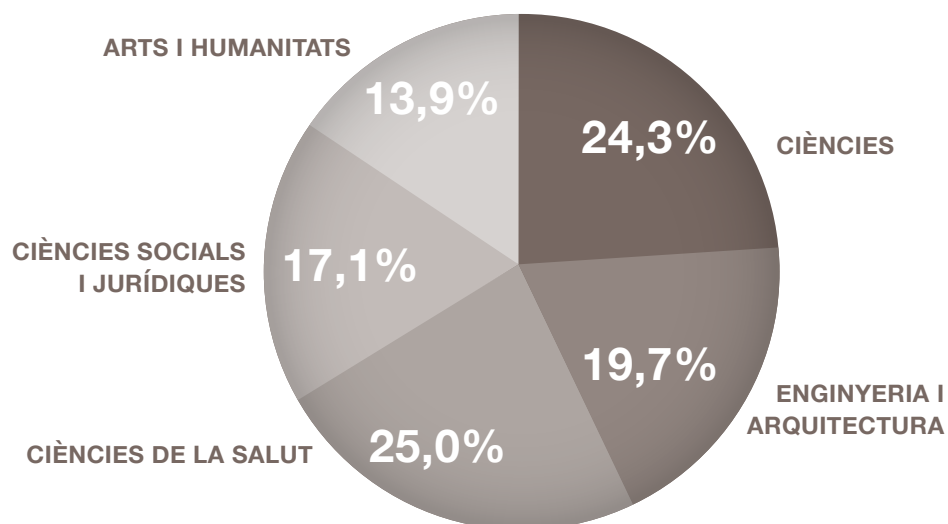
Gráfico 10. Tesis doctorales leídas en las universidades públicas catalanas. Curso 2008-09 a 2012-13.



“ Se mantiene el crecimiento observado en años anteriores en el número de tesis doctorales leídas, con un incremento del 33 % en los últimos cinco cursos. ”

Font: UNEIX i UOC.

Gráfico 11. Tesis doctorales leídas por ámbito de conocimiento. Curso 2012-13.

