

UGR 2002-2011. 10 AÑOS DE COLABORACIÓN CIENTÍFICA



Vicerrectorado de Política Científica e Investigación. Universidad de Granada

INFORME BIBLIOMÉTRICO. REF 1012-05. Abril 2012

Objetivo del informe

El objetivo principal de este informe bibliométrico es analizar el fenómeno de la colaboración científica a través de las publicaciones firmadas conjuntamente con otros autores e instituciones. En la actualidad la colaboración científica y su consecuencia final, la publicación de resultados en revistas sometidas a revisión por expertos, es percibida como un fenómeno positivo por parte de las universidades. Altas tasas de colaboración, bien sean éstas a nivel internacional o nacional, están asociadas a un incremento de la productividad y el impacto científico. Asimismo en el contexto actual se hace necesario para las instituciones gozar de colaboradores que les permitan obtener un mayor número de recursos económicos y científicos. Hasta el momento ningún informe bibliométrico ha arrojado luz sobre el fenómeno de la colaboración científica y sus efectos en la Universidad de Granada y por ello éste es el objetivo principal de este trabajo que se puede considerar una continuación de informes previos publicados por el Vicerrectorado de Política Científica e Investigación. Ahondamos pues en el objetivo general de obtener un retrato bibliométrico lo más ajustado posible de las características del sistema de I+D de nuestra universidad.

Material y Métodos

Como fuente de información para obtener la producción científica de la Universidad de Granada se ha empleado la *Web of Knowledge* de Thomson Reuters que incluye los productos *Science Citation Index*, *Social Science Citation Index*, *Arts & Humanities Citation Index* y *Journal Citation Reports*. Dichos productos son una selección de las mejores revistas científicas a nivel mundial y son consideradas actualmente como una herramienta esencial en la evaluación de la actividad científica ya que nos ofrece el número que reciben los trabajos así como el Impact Factor de las revistas donde han sido publicados. Otro aspecto por el que ha sido seleccionado es porque dicha base de datos indexa el nombre de todos los autores y todas las instituciones que firman los trabajos. Como aspecto negativo podemos señalar la menor cobertura de las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades. El marco cronológico analizado es de diez años abarcando concretamente el período 2002-2011. Solo se han tenido en cuenta los trabajos citables (artículos, revisiones, cartas y notas) que tienen Impact Factor calculado. En cuanto al procesamiento de la información todos las publicaciones citables firmadas por la UGR (un total de 12.521) fueron descargadas de la Web of Science. A continuación tanto para la cadena de autores como para la cadena de instituciones firmantes de todos los trabajos se creó un índice. A continuación la denominación de las instituciones colaboradoras fueron normalizadas y además cada una de ellas fue asignada a un sector productivo y a un país y zona geográfica (UE o OECD). Con estos datos se obtuvieron los indicadores que se presentan en dos apartados; un primero de datos y resultados generales para el conjunto de la Universidad de Granada y un segundo en el que se muestran los datos específicos para 12 campos del conocimiento diferentes ('Ciencias Agrarias', 'Ciencias Biológicas', 'Ciencias de la Tierra y Medioambientales', 'Economía, Empresa y Negocios', 'Física', 'Ingenierías', 'Matemáticas', 'Medicina y Farmacia', 'Otras Ciencias Sociales', 'Psicología y Educación', 'Química' y 'Tecnologías Información y Comunicación') en un formato de cuadro de mando.

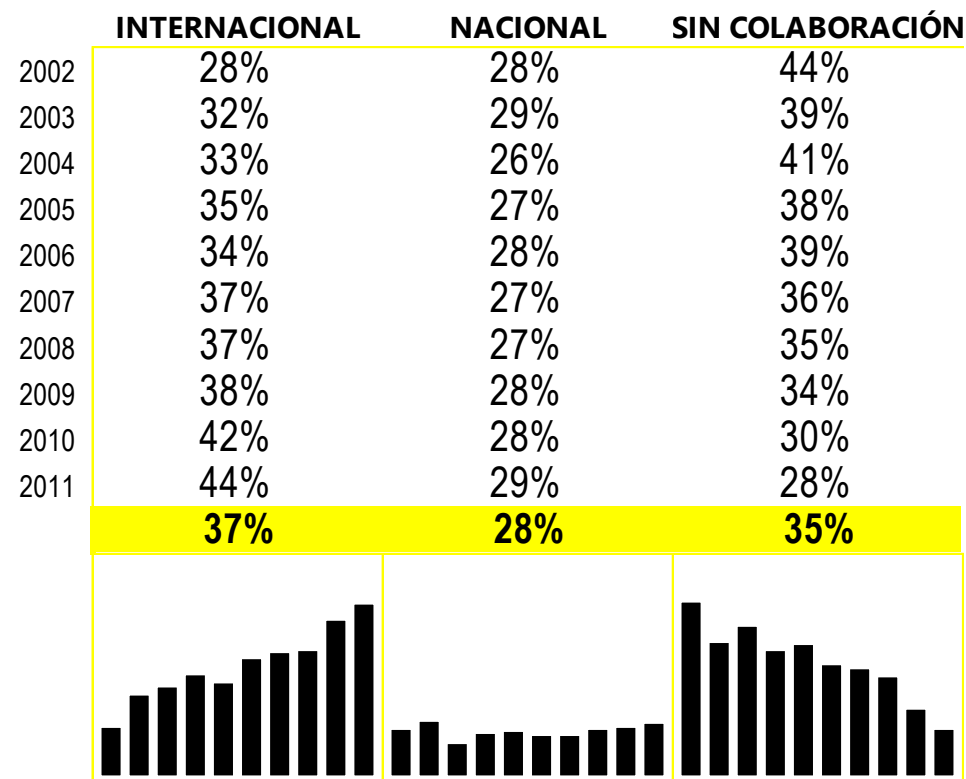
1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA DE LA UGR

Evolución del número de publicaciones de la UGR según patrones de colaboración (internacional, nacional, sin colaboración)

