

Indicadors bibliomètrics de l'activitat científica de Catalunya (Scopus, 2003-2008)

Síntesi

Direcció:

Félix de Moya Anegón,¹ Begoña Gros²

Coordinació:

Carlos Olmeda Gómez,³ Pablo Lara-Navarra²

Equip de recerca SCImago Research Group:

Zaida Chinchilla Rodríguez¹

Elena Corera Álvarez¹

Antonio Perianes Rodríguez³

¹ CSIC, Institut de Polítiques i Béns Públics, Centre de Ciències Humanes i Socials

² Vicerectorat de Recerca i Innovació, eLearn Center, Universitat Oberta de Catalunya

³ Departament de Biblioteconomia i Documentació, Universitat Carlos III de Madrid

www.scimago.es



Novembre 2010

1. PRODUCCIÓ

Les publicacions científiques són un dels indicadors clau i accessibles per a contrastar i avaluar la ciència. Els resultats de recerca inclouen el personal format en recerca, l'avenç en el coneixement amb nous productes i mètodes, les patents i els articles científics.

La comptabilitat de les publicacions ha estat un mètode tradicional utilitzat com a mesura aproximada de la producció científica i de la productivitat de les universitats, centres de recerca, empreses, individus o nacions. En la majoria dels casos aquests articles es refereixen a estudis exploratoris de ciència *bàsica*, però un percentatge elevat té a veure amb aplicacions de recerca estratègica o recerca aplicada. L'objectiu principal d'aquestes publicacions és la presentació de discussions de dades científiques, teories, mètodes, aparells o experiments. Un altre tipus de publicació són les *revisions* o *estats de la qüestió*, notes de recerca o cartes als editors, que inclouen comentaris i panoràmiques sobre un determinat aspecte de recerca original. En molts camps científics, els articles es consideren crucials en l'èxit professional dels investigadors i en la consecució de visibilitat internacional.

La recerca és una activitat acumulativa, que es construeix sobre els resultats i els avenços que s'han obtingut en el passat. Les notes a peu de pàgina o finals i les referències bibliogràfiques que s'inclouen en els articles científics reconeixen i agraeixen aquests treballs font. Les publicacions científiques molt rellevants són seguides per la comunitat científica i se citen extensament com a fonts. La freqüència en la citació testifica la influència intel·lectual, i les citacions internacionals posen en relleu la visibilitat de la investigació científica més enllà de les fronteres institucionals o nacionals. La preeminència relativa dels organismes que es dediquen a la recerca (individus, organismes o nacions) queda reflectida pel nombre (relatiu) de citacions que reben en la bibliografia d'investigacions internacionals. Com que els nivells de citació tendeixen a ser diferents en termes de les diferents àrees científiques, les comptabilitats respectives per camps es normalitzen a partir de les

freqüències de citació mitjanes que els corresponen en cadascun dels camps científics. Aquest *impacte normalitzat* possibilita comparacions senzilles, que no vol dir simplistes, entre entitats, independentment dels camps científics en què centrin els esforços i les activitats.

Taula 1. Catalunya és la 2a. comunitat autònoma en termes de producció de publicacions científiques

	Region	Country	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
1	 Madrid		11582	12638	14766	16737	18208	19724	93655
2	 Catalonia		8269	10029	11121	12209	13319	14781	69728
3	 Andalusia		5002	5533	6147	7143	7566	8175	39566
4	 Valencia		3938	4414	4926	5756	6314	6757	32105
5	 Galicia		2276	2379	2660	3087	3217	3540	17159
6	 Castilla y Leon		1783	2010	2168	2447	2605	2841	13854
7	 Pais Vasco		1442	1590	1758	2115	2276	2539	11720
8	 Aragon		1173	1309	1475	1779	1874	2094	9704
9	 Canarias		1107	1266	1319	1633	1621	1741	8687
10	 Asturias		1134	1225	1240	1481	1592	1863	8535
11	 Murcia		882	961	1215	1300	1472	1607	7437
12	 Navarra		884	997	1102	1167	1371	1373	6894
13	 Castilla-La Mancha		644	784	917	1110	1380	1396	6231
14	 Cantabria		500	588	691	775	866	1030	4450
15	 Extremadura		451	555	608	685	759	738	3796
16	 Balears		455	526	593	655	648	769	3646
17	 La Rioja		115	126	137	175	175	178	906

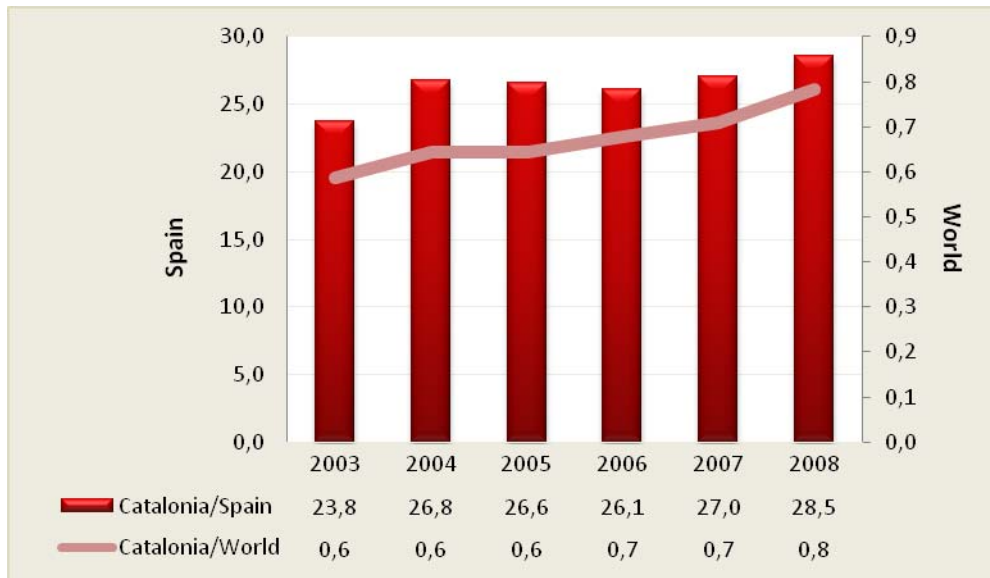
Producció científica absoluta per comunitats autònomes. 2003-2008. Font: Scopus.

Tractament de dades: SCImago. Juny de 2010.

De les disset comunitats autònomes, Catalunya ocupa el segon lloc per producció i contribueix en el període amb el 26,6% del total de la producció espanyola entre els anys 2003 i 2008, per davant en producció de les d'Andalusia, València, Galícia, el País Basc i Aragó. El percentatge d'increment de la seva producció (2008 enfront de 2003) és del 78%.

Si es compara la producció de Catalunya (69.728) amb la dels països de la Unió Europea, els resultats científics de Catalunya en termes de publicacions científiques publicades en revistes acadèmiques internacionals és similar a la producció de Dinamarca (72.794), Grècia (71.322) o Finlàndia (69.928), i superior a la de la República Txeca (57.553) Noruega (56.269), Portugal (49.863), Hongria (40.831) o Irlanda (35.552).

Gràfic 1. El ritme de creixement de la producció de Catalunya és sostingut i s'incrementa en tot el període, tant respecte d'Espanya com del món



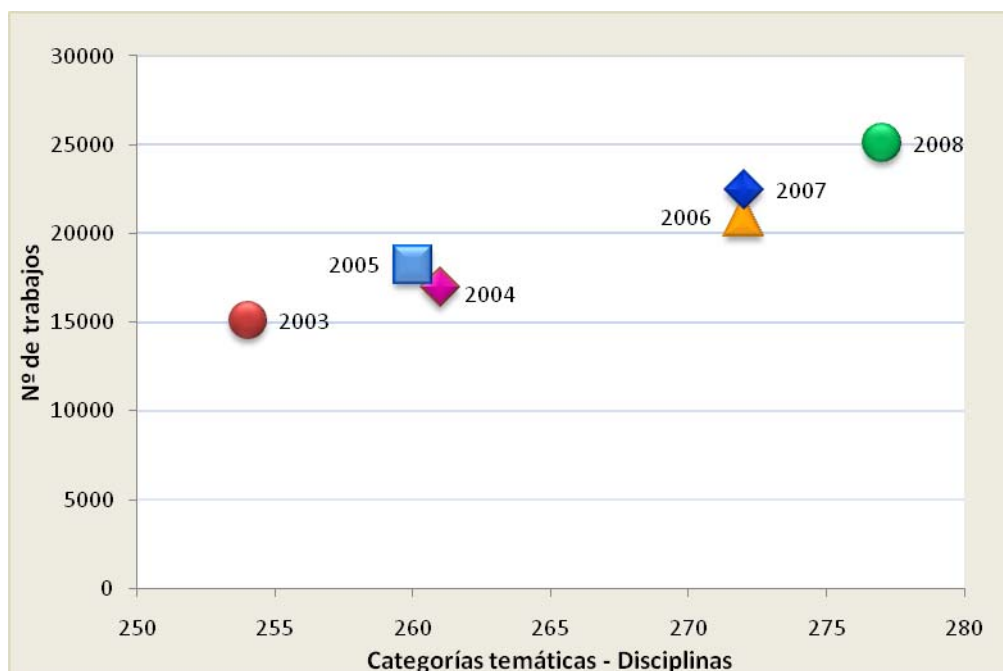
Producció relativa al domini geogràfic de referència. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