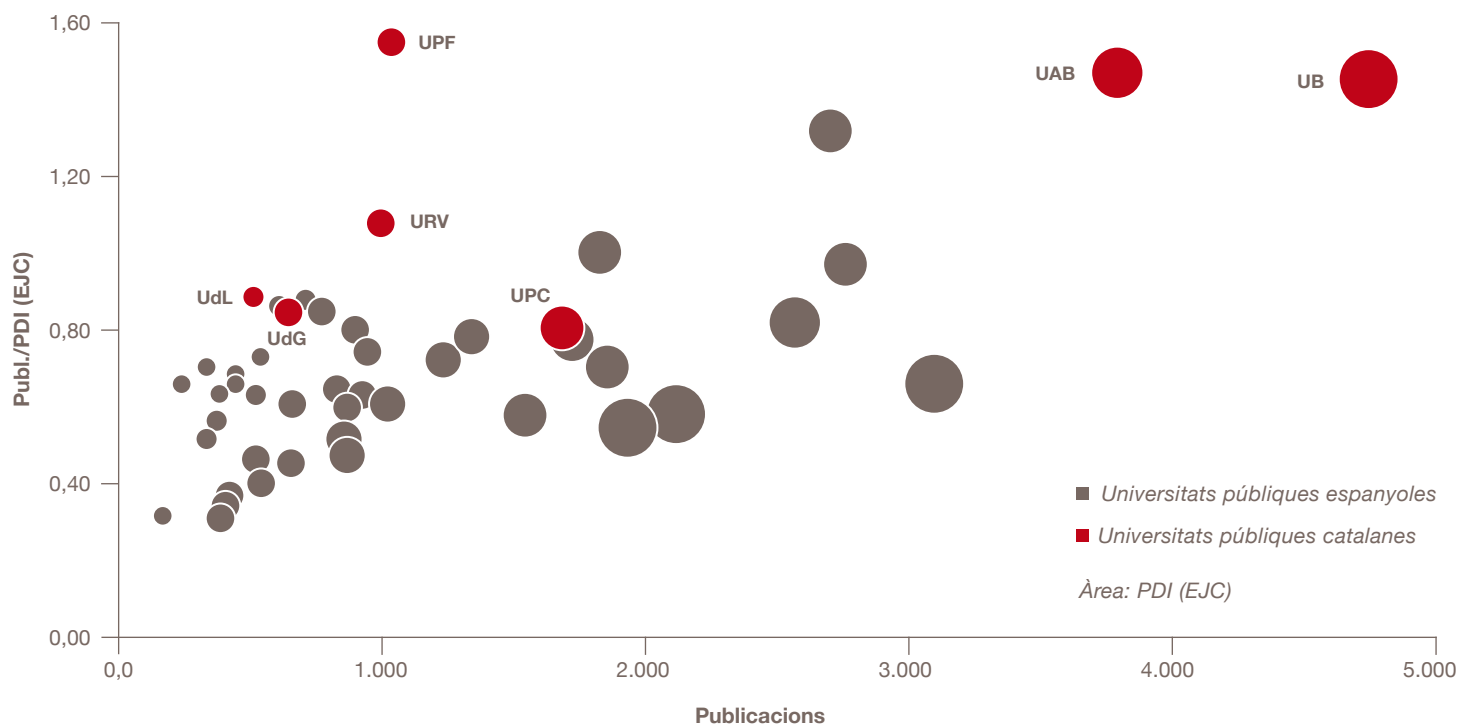


“ Las áreas de ciencias y ciencias de la salud, con una contribución equivalente, suponen la mitad de las tesis doctorales leídas en las universidades públicas catalanas. ”

Font: UNEIX i UOC.

2.2 PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y EFICIENCIA

Gráfico 12. Publicaciones por personal docente e investigador (ETC) de las universidades públicas españolas. Año 2013.



Font: Elaboració pròpia a partir de Web of Science, data d'extracció: 30/04/2014. Les dades del PDI (EJC) s'han obtingut del Sistema Integrat d'Informació Universitària (SIIU), data de referència: 31/12/2012. Indicadors de recerca i innovació de les universitats públiques catalanes, edicions 2012 i 2013.

Nota: Evolució de la ràtio de publicacions per personal docent i investigador (EJC)

	2011	2012	2013