Número de publicaciones citables según tipo de colaboración



Porcentaje de publicaciones citables según tipo de colaboración

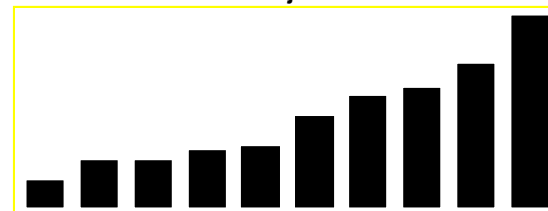


Principales países colaboradores según número de publicaciones y evolución del número de publicaciones en colaboración por zona geográfica

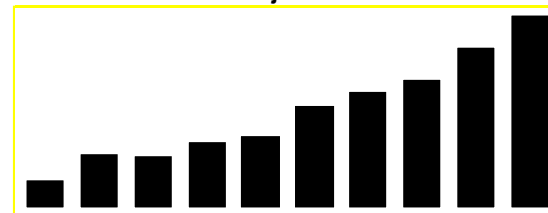
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
USA	49	75	70	77	90	102	100	129	174	211	1077
Italy	41	51	49	49	57	74	84	97	116	169	787
France	30	30	37	50	51	55	71	59	105	157	645
England	9	24	37	30	32	62	66	86	94	149	589
Germany	15	29	24	38	26	43	60	63	91	150	539
Sweden	6	8	9	4	17	29	29	34	64	133	333
Portugal	8	12	15	18	18	27	34	27	43	101	303
Netherlands	8	10	7	12	15	23	37	38	58	91	299
Switzerland	6	9	17	17	27	16	18	17	38	75	240
Brazil	6	6	10	8	13	18	14	24	41	83	223
Argentina	7	8	5	7	9	7	20	18	43	86	210
Mexico	9	13	15	13	15	15	25	23	34	47	209
Morocco	5	8	10	20	19	18	17	14	28	65	204
Poland	2	8	17	2	11	16	17	21	34	68	196
Austria	3	9	4	5	8	11	20	19	36	77	192
Japan	5	12	14	9	14	14	20	14	20	69	191
Australia	3	10	9	9	6	13	17	12	32	66	177
Canada	2	7	6	3	6	13	16	14	32	65	164
Belgium	6	14	13	11	3	11	22	14	21	48	163
Russia	8	12	8	7	13	7	8	8	24	62	157
Scotland	5	7	8	5	5	14	13	6	25	63	151
Greece		1	5		1	7	15	10	28	81	148
Chile	6	4	5	7	10	6	8	6	27	65	144
Peoples R China	3	8	11	6	8	3	3	10	24	58	134
Colombia	3	2	2	4	6	6	9	6	29	64	131
Hungary		1	1	5	2	3	11	15	17	75	130
Denmark	5	2	4	8	5	8	6	5	24	59	126
Czech Republic	2	3	2	3	3	3	5	10	22	66	119
Slovenia	2	3	2	1	1	3	7	5	22	58	104
Israel	1	6	5	4	2	4	1	5	17	56	101

Año	Nº UE	% UE	Nº OECD	% OECD
2002	124	16%	185	23%
2003	174	18%	259	27%
2004	175	19%	251	28%
2005	203	20%	298	29%
2006	211	18%	311	27%
2007	291	23%	403	31%
2008	340	25%	445	32%
2009	362	24%	478	32%
2010	424	26%	575	35%
2011	549	30%	668	36%
Total	2853	23%	3873	31%

Evolución del Nº Trabajos firmados con la UE

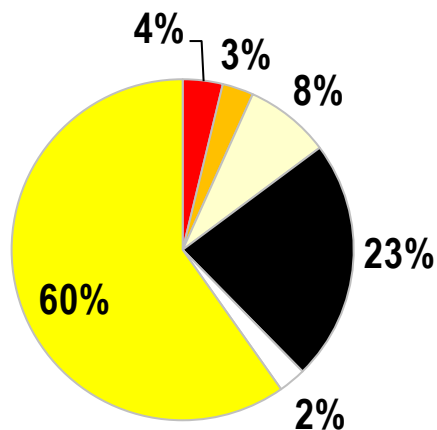


Evolución del Nº Trabajos firmados con la OECD



Caracterización y evolución del número de publicaciones en colaboración según tipo de sector al que pertenecen las instituciones colaboradoras

- Empresa y Entidades Privadas
- Gobierno y Administraciones
- Hospitales e Instituciones Salud
- Institutos y Centros I+D
- Otras Tipologías
- Universidad y Educación



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Empresa y Entidades Privadas	28	34	25	42	46	44	54	52	46	63	434
Gobierno y Administraciones	10	9	15	13	19	20	41	34	51	126	338
Hospitales e Instituciones Salud	48	52	47	61	74	106	108	113	138	180	927
Institutos y Centros I+D	102	131	163	179	209	272	283	326	410	550	2625
Otras Tipologías	4	5	8	26	16	26	30	25	63	95	298
Universidad y Educación	365	494	428	533	625	691	761	862	965	1139	6864
Total	557	725	686	854	989	1159	1277	1412	1673	2153	11486

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Empresa y Entidades Privadas	5%	5%	4%	5%	5%	4%	4%	4%	3%	3%	4%
Gobierno y Administraciones	2%	1%	2%	2%	2%	2%	3%	2%	3%	6%	3%
Hospitales e Instituciones Salud	9%	7%	7%	7%	7%	9%	8%	8%	8%	8%	8%
Institutos y Centros I+D	18%	18%	24%	21%	21%	23%	22%	23%	25%	26%	23%
Otras Tipologías	1%	1%	1%	3%	2%	2%	2%	2%	4%	4%	3%
Universidad y Educación	66%	68%	62%	62%	63%	60%	60%	61%	58%	53%	60%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Caracterización del número y promedio de autores e instituciones por publicación y del origen de las instituciones con las que se colabora