El ritme de creixement és superior al dels dos agregats de referència: Espanya i el món. De fet, el percentatge de participació de la producció catalana respecte d'Espanya ha crescut en el sexenni igual que respecte del món, en un context en què la producció dels països de l'Europa occidental disminueix respecte de la del món, mentre que creix gradualment l'espanyola respecte de l'europea.

Al final del període, gairebé un de cada tres dels treballs que es publiquen a Espanya es fa en institucions de recerca radicades a Catalunya.

Gràfic 2. A Catalunya es conrea una gran diversitat de disciplines. El dossier cognitiu de les organitzacions de recerca és ampli i divers



Dispersió temàtica de la producció. Catalunya. 2003-2008.

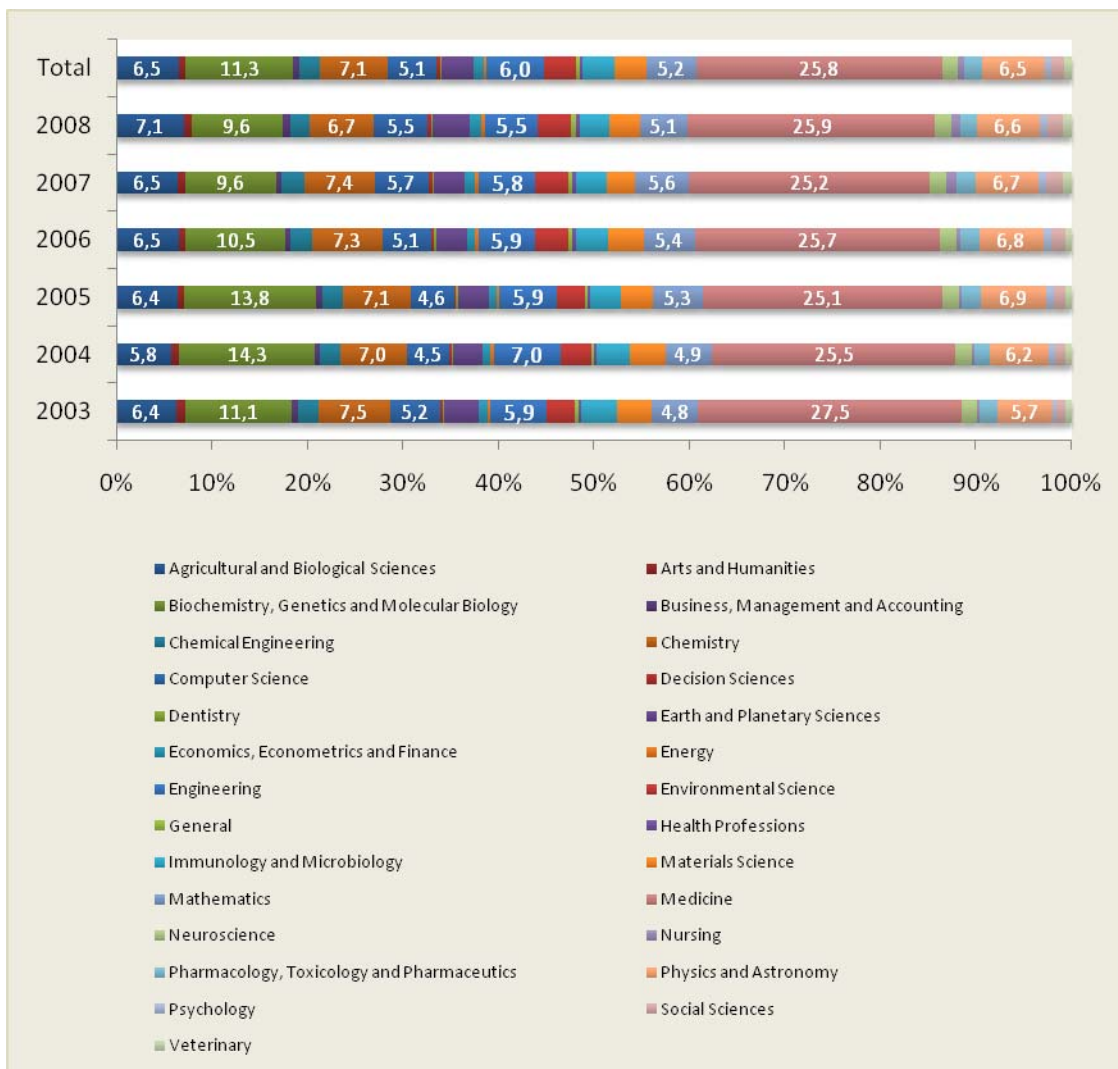
Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

La dispersió temàtica mesura el nombre de categories o disciplines en les quals publiquen els investigadors, i no reflecteix sinó l'amplitud de temes en què una determinada comunitat treballa tal com queden reflectits en la bibliografia acadèmica classificada. En el cas de Catalunya, el pas del temps no ha fet sinó incrementar aquesta diversitat temàtica.

L'increment de la dispersió temàtica de la producció es pot entendre com un indicador aproximat de la recerca de temes nous i originals per part de la comunitat.

També és conseqüència de la implantació de noves àrees d'estudi en el sistema acadèmic universitari i de centres especialitzats en investigació. Reflecteix de manera indirecta la dimensió de la comunitat catalana d'investigadors, capaç d'abastar treballs en tot tipus de disciplines.

Gràfic 3. La diversitat temàtica segueix el patró temàtic propi dels països occidentals



Evolució de la representativitat de la producció de Catalunya. Àrees temàtiques. 2003-2008.

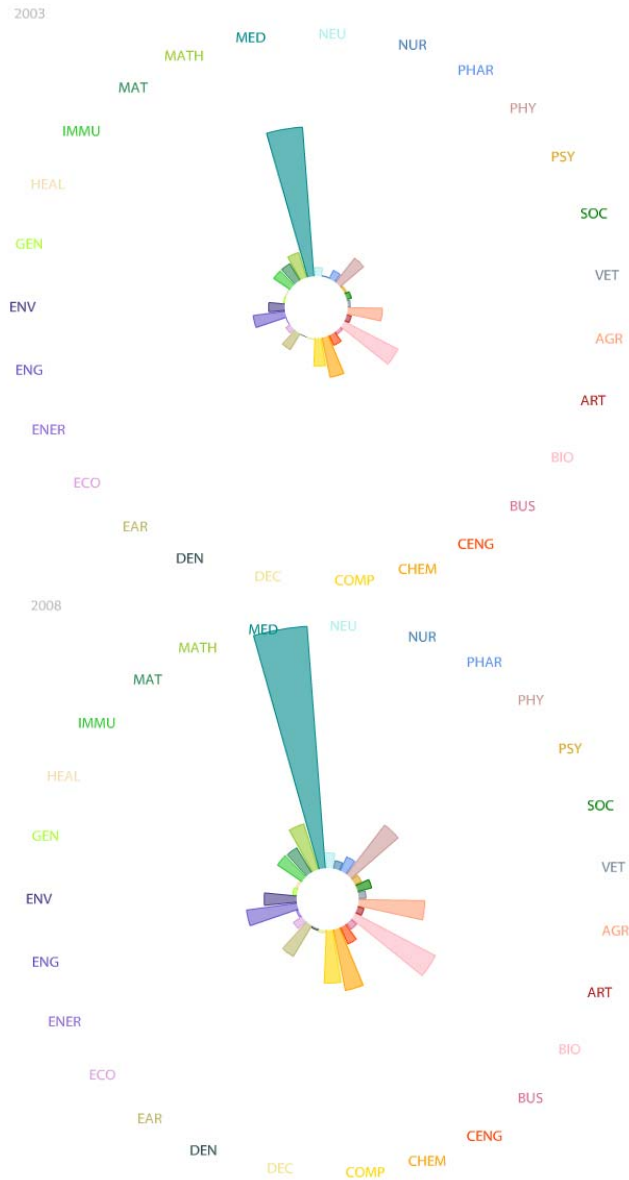
Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

El patró de Catalunya, mesurat pel primer indicador, es basa en quatre àrees: la medicina; la bioquímica i la biologia molecular i genètica; la química, i la física i l'astronomia. En conseqüència, el patró es pot considerar del tipus propi dels països occidentals. El pes de l'especialització relativa en química i física ha estat el propi dels antics països de l'Est europeu.