Universitats públiques catalanes	0,94	1,18	1,23
Universitats públiques espanyoles	0,58	0,68	0,75
Universitats de l'Estat menys Catalunya	0,52	0,60	0,66

“ La productividad del personal docente e investigador de las universidades públicas catalanas duplica la de las universidades del resto del Estado. ”

Tabla 4. Publicaciones por personal docente e investigador doctor a tiempo completo. Año 2013.

Universitat	Publicacions	PDI doctor a temps complet	Publicacions / PDI doctor a temps complet
Autònoma de Barcelona	3.795	1.440	2,64
Pompeu Fabra	1.042	436	2,39
Barcelona	4.752	2.324	2,04
Rovira i Virgili	998	535	1,87
Girona	1.697	1.407	1,21
Politécnica de Catalunya	652	549	1,19
Lleida	519	450	1,15
Oberta de Catalunya	101	194	0,52
Total	13.556	7.335	1,85

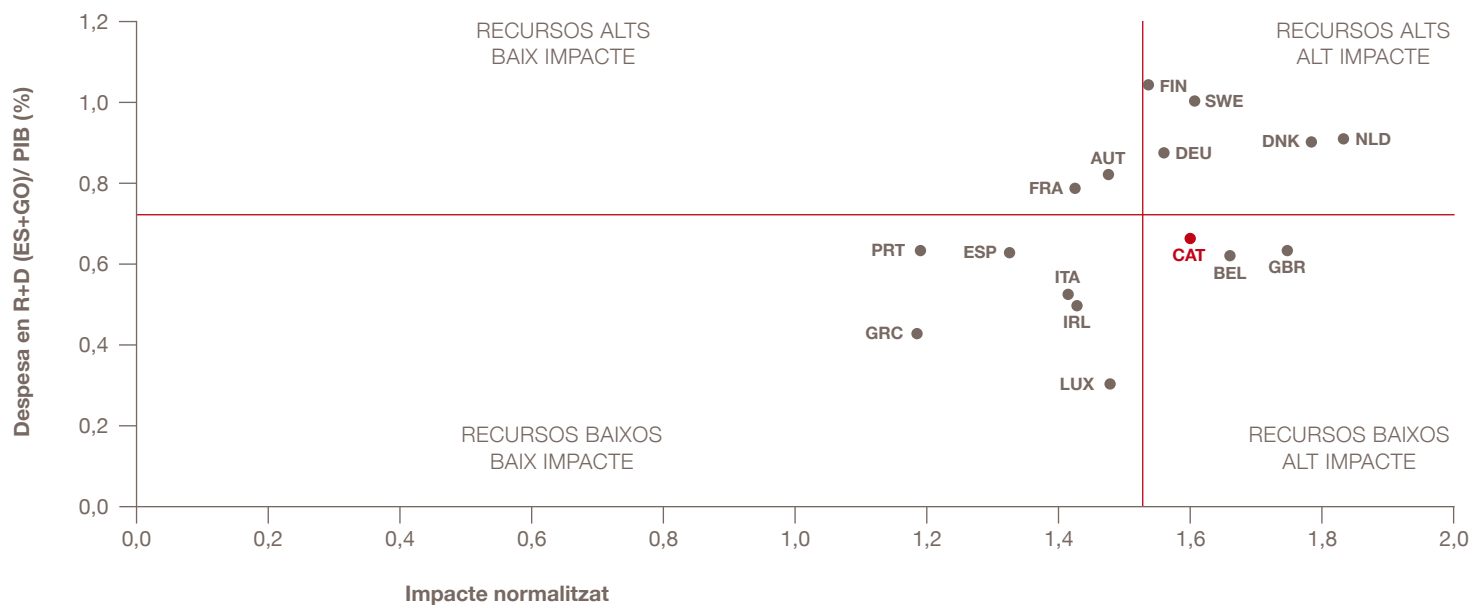
Font: UNEIX i UOC, 2012 (PDI doctor) i Web of Science, 2013 (publicacions).