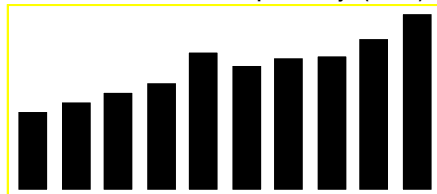
Año	NAUT	PAUT
2002	3093	4,10
2003	3938	4,23
2004	3743	4,35
2005	4385	4,48
2006	5073	4,92
2007	5604	4,73
2008	6013	4,83
2009	6845	4,86
2010	7967	5,10
2011	9380	5,44
	56041	4,80

Año	NINS	PINS
2002	1470	1,95
2003	2035	2,18
2004	2025	2,34
2005	2170	2,22
2006	2493	2,42
2007	2896	2,44
2008	3564	2,85
2009	3763	2,67
2010	4729	3,01
2011	5555	3,21
	30700	2,62

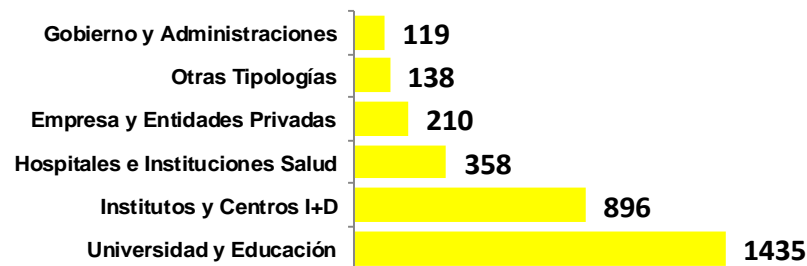
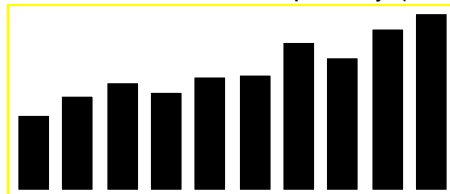
Nº Instituciones colaboradoras diferentes por país y sector

Spain	1892	Japan	137	Belgium	71
USA	1078	Switzerland	123	Chile	70
Italy	517	Canada	115	China	64
France	469	Poland	115	India	60
Germany	402	Argentina	113	Colombia	58
England	345	Morocco	101	Greece	56
Brazil	170	Sweden	97	Denmark	54
Portugal	156	Australia	93	Finland	51
Netherlands	152	Austria	86	Scotland	49
Mexico	140	Russia	79
				Total	3156

Evolución del Nº Autores por trabajo (PAUT)



Evolución del Nº instituciones por trabajo (PINS)



- **NAUT**: número total de autores totales que han firmado las publicaciones
- **PAUT**: promedio de autores firmantes por publicación citable
- **NINS**: número total de instituciones que han firmado las publicaciones
- **PINS**: promedio de instituciones firmantes por publicación citable

Efecto de la colaboración en el impacto (promedio citas) y la visibilidad (promedio Impact Factor) de las publicaciones según el tipo de colaboración

Promedio de **citas** que se obtiene según el tipo de colaboración

	Internacional	Nacional	Sin Colaboración	General
Ciencias Agrarias	8,90	9,76	9,17	9,34
Ciencias Biológicas	10,24	9,35	9,01	9,58
Ciencias de la Tierra y Mediambientales	8,56	6,76	9,65	8,31
Economía, Empresa y Negocios	8,33	2,21	4,62	4,98
Física	24,64	7,32	8,26	17,24
Ingenierías	9,53	6,22	7,37	7,88
Matemáticas	5,24	4,63	3,98	4,60
Medicina y Farmacia	10,96	8,01	8,33	9,17
Otras Ciencias Sociales	3,02	2,90	3,00	2,97
Psicología y Educación	8,74	3,66	4,70	5,81
Química	10,23	9,79	8,98	9,63
Tecnologías Información y Comunicación	10,38	6,59	6,66	7,54
general	11,74	7,38	7,35	9,05

Promedio de **Impact Factor** que se obtiene según el tipo de colaboración

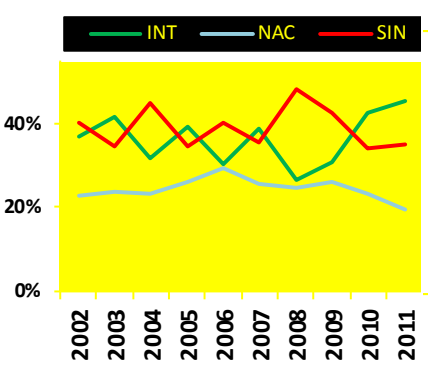
	Internacional	Nacional	Sin Colaboración	General
Ciencias Agrarias	2,00	1,63	1,85	1,81
Ciencias Biológicas	2,85	2,46	2,31	2,56
Ciencias de la Tierra y Mediambientales	2,19	1,90	1,96	2,06
Economía, Empresa y Negocios	1,03	0,89	0,74	0,86
Física	3,36	2,57	2,46	2,98
Ingenierías	2,10	1,82	1,94	1,97
Matemáticas	0,92	0,93	0,86	0,90
Medicina y Farmacia	2,88	2,54	2,12	2,57
Otras Ciencias Sociales	1,17	1,03	0,87	0,98
Psicología y Educación	1,83	1,51	1,25	1,52
Química	3,06	2,66	2,49	2,73
Tecnologías Información y Comunicación	1,33	1,29	1,12	1,23
general	2,54	2,08	1,83	2,18

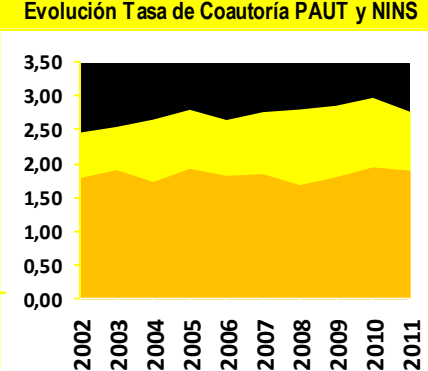
CARACTERIZACIÓN POR CAMPOS DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA DE LA UGR

¿Cómo leer los cuadros de mando que se presentan para cada campo?