En tot cas, el predomini de la medicina és excepcionalment clar. Amb prou feines hi ha canvis significatius en la distribució per àrees en el

sexenni. El descens en la proporció de medicina és el reflex de l'ampliació en algunes altres àrees, com la física i l'astronomia.

Gràfic 4. El balanç entre disciplines està desequilibrat a favor de la medicina

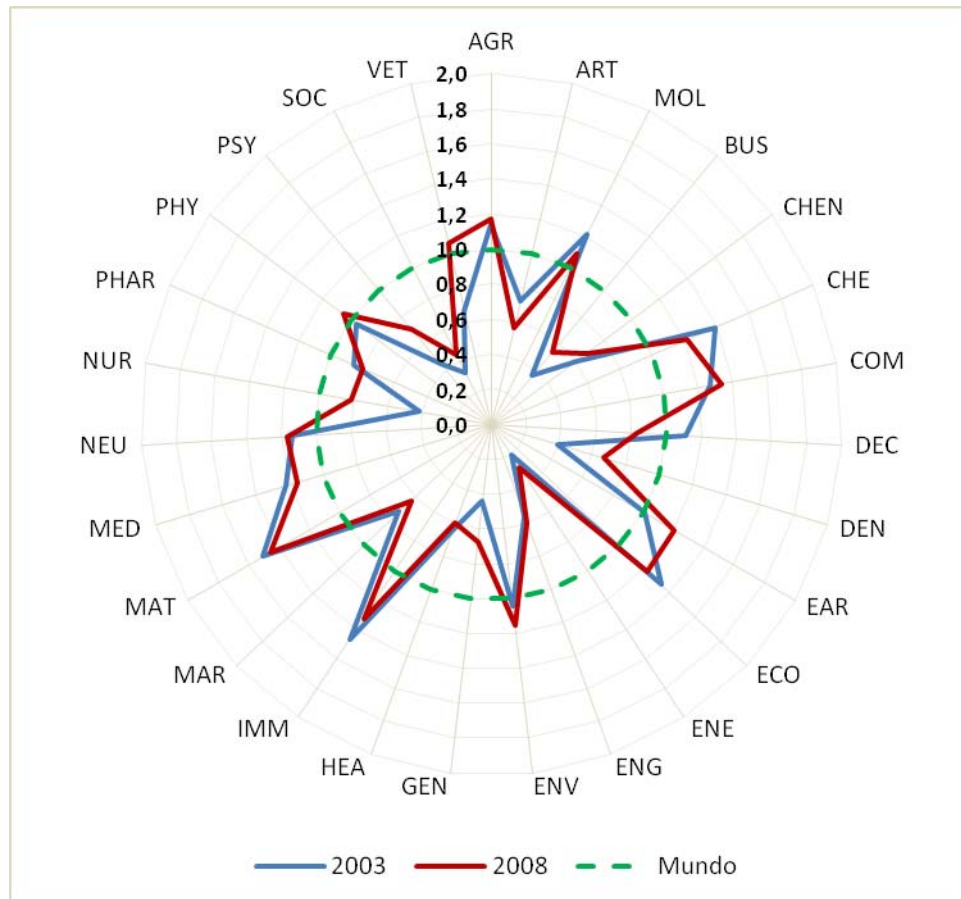


Perfil temàtic de la producció de Catalunya. 2003 i 2008.
Font: Scopus.
Tractament de dades: SCImago.

Agricultural and Biological Sciences	AGR	Chemical Engineering	CHEN	Dentistry	DONIN	Engineering	ENG	Immunology and Microbiology	IMM
Arts and Humanities	Art	Chemistry	CHE	Earth and Planetary Sciences	EAR	Environmental Science	ENV	Materials Science	MAR
Biochemistry, Genetics and Molecular Biol.	MOL	Computer Science	COM	Economics, Econometrics and Finance	RESSÒ	General	GRAL-GEN	Mathematics	MAT
Business, Management and Accounting	BUS	Decision Sciences	DEC	Energy	Gen	Sanitari Professions	HEA	Medicine	MED
Neuroscience	NEU	Pharmacology and	PHA	Psychology	PHYC	Veterinary	VET		

		Toxicology					
		Nursing	NUR	Physics and Astronomy	PHY	Social Sciences	SOC

Gràfic 5. La producció a Catalunya té un dèficit d'activitat en les enginyeries en comparació de l'activitat mundial

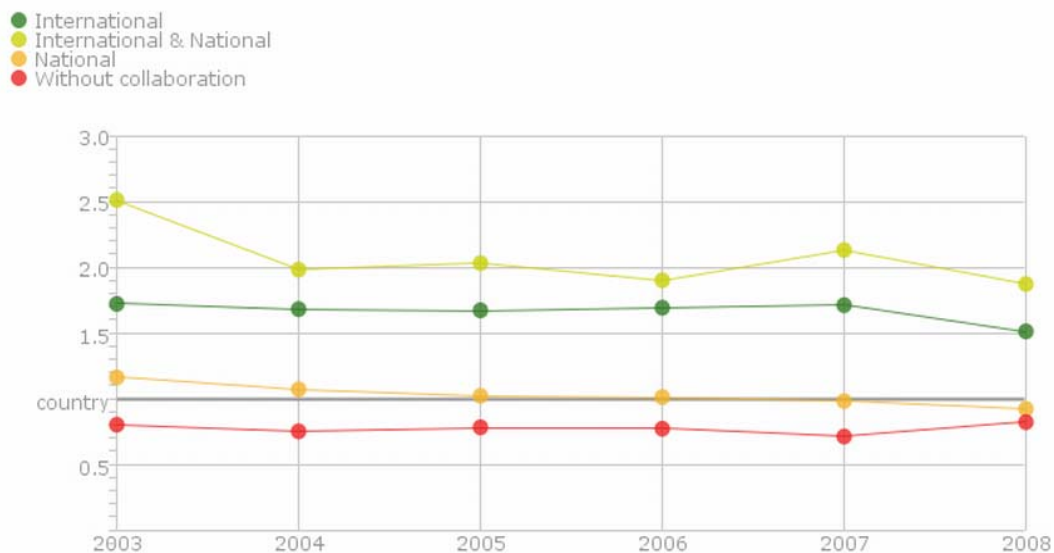


La diferència negativa més notable del perfil temàtic de Catalunya respecte del que té la producció mundial rau en el percentatge del pes de les enginyeries. Tant a Catalunya com a Espanya, el pes de l'activitat en aquesta disciplina és un 50% inferior al pes que es té en l'activitat mundial, malgrat que l'alumnat en carreres tècniques signifiqi el 25% del conjunt dels alumnes universitaris a Espanya i les ciències tècniques no siguin les de menys demanda al nostre país.

Contràriament, es pot assenyalar que el perfil temàtic de Catalunya té *fortaleses* molt evidents en la seva activitat temàtica respecte del món en química, computació, ciències geològiques, economia, immunologia i ciències mediambientals.

2. COL-LABORACIÓ INTERNACIONAL

Gràfic 6. Crear equips multinacionals contribueix a augmentar la qualitat i la visibilitat dels treballs que s'elaboren



Evolució de les citacions per document segons el tipus de col·laboració respecte d'Espanya. 2003-2008. Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

La distribució dels tipus de col·laboració sol tenir correspondència amb l'evolució dels indicadors de visibilitat. Sovint s'ha demostrat que hi ha una relació directa entre el percentatge de col·laboració internacional dels treballs i l'increment de la visibilitat, especialment en països com Espanya.