Indicadors de recerca i innovació de les universitats públiques catalanes, edicions 2012 i 2013.

Nota: Evolució de la ràtio de publicacions per personal docent i investigador doctor a temps complet

	2011	2012	2013
Universitats públiques catalanes	1,51	1,66	1,85

Gráfico 13. Gastos en I+D (educación superior y gobierno) respecto al PIB e impacto de la producción científica en los países de la UE-15. 2007-2011.



Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe mundial SIR 2013 (impacte normalitzat) i Eurostat (% despesa R+D sobre el PIB).

“ Gran eficiencia de la investigación, con un alto impacto en el contexto de la UE-15, a pesar de un gasto en I+D por debajo de la media. ”

Tabla 5. Distribución de la producción científica y el impacto por sectores de actividad en los países de la UE15, ordenados por impacto medio normalizado. 2007-2011.

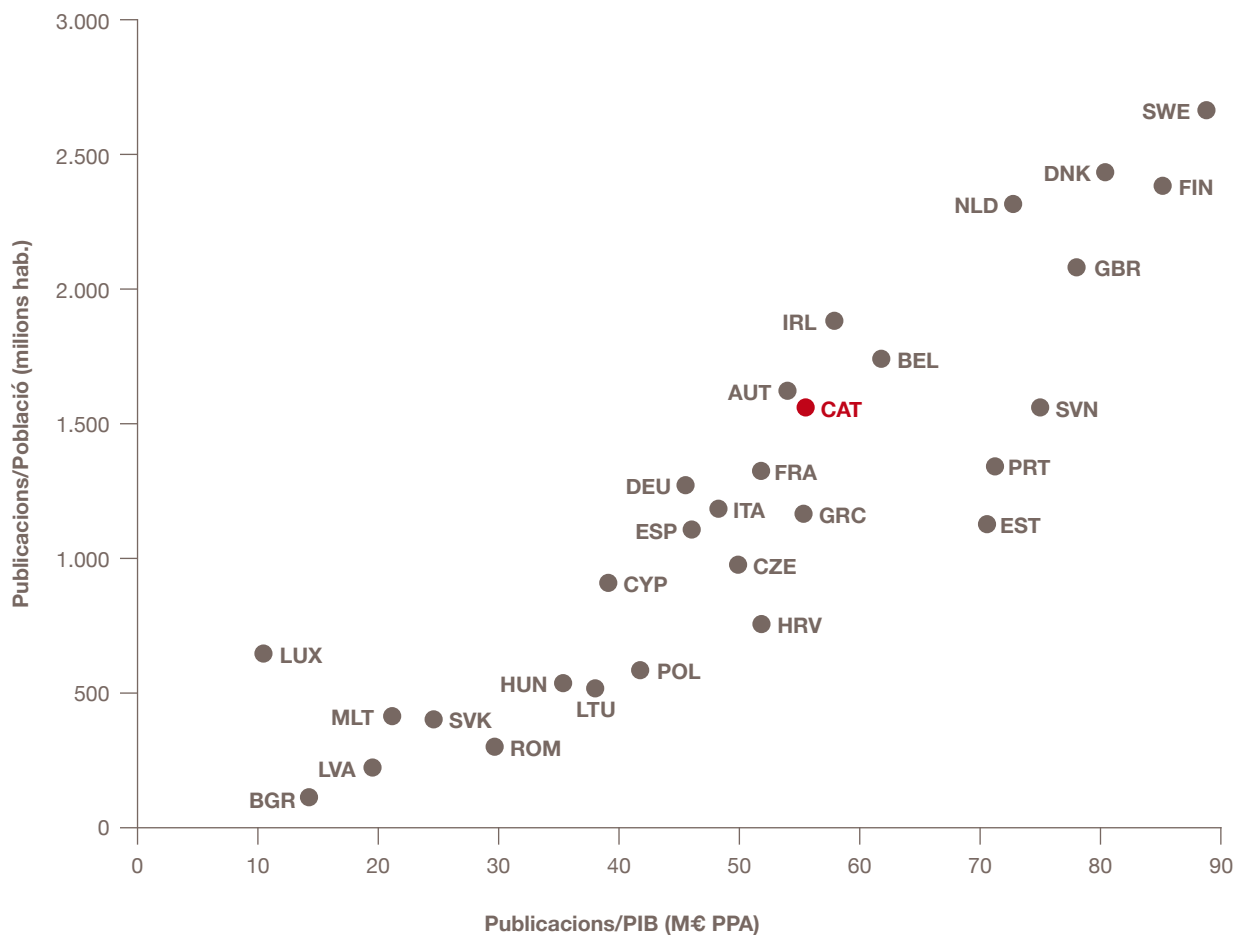
País	Universitats i institucions d'ensenyament superior		Hospitals i centres de recerca en salut		Instituts R+D depenents del Govern	
	Publicacions	Impacte mitjà	Publicacions	Impacte mitjà	Publicacions	Impacte mitjà
Països Baixos	193.667	1,82	25.903	1,98	22.598	1,74
Dinamarca	67.506	1,71	16.464	2,06	2.377	1,72
Regne Unit	654.938	1,70	119.553	1,95	30.866	1,83
Bèlgica	95.695	1,59	19.010	1,99	9.794	1,53
Suècia	124.695	1,55	24.124	1,91	1.304	1,41
Alemanya	537.410	1,49	28.371	1,66	283.767	1,69
Finlàndia	64.444	1,44	17.227	1,94	5.359	1,66
Luxemburg	1.643	1,48	-	-	-	-
Àustria	69.218	1,44	1.054	1,91	7.366	1,71
Irlanda	42.384	1,43	7.081	1,48	1.405	1,37
França	438.644	1,36	161.996	1,68	458.865	1,41
Itàlia	364.077	1,39	62.599	1,71	109.517	1,33
Portugal	72.685	1,18	4.901	1,10	7.013	1,37
Grècia	67.334	1,17	8.258	1,04	9.429	1,37
UE-15 sense Espanya	2.794.340	1,52	496.541	1,79	949.660	1,51
Espanya	261.345	1,19	106.799	1,47	117.183	1,51
UE-15	3.055.685	1,49	603.340	1,73	1.066.843	1,51
Nre. institucions	537		291		471	
Producció mitjana	203.712		43.096		76.203	
Catalunya	57.943	1,38	36.767	1,87	18.515	1,78
%CAT/UE-15	1,90%		6,09%		1,74%	
Nre. institucions	9		24		21	
Producció mitjana	6.438		1.532		882	

R+D empreses		D'altres		Agregat de publicacions	Impacte mitjà global
Publicacions	Impacte mitjà	Publicacions	Impacte mitjà		
3.105	1,87	-	-	245.273	1,83
1.112	2,69	-	-	87.459	1,79
7.046	2,13	1.522	1,69	813.925	1,75
5.755	2,05	-	-	130.254	1,66
2.630	1,86	-	-	152.753	1,61
12.169	1,50	1.208	1,17	862.925	1,56
-	-	3.967	1,21	90.997	1,54
-	-	-	-	1.643	1,48
-	-	-	-	77.638	1,48
-	-	-	-	50.870	1,44
9.250	1,32	3.736	1,56	1.072.491	1,43
1.447	1,52	1.806	1,85	539.446	1,42
-	-	573	1,16	85.172	1,19
-	-	-	-	85.021	1,18
42.514	1,72	12.812	1,45	4.295.867	1,55
222	1,47	-	-	485.549	1,33
42.736	1,72	12.812	1,45	4.781.416	1,53
30		10			
4.748		2.135			
222	1,47	-	-	113.447	1,60
0,52%				2,37%	
1					
222					

“ El sistema de investigación de Cataluña tiene un impacto medio un 60 % superior a la media mundial y se sitúa en sexta posición dentro de la UE-15, seis puntos porcentuales por encima de los datos del informe anterior. ”

Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe mundial SIR 2013.