PATRONES	Se presenta una evolución anual de los patrones/tipos de colaboración. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • NPUB: Número de publicaciones citables. • INT: porcentaje de publicaciones citables firmadas en colaboración internacional • NAC: porcentaje de publicaciones citables firmadas en colaboración nacional • SIN: porcentaje de publicaciones citables firmadas sin ningún tipo de colaboración 	Patrón de colaboración	Patrones de colaboración según categoría JCR	Principales países colaboradores
	Gráfico que muestra la evolución de los porcentajes de publicaciones citables firmadas en colaboración internacional (INT), en colaboración nacional (NAC) o sin colaboración (SIN),	Se presenta los patrones/tipos de colaboración para diferentes categorías JCR (especialidades) que componen el campo científico. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • NPUB: Número de Publicaciones Citable. • INT: porcentaje de Publicaciones Citable firmadas en colaboración internacional • NAC: porcentaje de Publicaciones Citable firmadas en colaboración nacional • SIN: porcentaje de Publicaciones Citable firmadas sin ningún tipo de colaboración 	Se presenta un ranking con los diez principales países con los que mayor número de publicaciones citables se han firmado en colaboración.: <ul style="list-style-type: none"> • NPUB: Número de Publicaciones Citable firmadas con el país • %PUB: Porcentaje que supone las publicaciones firmadas con el país frente al total de publicaciones del campo. • NINS: Número total de instituciones diferentes del país con las cuales se ha colaborado 	
TASAS DE COAUTORÍA	En este apartado se muestra la evolución de las tasas de coautoría de las publicaciones citables. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • NAUT: número total de autores totales que han firmado las publicaciones • PAUT: promedio de autores firmantes por publicación citable • NINS: número total de instituciones que han firmado las publicaciones • PINS: promedio de instituciones firmantes por publicación citable 	Evolución Tasa de Coautoría PAUT y NINS	Instituciones colaboradoras españolas	Instituciones colaboradoras extranjeras
	Gráfico que muestra la evolución de las tasas de coautorías Promedio de autores por publicación (PAUT) y Promedio de instituciones por publicación (PINS).	Se presenta un ranking con la diez principales instituciones científicas españolas con las que mayor número de publicaciones citables se han firmado en colaboración. Se presenta la firma WoS habitual de la institución y la ciudad a la que pertenece. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • NPUB: Número de Publicaciones Citable firmadas con la institución • NPUB: Promedio de citas por trabajo 	Se presenta un ranking con la diez principales instituciones científicas extranjeras con las que mayor número de publicaciones citables se han firmado en colaboración. Se presenta la firma WoS habitual de la institución y la ciudad a la que pertenece. Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • NPUB: Número de Publicaciones Citable firmadas con la institución • NPUB: Promedio de citas por trabajo 	

Campo científico analizado: MATEMÁTICAS

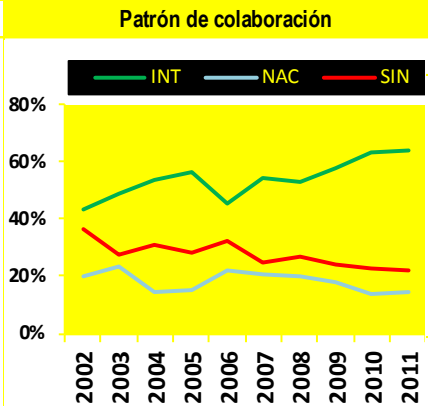
PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	Patrón de colaboración	Patrones de colaboración según categoría JCR				Principales países colaboradores				
														
2002	97	37%	23%	40%		Matemáticas	695	40%	18%	42%	Spain	454	32%	59
2003	110	42%	24%	35%		Matemáticas Aplicadas	540	39%	25%	36%	USA	90	6%	49
2004	126	32%	23%	45%		Estadística y Probabilidad	249	30%	36%	34%	Italy	62	4%	28
2005	122	39%	26%	34%		Investigación Operativa	123	14%	46%	41%	France	48	3%	26
2006	129	30%	29%	40%		Aplicaciones Interdis. Mat.	101	37%	23%	41%	South Korea	32	2%	10
2007	149	39%	26%	36%		Matemáticas y Biología Comp.	27	41%	19%	41%	Portugal	32	2%	9
2008	157	27%	25%	48%		---	---	---	---	---	Morocco	30	2%	13
2009	168	31%	26%	43%		---	---	---	---	---	Japan	29	2%	5
2010	176	43%	23%	34%		---	---	---	---	---	England	27	2%	13
2011	182	46%	19%	35%		---	---	---	---	---	Brazil	27	2%	11
Total	1416	37%	24%	39%										

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	Evolución Tasa de Coautoría PAUT y NINS	Instituciones colaboradoras españolas				Instituciones colaboradoras extranjeras			
							Ciudad	NPUB	PCIT		País	NPUB	PCIT
2002	237	2,44	172	1,77		Univ Jaen	Jaén	91	6,31	Kagoshima Univ	Japan	25	4,20
2003	278	2,53	208	1,89		Univ Almeria	Almeria	90	4,09	Kyungpook Univ	South Korea	23	2,91
2004	332	2,63	216	1,71		Univ Castilla la Mancha	Varias	29	9,66	Univ Auton Antonio Narro	Mexico	15	2,20
2005	339	2,78	233	1,91		Univ Malaga	Málaga	25	3,36	Catholic Univ Louvain	Belgium	14	7,64
2006	339	2,63	233	1,81		Univ Sevilla	Sevilla	23	2,91	Univ Maribor	USA	10	6,20
2007	409	2,74	273	1,83		Cartagena Univ Technol	Cartagena	23	3,48	Univ Sao Paulo	Brazil	10	1,90
2008	437	2,78	262	1,67		Univ Complutense	Madrid	21	2,14	Univ Evora	Portugal	10	7,70
2009	477	2,84	300	1,79		Univ Carlos III Madrid	Madrid	16	5,50	Univ Massachusetts	USA	9	4,78
2010	520	2,95	340	1,93		Univ Valencia	Valencia	15	3,33	Univ Tras Montes & Alto Douro	Portugal	9	0,67
2011	501	2,75	343	1,88		Univ Vigo	Vigo	13	3,31	Queensland Univ Technol	USA	9	9,78
Total	3869	2,73	2580	1,82									