Si hi ha participació estrangera juntament amb col·laboradors espanyols, la visibilitat dels treballs s'incrementa i és un exemple més de l'efecte positiu que té la creació d'equips multinacionals sobre l'impacte i la visibilitat dels treballs.

Gràfic 7. Catalunya col·labora amb equips dels Estats Units i de la Unió Europea. L'elecció dels col·laboradors influeix en la qualitat dels treballs

Country	Documents	Cites per document
USA	7559 (13,72 %)	16.33
FRA	5279 (9,58 %)	15.27
GBR	5167 (9,38 %)	17.7
ITA	4485 (8,14 %)	16.16
DEU	4478 (8,13 %)	17.38
NLD	2198 (3,99 %)	18.91
CAN	1820 (3,30 %)	22.35
CHE	1676 (3,04 %)	20.49
BEL	1592 (2,89 %)	20.35
SWE	1323 (2,40 %)	23.73
RUS	1068 (1,94 %)	13.67
DNK	1044 (1,89 %)	22.69
JPN	1007 (1,83 %)	25.71
MEX	983 (1,78 %)	7.6
PRT	979 (1,78 %)	12.52
AUT	929 (1,69 %)	19.45
GRC	846 (1,54 %)	13.91
NOR	834 (1,51 %)	19.66
ARG	824 (1,50 %)	10.75
AUS	807 (1,46 %)	26.58
FIN	783 (1,42 %)	20.46
POL	758 (1,38 %)	19.42
CHN	728 (1,32 %)	12.77
BRA	675 (1,22 %)	14.76
ISR	609 (1,11 %)	19.23

Països col·laboradors i citacions per documents. Catalunya. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

El nombre de països amb els quals col·laboren els autors de Catalunya s'ha incrementat lleument en el sexenni, durant el qual ha passat de 103 el 2003 a 124 el 2008. És una conseqüència de l'increment en les publicacions de la coautoria internacional i del fet que aquesta coautoria cada vegada és més multinacional.

Es posa en relleu la baixa visibilitat que s'obté amb col·laboracions dutes a terme amb investigadors de l'àrea luso-llatinoamericana (Portugal, Mèxic, Argentina, Brasil), sigui mitjançant comptabilitats absolutes o mitjançant el càlcul de la visibilitat a partir de la citació obtinguda per documents.
































3. VISIBILITAT

La recerca és una activitat acumulativa, que es construeix sobre els resultats i els avenços obtinguts en el passat. Les notes a peu de pàgina o finals, les referències bibliogràfiques que s'inclouen en els articles científics reconeixen i agraeixen aquests treballs font. Les publicacions científiques molt rellevants són seguides per la comunitat científica i se citen extensament com a fonts.

La freqüència en la citació testifica la influència intel·lectual, i les citacions internacionals posen en relleu la visibilitat de la investigació científica més enllà de les fronteres institucionals o nacionals. La preeminència relativa dels organismes que es dediquen a la recerca (individus, organismes o nacions) queda reflectida pel nombre (relatiu) de citacions que reben en la literatura d'investigacions internacionals.

Com que els nivells de citació tendeixen a ser diferents en termes de les diverses àrees científiques, les comptabilitats respectives per camps es normalitzen a partir de les freqüències de citació mitjanes que correspon a cadascun dels camps científics. Aquest *impacte normalitzat* possibilita comparacions senzilles, que no vol dir simplistes, entre entitats, independentment dels camps científics en els quals centrin els esforços i les activitats.

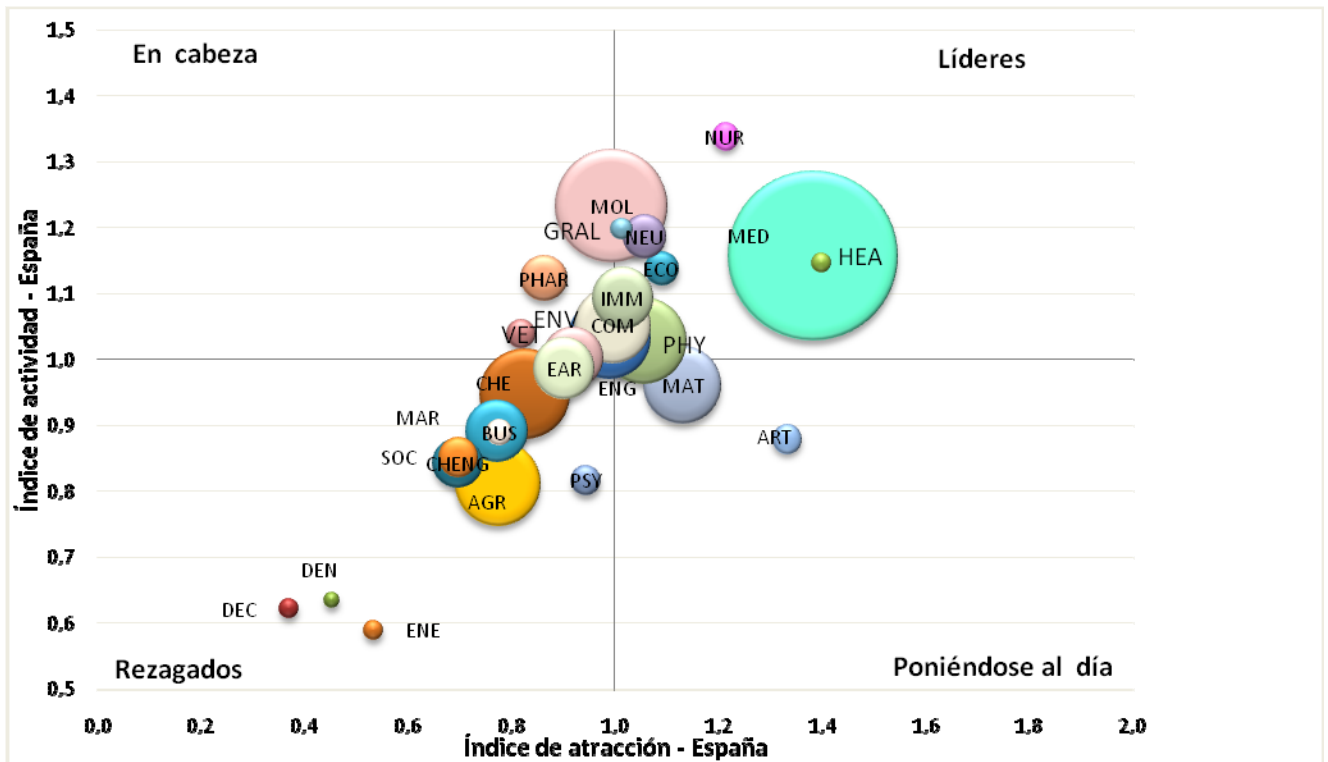
Gràfic 8. Catalunya ocupa el primer lloc en termes de l'impacte científic internacional com a indicador de la qualitat de la seva investigació

Region	Country	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
1  Catalonia		1,35	1,29	1,38	1,39	1,49	1,42	1,4
2  Balears		1,01	1,03	1,61	1,35	1,34	1,25	1,32
3  Aragon		1,07	1,26	1,3	1,18	1,23	1,2	1,23
4  Madrid		1,1	1,15	1,16	1,19	1,26	1,2	1,19
5  Valencia		1,11	1,11	1,15	1,12	1,14	1,22	1,15
6  Pais Vasco		1,08	1,2	1,1	1,15	1,21	1,09	1,15
7  Cantabria		,95	1,05	1,06	1,3	1,14	1,12	1,14
8  Murcia		,93	,99	1	1,14	1,24	1,14	1,11
9  Asturias		,91	1	1,14	1,03	1,11	1,2	1,1
10  Navarra		,87	1,02	1,11	1,13	1	1,17	1,09
11  Galicia		,86	1,01	1,08	1,07	1,07	1,12	1,07
12  Andalucia		,94	1,01	1,02	1,07	1,1	1,1	1,07
13  Castilla-La Mancha		,91	,93	1,09	1,11	1,03	1,03	1,04
14  Canarias		,92	1,1	,97	1	1,02	1,04	1,02
15  Castilla y Leon		,83	,87	,95	,9	,97	,96	,93
16  La Rioja		,9	1,15	1,03	,87	,88	,8	,93
17  Extremadura		,86	,84	,8	,83	,92	1,13	,91

Aquest indicador descriu la proporció entre l'impacte mitjà dels treballs elaborats a Catalunya i la compara amb l'impacte mitjà de la producció mundial en el mateix període i en les mateixes disciplines. Els resultats expressen en percentatges i mostren les relacions de l'impacte mitjà de les produccions per comunitats autònomes respecte de l'impacte mitjà del món.