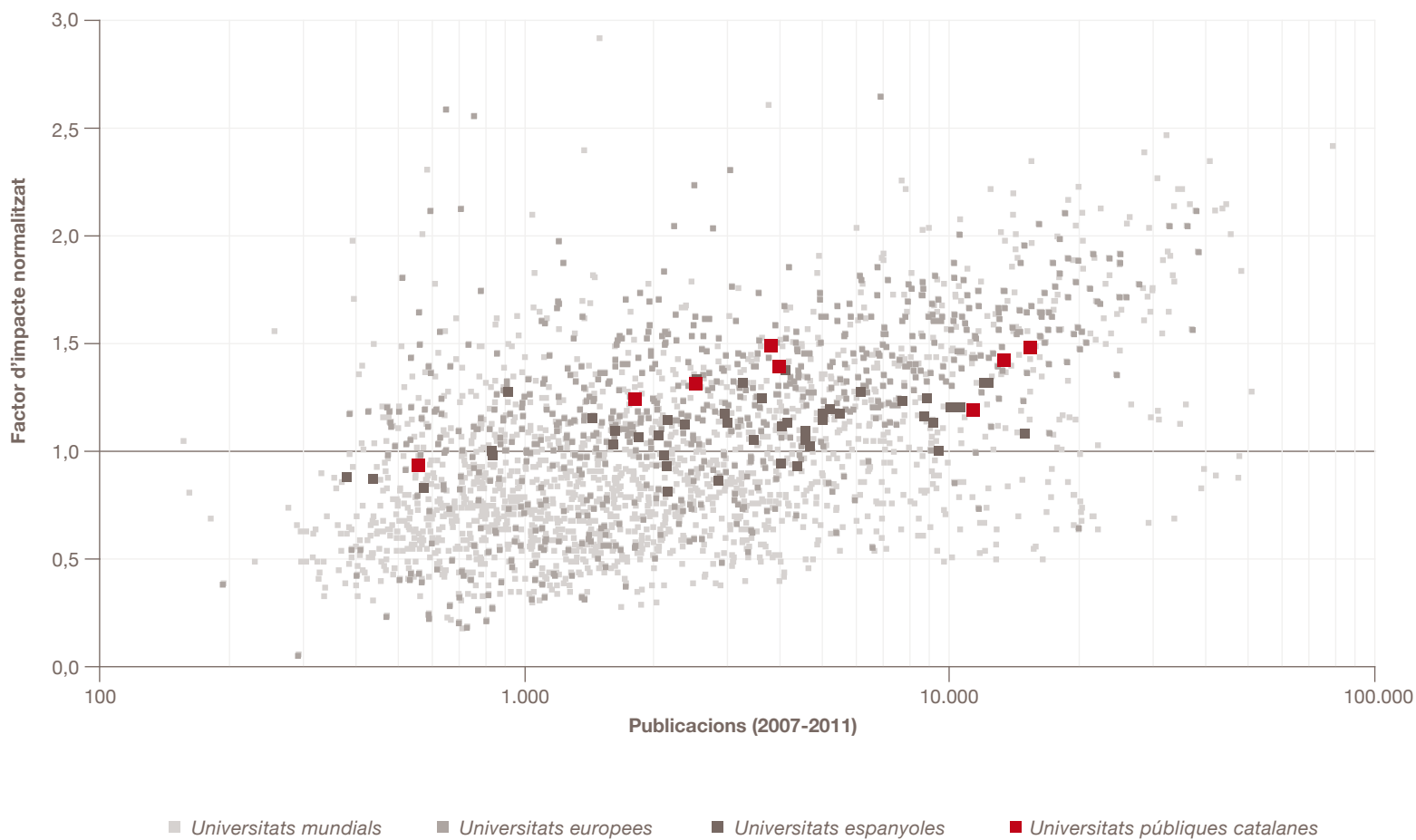
Gráfico 14. Producción científica de la educación superior con relación a la población y al PIB en los países de la Unión Europea. 2007-2011 (media anual).



Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe mundial SIR 2013 (publicacions). Eurostat (PIB i població).

“ La producción científica de las universidades públicas catalanas se sitúa en una posición avanzada dentro de la Unión Europea, tanto en relación con la población como con el PIB. ”

Gráfico 15. Mapa de las universidades del mundo según producción científica e impacto. 2007-2011.



Font: Elaboració pròpia a partir de l'Informe mundial SIR 2013.

“ Las universidades públicas catalanas ocupan posiciones destacadas en producción científica y, especialmente, en impacto, en el contexto europeo y mundial. ”