Campo científico analizado: FÍSICA

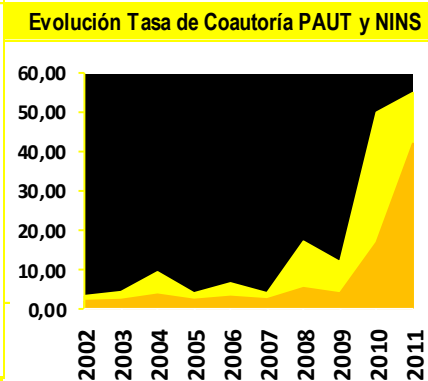
PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	
	2002	85	44%	20%	36%
	2003	108	49%	23%	28%
	2004	115	54%	15%	31%
	2005	124	56%	15%	28%
	2006	139	45%	22%	32%
	2007	171	54%	20%	25%
	2008	156	53%	20%	27%
	2009	169	58%	18%	24%
	2010	197	63%	14%	23%
2011	271	64%	14%	22%	
Total	1535	56%	18%	27%	



	Patrones de colaboración según categoría JCR			
	NPUB	INT	NAC	SIN
Física Partículas y Campos	312	69%	11%	20%
Física Multidisciplinar	311	65%	14%	21%
Astronomía y Astrofísica	264	76%	15%	9%
Física Matemática	190	45%	27%	28%
Física Atómica, Mol. y Quím.	150	43%	33%	23%
Óptica	127	30%	24%	46%
Física Aplicada	118	37%	12%	51%
Física nuclear	105	61%	20%	19%
Mecánica	90	48%	18%	34%
Física Estado Sólido	75	39%	21%	40%

	Principales países colaboradores		
	NPUB	%PUB	NINS
Spain	593	39%	94
USA	294	19%	162
Italy	258	17%	68
France	195	13%	72
Germany	191	12%	68
England	172	11%	39
Poland	129	8%	25
Netherlands	123	8%	19
Switzerland	114	7%	16
Argentina	114	7%	18

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	
	2002	299	3,52	192	2,26
	2003	490	4,54	274	2,54
	2004	1100	9,57	446	3,88
	2005	523	4,22	317	2,56
	2006	940	6,76	463	3,33
	2007	726	4,25	461	2,70
	2008	2703	17,33	864	5,54
	2009	2050	12,13	709	4,20
	2010	33184	50,00	3360	17,06
2011	> 35000	55,00	11414	42,12	
Total	187575	122,20	18500	12,05	

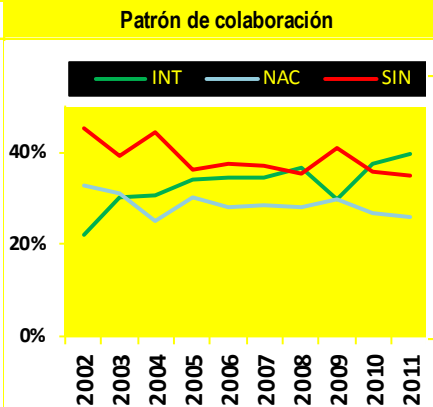


	Instituciones colaboradoras españolas		
	Ciudad	NPUB	PCIT
CSIC	Varias	148	9,13
Univ Valencia	Valencia	126	71,90
Univ Autonoma Madrid	Madrid	66	7,67
Univ Sevilla	Sevilla	41	11,80
Univ Complutense	Madrid	36	30,92
Inst Astrofis Canarias	Tenerife	35	17,69
Inst Cat Recerca Estudis Ava.	Barcelona	33	3,61
Ctr Andaluz Fis Particulas...	Granada	33	29,12
Univ Zaragoza	Zaragoza	30	8,23
Univ Cordoba	Córdoba	27	4,44

	Instituciones colaboradoras extranjeras		
	País	NPUB	PCIT
Ist Nazl Fis Nucl	Italy	156	92,81
Univ Natl La Plata	Argentina	109	11,12
CERN	Switzerland	92	142,09
Max Planck Inst	Germany	90	148,77
Univ Milan	Italy	89	14,29
MIT	USA	88	90,28
Univ Naples Federico II	Italy	86	100,05
Univ Oxford	England	85	154,59
Univ Salento	Italy	84	14,04
Univ Wisconsin	USA	83	114,23

Campo científico analizado: QUÍMICA

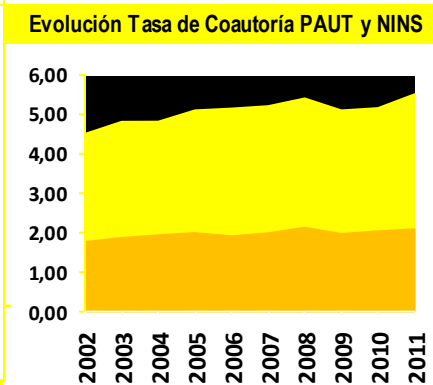
PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	
	2002	141	22%	33%	45%
	2003	146	30%	31%	39%
	2004	160	31%	25%	44%
	2005	183	34%	30%	36%
	2006	174	34%	28%	37%
	2007	176	35%	28%	37%
	2008	185	37%	28%	35%
	2009	223	30%	30%	41%
	2010	242	38%	27%	36%
2011	261	39%	26%	35%	
Total	1891	34%	28%	38%	



	Patrones de colaboración según categoría JCR			
	NPUB	INT	NAC	SIN
Química Física	473	39%	27%	34%
Química Analítica	382	24%	27%	49%
Ciencia y Tec. de los Alimentos	280	24%	39%	37%
Química Inorgánica y Nuclear	202	54%	31%	15%
Química Multidisciplinar	196	44%	21%	35%
Química Orgánica	189	23%	22%	54%
Química Aplicada	187	31%	28%	41%
Ingeniería Química	166	27%	23%	50%
Cristalografía	100	53%	25%	22%
Química Médica	94	31%	32%	37%