Un percentatge de l'1,4 en el cas de Catalunya indica que la producció elaborada a Catalunya se cita un 40% més que la mitjana mundial. Aquest plus de citacions col·loca Catalunya en el primer lloc de l'Estat en termes d'impacte científic internacional.

Gràfic 9. Debilitats i forteses de les àrees de Catalunya respecte d'Espanya



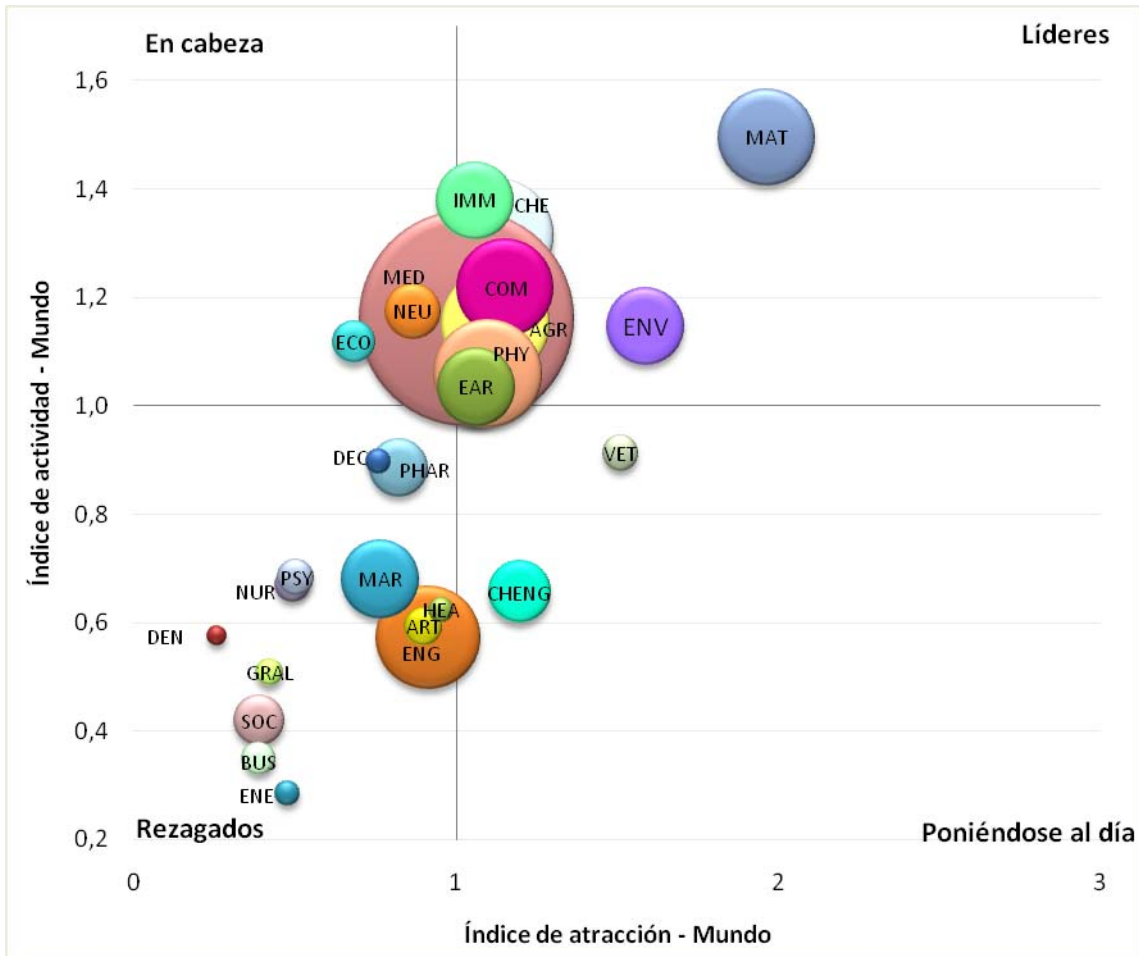
Índexs d'atracció, especialització i producció per disciplines relatiu a Espanya. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

Fins i tot els que obtenen millors resultats tenen debilitats relatives, tant en termes d'activitat i dades de producció (perfil d'especialització en la producció), com en l'impacte de la citació que se'n fa (perfil de qualitat de recerca). Cada país té el seu propi perfil temàtic que el distingeix; una empremta que revela les forteses i les debilitats relatives dels seus sistemes nacionals de ciència.

El gràfic mostra l'empremta de Catalunya respecte d'Espanya, segons les grans àrees científiques. Diverses àrees obtenen valors elevats d'impacte per sobre de la mitjana d'Espanya, com en els casos de *medicina*, *biologia molecular*, *infermeria*, *professió sanitària*, *neurociències* o *economia*, de les quals destaquen les dues primeres pel fet que combinen un impacte elevat amb una gran activitat relativa. En l'extrem inferior de l'espectre hi ha *odontologia*, *ciències de la decisió* i els estudis relacionats amb *energia*.

Gràfic 10. Debilitats i fortaleses de les àrees de Catalunya respecte del món



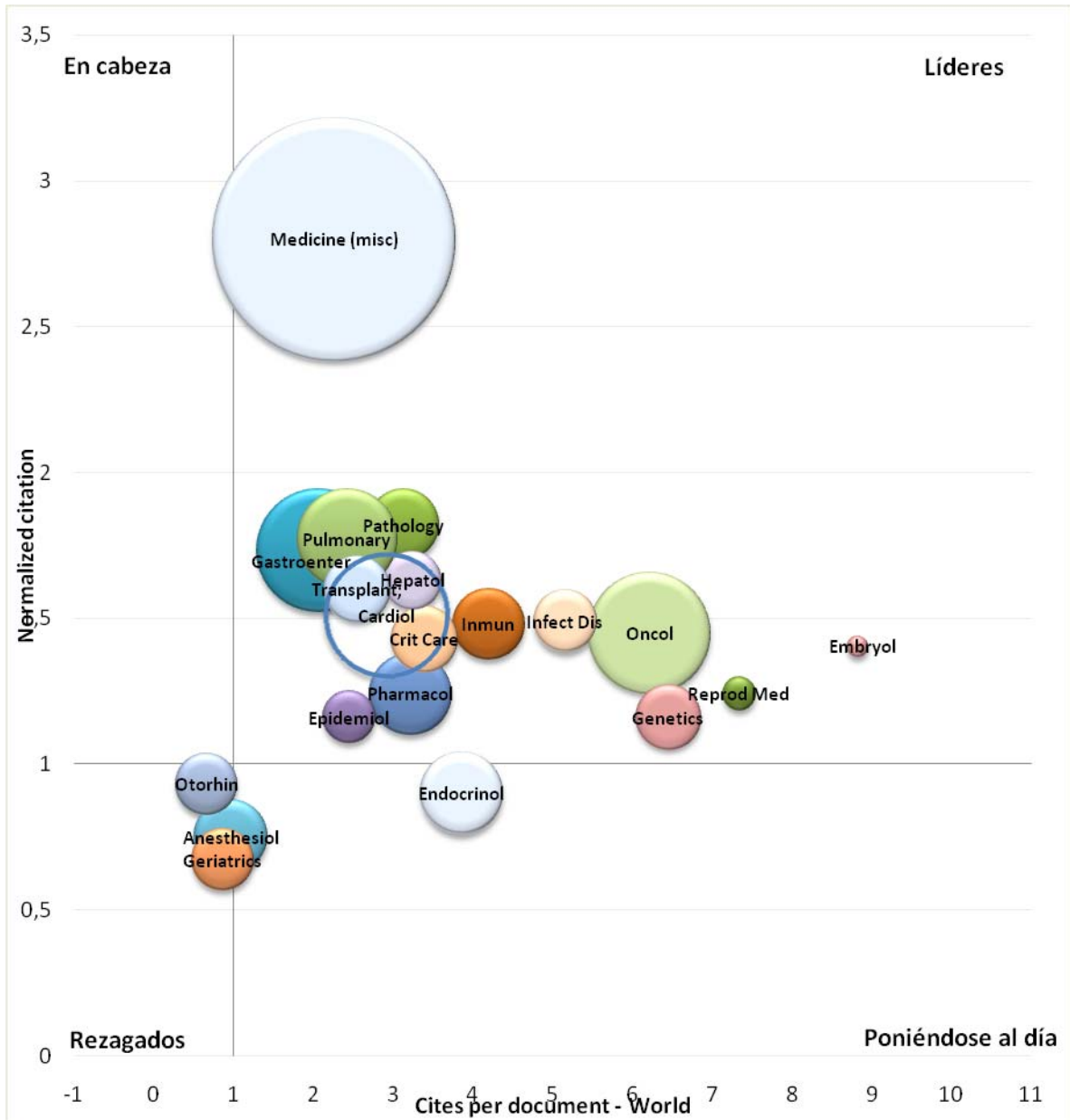
33 índexs d'atracció, especialització i producció per disciplines relatius al món. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

En aquest cas el gràfic mostra l'empremta de Catalunya respecte del món segons les grans àrees científiques. Diverses àrees obtenen valors d'impacte per sobre dels valors mitjans del món: *matemàtiques, química, immunologia, ciències mediambientals, física, informàtica, ciències dels materials, medicina i agricultura.*

Hi ha, contràriament, àrees una mica més endarrerides, perquè els perfils de qualitat i d'activitat són baixos: això passa especialment en els casos de *l'odontologia, les ciències socials, l'empresa i l'energia.* En el cas de *l'enginyeria química (CHENG)* i de la *veterinària (VET)*, encara que l'activitat és elevada, la qualitat mitjana de les produccions queda per sota del valor dels seus valors equivalents en el món.

Gràfic 11. Debilitats i fortaleses en la qualitat i la visibilitat de les disciplines de medicina respecte del món

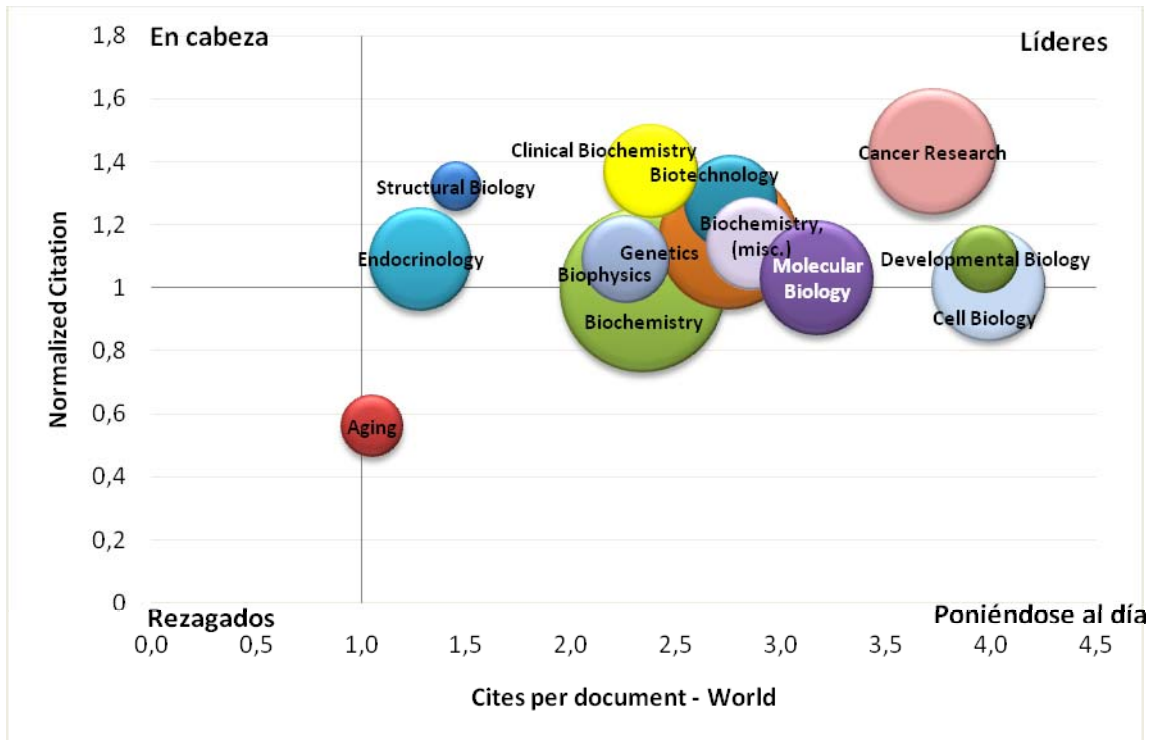


Citacions per document i citació normalitzada. Medicina. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

En les disciplines mèdiques, Catalunya és forta en diverses disciplines que lideren l'àrea, com *patologia*, *oncologia*, *pulmó*, *immunologia*, *gastroenterologia*, *trasplantaments* o *cardiologia*. La grandària de cada disciplina mèdica reflecteix el desequilibri en el volum de producció en aquesta disciplina respecte de la resta d'especialitats mèdiques.

Gràfic 12. Debilitats i fortaleses en la qualitat i la visibilitat de les disciplines de *biologia molecular* respecte del món



Citacions per document i citació normalitzada. Biologia molecular. 2003-2008.

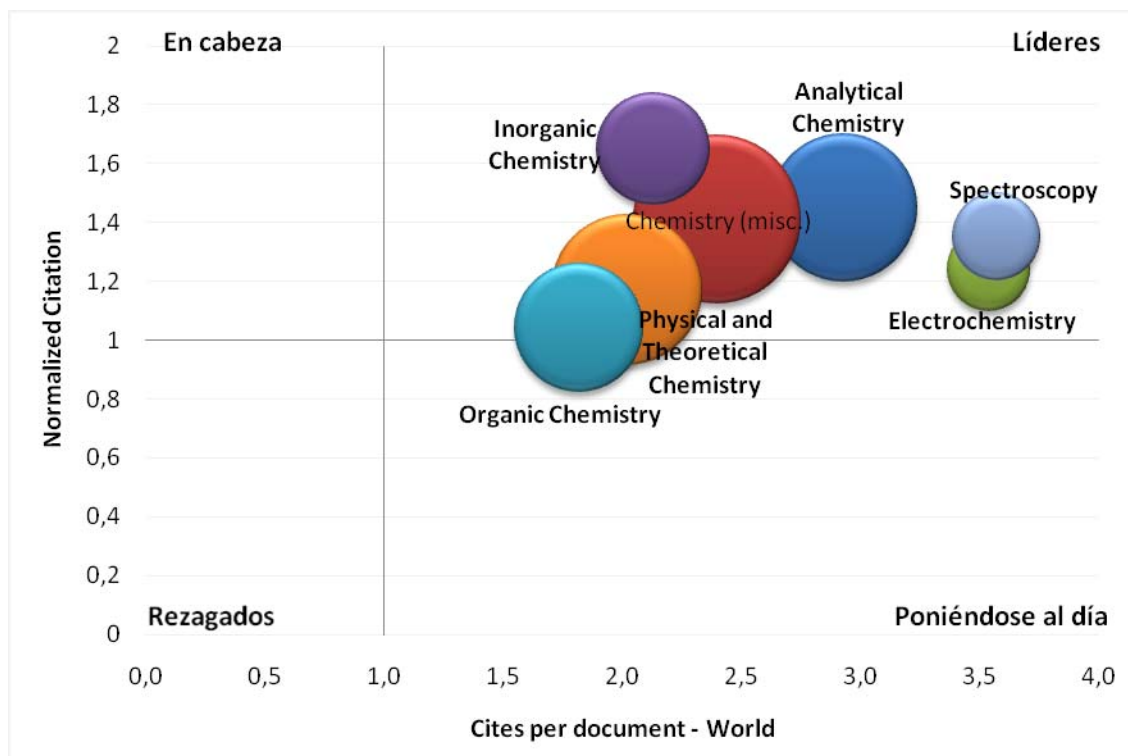
Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

La majoria de les disciplines compreses en la *biologia molecular* obtenen valors de qualitat superiors a la mitjana mundial dels seus equivalents al món. Ocorre així en *investigació sobre el càncer, biotecnologia, bioquímica clínica, genètica o biologia estructural*.