	Principales países colaboradores		
	NPUB	%PUB	NINS
Spain	724	38%	140
Italy	116	6%	46
France	80	4%	45
Germany	49	3%	27
USA	47	2%	42
Morocco	44	2%	14
Switzerland	34	2%	13
England	33	2%	18
Mexico	33	2%	20
India	32	2%	13

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	
	2002	636	4,51	251	1,78
	2003	703	4,82	275	1,88
	2004	771	4,82	312	1,95
	2005	934	5,10	367	2,01
	2006	896	5,15	335	1,93
	2007	917	5,21	352	2,00
	2008	1000	5,41	396	2,14
	2009	1138	5,10	442	1,98
	2010	1249	5,16	496	2,05
2011	1438	5,51	549	2,10	
Total	9682	5,12	3775	2,00	

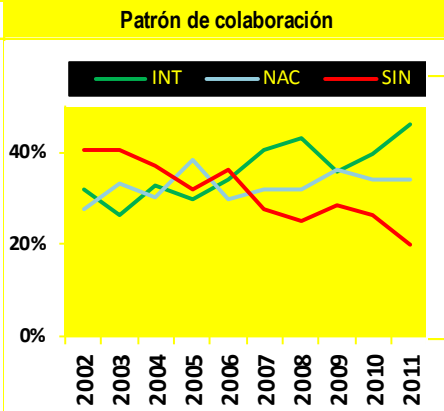


Instituciones colaboradoras españolas			
	Ciudad	NPUB	PCIT
Univ Jaen	Jaén	129	9,94
CSIC	Varias	123	9,11
Univ Almeria	Almería	90	9,08
Univ Santiago Compostela	Santiago	54	13,07
Univ Malaga	Málaga	31	9,55
Univ Sevilla	Sevilla	28	6,93
Univ Valencia	Valencia	28	18,93
Univ Vigo	Vigo	27	12,52
Univ Barcelona	Barcelona	26	13,81
Univ Pais Vasco	Varias	23	8,65

Instituciones colaboradoras extranjeras			
	País	NPUB	PCIT
Univ Bologna	Italy	34	15,26
Univ Insubria	Italy	26	20,85
Univ Milan	Italy	25	20,16
Univ Abdel Maleek Essaadi	Morocco	17	7,71
Univ Helsinki	Finland	15	27,73
Univ Edinburgh	Scotland	10	9,70
Univ Jyvaskyla	Finland	10	11,10
Univ Paris 11	France	9	12,78
Univ Nacl Rosario	Argentina	9	3,89
Panjab Univ	India	9	12,33

Campo científico analizado: CIENCIAS BIOLÓGICAS

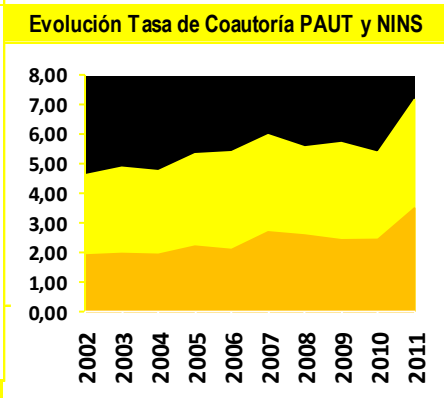
PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	
	2002	153	32%	27%	41%
	2003	153	26%	33%	41%
	2004	162	33%	30%	37%
	2005	128	30%	38%	32%
	2006	168	34%	30%	36%
	2007	178	40%	32%	28%
	2008	203	43%	32%	25%
	2009	202	36%	36%	28%
	2010	211	40%	34%	26%
2011	231	46%	34%	20%	
Total	1789	37%	33%	30%	



	Patrones de colaboración según categoría JCR			
	NPUB	INT	NAC	SIN
Bioquímica y Biología molecular	387	37%	35%	28%
Botánica	208	27%	30%	43%
Biométodos	205	32%	32%	36%
Biotecnología y Microbio aplic	204	30%	36%	34%
Microbiología	174	26%	36%	39%
Biología celular	167	37%	35%	28%
Genética	160	47%	33%	20%
Zoología	136	46%	32%	22%
Biología marina y aguas cont	123	46%	31%	23%
Biofísica	105	38%	29%	33%

	Principales países colaboradores		
	NPUB	%PUB	NINS
Spain	835	47%	273
USA	120	7%	124
France	106	6%	53
Italy	101	6%	54
England	91	5%	49
Germany	62	3%	57
Sweden	35	2%	9
Portugal	32	2%	17
Netherlands	29	2%	20
Morocco	26	1%	9

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	
	2002	708	4,63	295	1,93
	2003	747	4,88	303	1,98
	2004	772	4,77	316	1,95
	2005	683	5,34	285	2,23
	2006	908	5,40	355	2,11
	2007	1064	5,98	482	2,71
	2008	1130	5,57	528	2,60
	2009	1154	5,71	493	2,44
	2010	1136	5,38	518	2,45
2011	1655	7,16	811	3,51	
Total	9957	5,57	4386	2,45	

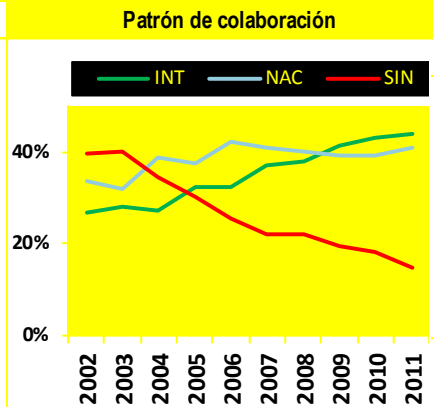


Instituciones colaboradoras españolas			
	Ciudad	NPUB	PCIT
CSIC	Varias	191	11,57
Univ Jaen	Jaén	118	13,89
Univ Almeria	Almeria	74	7,92
Univ Barcelona	Barcelona	45	11,33
Hosp Univ San Cecilio	Granada	41	10,39
Univ Complutense	Madrid	34	10,79
Univ Malaga	Málaga	32	15,09
Hosp Univ Virgen de la Nieves	Granada	31	5,81
Univ Sevilla	Sevilla	29	9,59
Univ Cordoba	Córdoba	21	15,10

Instituciones colaboradoras extranjeras			
	País	NPUB	PCIT
Univ Paris 06	France	17	22,41
Univ Abdel Maleek Essaadi	Morocco	16	4,63
Univ Bologna	Italy	15	12,73
CNRS	France	15	5,67
Univ Piemonte Orientale	Italy	13	3,62
Univ Cambridge	England	12	5,50
Univ Porto	Portugal	12	5,33
Univ Nacl Autonoma Mexico	Mexico	11	4,64
Univ Tuscia	Italy	11	4,18
Karolinska Inst	Sweden	11	4,27

Campo científico analizado: **MEDICINA Y FARMACIA**

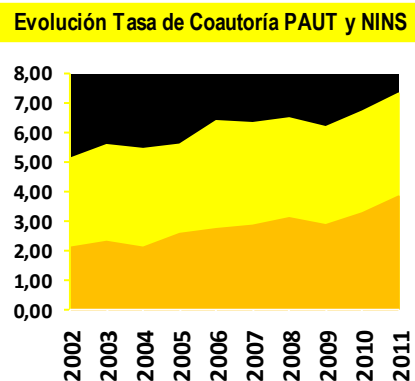
PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	
	2002	169	27%	34%	40%
	2003	185	28%	32%	40%
	2004	166	27%	39%	34%
	2005	210	32%	38%	30%
	2006	231	32%	42%	26%
	2007	251	37%	41%	22%
	2008	267	38%	40%	22%
	2009	308	41%	39%	19%
	2010	368	43%	39%	18%
2011	451	44%	41%	15%	
Total	2606	37%	39%	24%	



Colaboración según categoría JCR				
	NPUB	INT	NAC	SIN
Nutrición y Dietética	293	32%	46%	22%
Neurociencias	275	33%	33%	33%
Odontología y Cirugía Oral	271	57%	23%	21%
Farmacología y Farmacia	263	29%	32%	39%
Endocrinología y Metabolismo	154	44%	45%	11%
Psiquiatría	120	52%	32%	17%
Ciencia de los Deportes	118	53%	31%	16%
Salud Pública y Laboral	113	48%	28%	24%
Oncología	110	24%	67%	9%
Fisiología	107	45%	36%	20%

Principales países colaboradores			
	NPUB	%PUB	NINS
Spain	1436	55%	513
USA	269	10%	156
Sweden	173	7%	16
Italy	163	6%	71
England	140	5%	71
France	111	4%	74
Germany	108	4%	58
Brazil	65	2%	35
Hungary	57	2%	8
Portugal	48	2%	23

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	
	2002	867	5,13	359	2,124
	2003	1034	5,59	430	2,324
	2004	906	5,46	353	2,127
	2005	1177	5,60	544	2,59
	2006	1478	6,40	636	2,753
	2007	1589	6,33	720	2,869
	2008	1734	6,49	834	3,124
	2009	1908	6,19	889	2,886
	2010	2474	6,72	1210	3,288
2011	3306	7,33	1739	3,856	
Total	16473	6,32	7714	2,96	



Instituciones colaboradoras españolas				
	Ciudad	NPUB	PCIT	
Hosp Univ Virgen de la Nieves	Granada	166	7,99	
Hosp Univ San Cecilio	Granada	157	7,99	
CSIC	Varias	151	11,7	
Univ Jaen	Jaén	136	9,32	
Univ Zaragoza	Zaragoza	122	9,27	
Univ Complutense	Madrid	94	10,4	
Univ Sevilla	Sevilla	56	10,5	
Jaen Gen Hosp	Jaén	48	9,29	
Univ Politecnica Madrid	Madrid	45	8,11	
Univ Murcia	Murcia	44	6,95	

Instituciones colaboradoras extranjeras			
	País	NPUB	PCIT
Karolinska Inst	Sweden	143	8,45
Univ Pecs Jozsef A	Hungary	50	10,48
Univ Siena	Italy	34	15,97
Med Coll Georgia	USA	31	17,81
Univ Coll London	England	30	11,16
Univ Ghent	Belgium	25	7,61
Med Univ Vienna	Austria	25	7,64
Univ Sao Paulo	Brazil	23	14,26
Univ Michigan	USA	23	4,65
Univ Munich	Germany	22	17,45

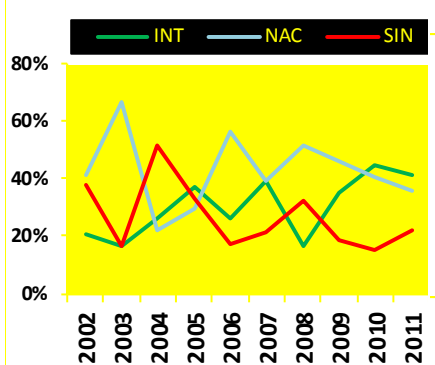
Campo científico analizado: CIENCIAS GEOLÓGICAS Y MEDIOAMBIENTALES

PATRONES	Patrón de colaboración				Patrones de colaboración según categoría JCR				Principales países colaboradores				
	NPUB	INT	NAC	SIN	NPUB	INT	NAC	SIN		NPUB	%PUB	NINS	
2002	101	43%	23%	35%	Geociencias Multidisciplinar	449	61%	26%	13%	Spain	819	48%	191
2003	125	42%	30%	27%	Ciencias Medioambientales	399	31%	28%	41%	USA	161	9%	104
2004	115	42%	24%	34%	Ecología	251	44%	30%	25%	France	129	7%	54
2005	119	50%	27%	24%	Geoquímica y Geofísica	249	65%	25%	10%	Italy	121	7%	59
2006	159	54%	26%	20%	Recursos Hídricos	169	30%	39%	31%	Germany	83	5%	41
2007	156	52%	24%	24%	Mineralogía	152	58%	28%	14%	England	75	4%	36
2008	217	50%	28%	23%	Paleontología	145	59%	22%	19%	Portugal	66	4%	25
2009	225	52%	28%	20%	Geología	140	61%	26%	13%	Netherlands	60	3%	16
2010	234	54%	29%	17%	Ingeniería Medioambiental	136	32%	19%	49%	Russia	49	3%	12
2011	272	56%	28%	15%	Geografía Física	112	63%	27%	10%	Switzerland	44	3%	15
Total	1723	51%	27%	22%									