Totes aquestes disciplines especialitzades es poden considerar fortaleses del sistema català de recerca, amb l'excepció de la investigació en *envelliment*.

El volum més elevat de treballs es produeix en la *recerca sobre el càncer*, la *bioquímica* i la *genètica*. El gràfic mostra les disparitats entre les disciplines des del punt de vista de la qualitat, en un marc equilibrat respecte de l'equilibri entre les grandàries de les produccions respectives.

Gràfic 13. Debilitats i fortaleses en la qualitat i la visibilitat de les disciplines de la *química* respecte del món



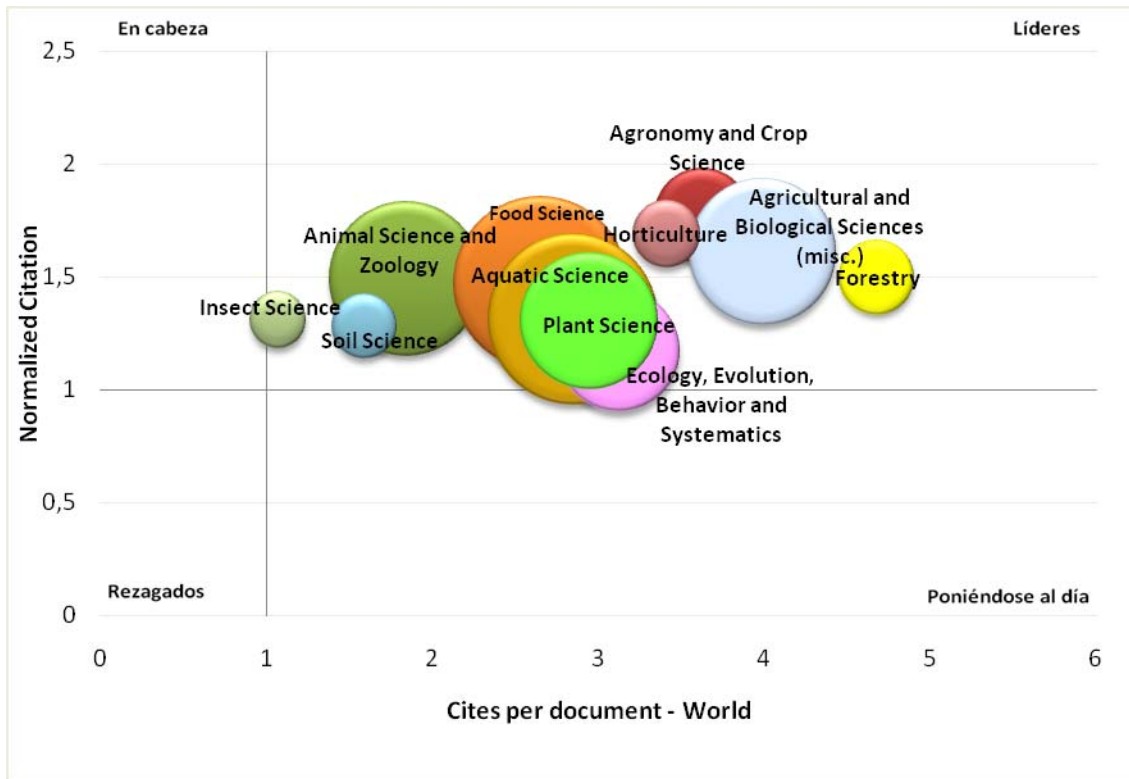
Citacions per document i citació normalitzada. Química. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

Totes les disciplines compreses en la *química* ocupen posicions de lideratge o fortaleses del sistema català de recerca pública respecte de les disciplines equivalents al món. Les disciplines més fortes són la *química inorgànica*, la *química analítica* i la *química miscel·lània*. No hi ha disciplines que es puguin considerar com a febles o que ocupin posicions retardades respecte de les seves homòlogues en aquesta àrea.

El gràfic reflecteix bé l'equilibri o el balanç entre les disciplines de l'àrea, amb dues excepcions: l'*espectroscòpia* i l'*electroquímica*.

Gràfic 14. Debilitats i fortaleses en la qualitat i la visibilitat de les disciplines de l'agricultura respecte del món



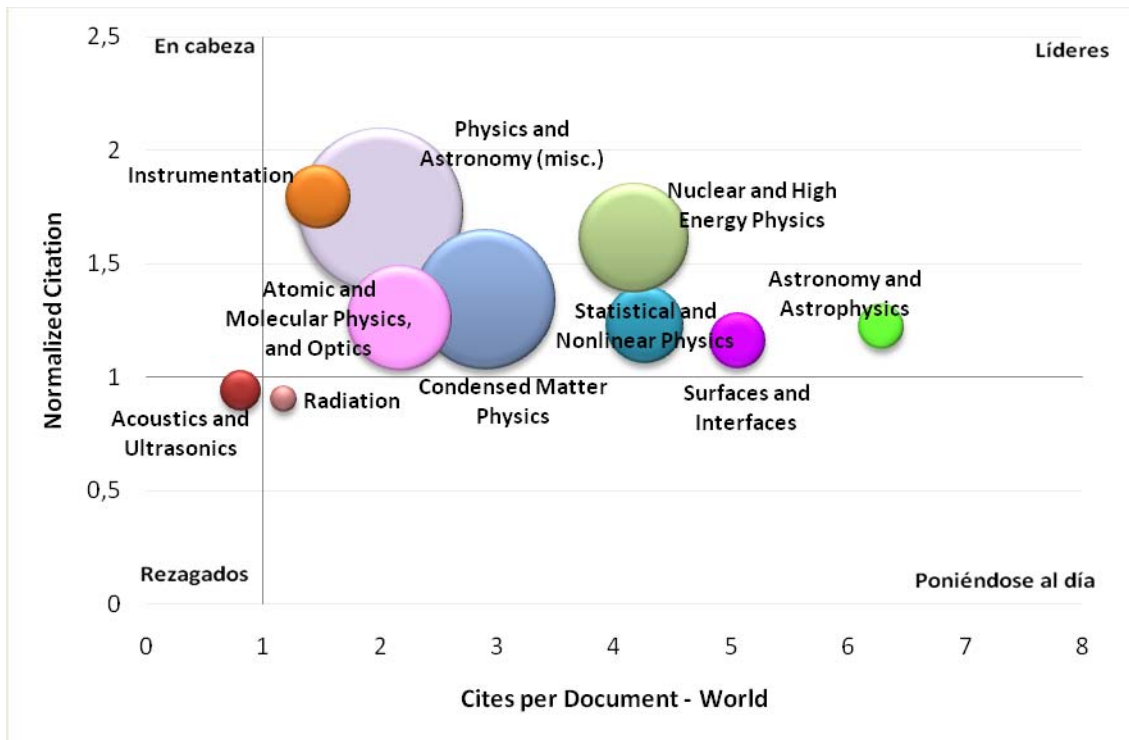
Citacions per document i citació normalitzada. Agricultura. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

La qualitat de les disciplines que s'enquadren en les *ciències agronòmiques* és excel·lent. La majoria dels camps, inclosos *agronomia, agricultura i ciències biològiques, horticultura i ciència i tecnologia dels aliments*, combinen una citació elevada respecte dels seus equivalents al món, juntament amb citacions elevades per documents dels seus treballs.

Algunes disciplines trenquen l'equilibri entre les disciplines: *entomologia, edafologia, horticultura i silvicultura.*

Gràfic 15. Debilitats i fortaleces en la qualitat i la visibilitat de les disciplines de la *física i astronomia* respecte del món



Citacions per document i citació normalitzada. Física i astronomia. 2003-2008.

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago.

Les fortaleces de les disciplines que integren l'àrea de la *física i astronomia* són excel·lents. En les disciplines de *física i astronomia miscel·lània*, *física nuclear* i *instrumentació* el perfil de qualitat de la investigació és particularment destacable, i també en la *física atòmica, molecular i òptica* o en la *física de la matèria condensada*. Hi ha una disciplina que evidencia una posició endarrerida respecte de la resta o pot presentar debilitats, *acústica i ultrasons*, mentre que els treballs sobre *radiacions* s'acosten a les qualitats mitjanes del conjunt de l'àrea.

4. INSTITUTS DE RECERCA. UNIVERSITATS I INSTITUCIONS DEL SISTEMA SANITARI

Taula 2. Els centres de recerca de nova creació són capdavanters en la qualitat de la investigació en les seves disciplines respectives

Organització	Nre. de documents	Impacte normalitzat	Nre. mitjà de citacions per document	% amb col·laboració internacional	Q1
Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats	1.844	2,26	12,77	69,85	75,92
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, Barcelona	994	1,35	7,23	46,88	59,05
Institut de Ciències Fotòniques	682	1,93	9,23	71	69,65
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya	652	3,01	21,1	78,99	58,9
Institut de Física d'Altes Energies	640	1,91	14,96	80,78	69,69
Institut Català d'Investigació Química	442	2,69	16,82	47,74	83,94
Centri de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals	374	1,74	11,42	45,19	80,21
Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya	343	1,31	3,32	40,23	32,36
Generalitat de Catalunya, Barcelona	326	1,08	3,87	37,12	44,79
Xarxa de Referència en Tecnologia dels Aliments	239	1,57	8,7	17,15	40,74
Centri Especial de Recerca en Química Teòrica	234	1,51	11,3	61,54	85,04
Barcelona Supercomputing Center	232	1,6	4	53,45	46,12
Centre de Recerca en Sanitat Animal	217	2,05	8,8	43,32	71,53
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya	196	1,7	7,73	38,78	61,54
Centre de Visió per Computador	190	1,06	3,36	31,58	20
Institut Català de Nanotecnologia	132	1,42	5,2	75	75
Centre Internacional en Mètodes Numèrics en Enginyeria	110	1,54	6,05	55,45	74,55
Institut de Bioenginyeria de Catalunya	87	1,29	3,68	57,47	70,11
Centre de Referència en Materials Avançats per a l'Energia	78	2,21	6,78	61,54	73,08
Centre Tecnològic de Manresa	78	0,88	3,28	35,9	44,87
Laboratori de Genètica Molecular Vegetal	72	1,79	12,51	70,97	80,56
Consortium for the Exploitation of the Synchrotron Light Laboratory	66	0,9	3,08	75,76	48,48
Institut d'Estudis Catalans	63	0,7	5,68	44,4	49,21
Centre de Referència de Bioenginyeria de Catalunya	60	1,5	6,9	57,47	58,33
Centre de Recerca Matemàtica	52	0,76	2	67,3	19,23
Museu de Ciències Naturals, Barcelona	48	1,06	6,17	56,25	72,92
Ajuntament de Barcelona	46	1,21	5,83	65,22	50
Centre Català del Plàstic	46	0,88	3,61	47,83	45,65
ALBA Synchrotron Light Facility	46	0,77	4,85	80,4	63,04
Institut Cartogràfic de Catalunya	44	0,66	3,48	38,6	36,36
Consorci Escola Industrial de Barcelona	42	0,71	2,52	33,3	26,19
Agència Catalana de l'Aigua	31	1,38	6,97	25,81	58,06
Xarxa de Referència de Recerca i Desenvolupament en Aqüicultura	27	0,78	3,7	55,6	40,74

Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, Barcelona	26	1,52	4,96	23,08	69,23
Museu de Granollers de Ciències Naturals	26	0,88	5,92	34,62	53,85

Font: Scopus. Tractament de dades: SCImago. Juny de 2010.

En termes generals, són centres i institucions nous, amb més autonomia per a aconseguir i utilitzar recursos, i amb direccions científiques sòlides, orientats cap a la consecució de la rellevància i l'excel·lència dels treballs.

Des del punt de vista del govern, tenen més capacitat per a organitzar-se per mitjà de governs propis, amb més autonomia en l'ordenació dels llocs de treball, amb gestions de recursos humans més flexibles i autònoms, amb sistemes de finançament similars als de les empreses privades, que possibiliten fórmules de cooperació, entre altres actors i centres de recerca.

Així, d'una manera molt resumida, com es governen i què poden fer les organitzacions de recerca són aspectes essencials dels seus èxits.

Taula 3. Rànquing d'universitats catalanes ordenades per volum de producció

Organització	Nre. de documents	Impacte normalitzat	Nre. mitjà de citacions per document	% amb col·laboració internacional	Q1
Universitat de Barcelona	14.932	1,41	9,84	42,06	61,99
Universitat Autònoma de Barcelona	11.062	1,35	7,94	39,04	58,24
Universitat Politècnica de Catalunya	10.143	1,18	4,18	38,96	42,86
Universitat Rovira i Virgili	3.201	1,35	7,34	37,04	55,31
Universitat Pompeu Fabra	2.553	1,57	10,37	51,12	61,5
Universitat de Girona	1.917	1,26	6,63	41,58	55,09
Universitat de Lleida	1.630	1,35	7,3	31,35	57,48
Universitat Ramon Llull	573	0,76	3,35	30,02	30,37
Universitat Oberta de Catalunya	227	0,93	1,44	24,67	13,22
Institut Químic de Sarrià	206	1,35	6,43	35,44	35,44
Universitat Internacional de Catalunya	119	0,72	9,92	21,85	21,85
Escola Superior d'Administració i Direcció d'Empreses	83	0,94	2,43	42,17	42,17
Universitat de Vic	69	1,54	2,1	30,43	30,43
Escola Universitària Salesiana de Sarrià	38	0,97	4,11	36,84	36,84

Font: Scopus. Tractament: SCImago. Juny de 2010.

Taula 4. Rànquing d'institucions sanitàries de Catalunya ordenades per volum de producció

Organització	Nre. de documents	Impacte normalitzat	Nre. mitjà de citacions per document	% amb col·laboració internacional	Q1
H. Clínic i Provincial de Barcelona	6.173	1,89	13,08	41,16	56,71
H. Universitari Vall d'Hebron	3.579	1,73	11,21	39,12	49,79
H. de la Santa Creu i Sant Pau	2.619	1,39	8,9	38,95	52,46
H. Universitari de Bellvitge	1.961	1,45	13,04	35,39	50,79
I. d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer	1.795	2,14	13,65	43,68	71,92
H. Universitari Germans Trias i Pujol	1.757	2,05	11,08	35,29	48,66
I. Municipal d'Investigació Mèdica	1.219	2,2	14,95	58,9	68,78
H. de Sant Joan de Deu d'Esplugues de Llobregat	866	1,11	5,87	41,08	37,3
I. Català d'Oncologia, l'Hospitalet de Llobregat	831	2,56	18,58	67,51	67,63
Corporació Sanitària Parc Taulí	736	1,17	8,99	41,44	36,28
I. d'Investigació Biomèdica de Bellvitge	647	2,13	13,04	43,43	68,78
I. de Recerca Biomèdica de Barcelona	554	1,31	10,73	51,81	79,78
H. Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	544	1,39	11,11	35,48	49,63
I. Català de la Salut Barcelona	472	0,91	3,48	35,38	19,28
H. Universitari de Tarragona Joan XXIII	471	1,09	10,2	38	45,44
H. Universitari Arnau de Vilanova	449	1,06	6,57	38,08	38,53
C. d'Inv. Biomèdica d'Epidemiologia i Salut Pública	425	1,8	3,86	50,35	66,12
Fundació Puigvert	402	0,97	5,94	31,34	36,82
I. Municipal d'Assistència Sanitària	400	0,7	5	32	37
Centre de Regulació Gnomica	383	2,03	22,74	70,48	83,72
Agència de Salut Pública de Barcelona	334	1,53	7,2	44,91	44,31
Departament de Salut, Barcelona	273	0,99	8,73	39,19	41,03
USP Institut Universitari Dexeus	265	0,8	6,52	45,66	33,21
C. d'Inv. Biomèdica en Xarxa de Malalties Hepàtiques	252	2,55	5	33,33	71,83
H. de Mataró	226	0,96	6,3	33,63	32,74
H. Universitari Sant Joan de Reus	214	1,32	7,1	40,65	45,79
Centre Mèdic Teknon	202	1,2	7,82	44,55	37,13
Fundació Irsicaixa	196	3,49	20,84	54,59	82,14
Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona	170	2,03	16,23	59,41	74,71
H. Universitari Sagrat Cor	159	0,71	4,46	30,82	33,33

Font: Scopus. Tractament: SCImago. Juny de 2010