TASAS DE COAUTORÍA	Evolución Tasa de Coautoría PAUT y NINS				Instituciones colaboradoras españolas				Instituciones colaboradoras extranjeras			
	NAUT	PAUT	NINS	PINS	Ciudad	NPUB	PCIT		País	NPUB	PCIT	
2002	391	3,87	214	2,12	CSIC	201	8,66	Russian Acad Sci	Rusia	36	6,67	
2003	517	4,14	292	2,34	Univ Jaen	130	7,61	Univ Montpellier	France	32	13,56	
2004	502	4,37	269	2,34	Univ Barcelona	64	7,92	CNRS	France	24	19,58	
2005	549	4,61	311	2,61	Inst Geol & Minero Espana	58	6,55	Univ Nacl Autonoma Mexico	Mexico	23	3,09	
2006	776	4,88	438	2,75	Univ Malaga	54	6,98	Ist Nazl Geofis & Vulcanol	Italy	21	17,57	
2007	721	4,62	406	2,60	Univ Almeria	51	4,69	Univ Lyon	France	20	15,60	
2008	1058	4,88	597	2,75	Univ Alicante	47	6,87	Univ Paris 06	France	18	16,89	
2009	1154	5,13	625	2,78	Univ Complutense	40	9,05	Natl Natuurhist Museum	Netherlands	18	6,72	
2010	1183	5,06	701	3,00	Univ Pablo Olavide	33	7,09	Zurich ETHZ	Switzerland	16	13,00	
2011	1601	5,89	913	3,36	Univ Autonoma Barcelona	27	15,04	Jagiellonian Univ	Poland	15	4,27	
Total	8452	4,91	4766	2,77								

Campo científico analizado: CIENCIAS AGRARIAS

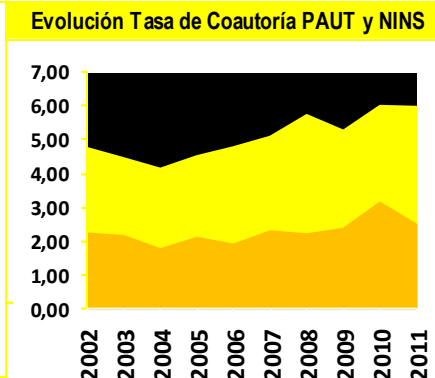
PATRONES	Patrón de colaboración				
	NPUB	INT	NAC	SIN	
	2002	29	21%	41%	38%
	2003	24	17%	67%	17%
	2004	27	26%	22%	52%
	2005	27	37%	30%	33%
	2006	23	26%	57%	17%
	2007	33	39%	39%	21%
	2008	37	16%	51%	32%
	2009	37	35%	46%	19%
2010	47	45%	40%	15%	
2011	36	42%	36%	22%	
Total	320	32%	43%	26%	



Patrones de colaboración según categoría JCR				
	NPUB	INT	NAC	SIN
Agricultura, Multidisciplinar	84	35%	31%	35%
Agricultura, Suelo	66	33%	41%	26%
Agronomía	57	33%	49%	18%
Silvicultura	45	42%	49%	9%
Pesca	43	26%	60%	14%
Horticultura	18	6%	50%	44%
Ingeniería Agrícola	18	39%	17%	44%
Agricultura y Ganadería	14	29%	36%	36%
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

Principales países colaboradores			
	NPUB	%PUB	NINS
Spain	188	59%	60
France	16	5%	8
Italy	16	5%	7
USA	14	4%	17
Denmark	7	2%	10
Sweden	6	2%	5
Canada	6	2%	3
England	6	2%	3
Argentina	5	2%	3
Netherlands	5	2%	4

TASAS DE COAUTORÍA	Evolución Tasa de Coautoría PAUT y NINS				
	NAUT	PAUT	NINS	PINS	
	2002	138	4,76	65	2,24
	2003	107	4,46	52	2,17
	2004	112	4,15	48	1,78
	2005	122	4,52	57	2,11
	2006	110	4,78	44	1,91
	2007	168	5,09	76	2,30
	2008	212	5,73	82	2,22
	2009	195	5,27	88	2,38
2010	282	6,00	148	3,15	
2011	215	5,97	90	2,50	
Total	1661	5,19	750	2,34	

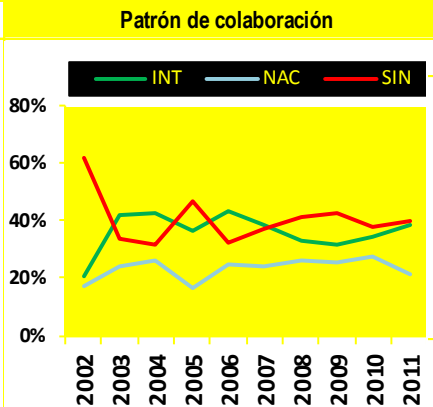


Instituciones colaboradoras españolas				
	Ciudad	NPUB	PCIT	
CSIC	Granada	49	7,67	
Univ Almeria	Granada	26	8,69	
Univ Jaen	Varias	24	6,54	
IFAPA	Jaén	13	4,23	
IRTA	Zaragoza	20	17,75	
Univ Malaga	Madrid	10	12,10	
Univ Barcelona	Sevilla	8	18,50	
Piscifactoria Sierra Nevada	Jaén	8	9,50	
Univ Cordoba	Madrid	7	14,29	
Univ Santiago Compostela	Murcia	6	7,33	

Instituciones colaboradoras extranjeras				
	País	NPUB	PCIT	
Univ Bologna	Italy	14	13,86	
Univ Quebec	Canada	4	3,75	
CNRS	France	3	10,67	
Univ Copenhagen	Denmark	3	20,00	
CONICET	Argentina	3	42,33	
Ctr Biotechnol Borj Cedria	Tunisia	2	0,50	
Univ Buenos Aires	Argentina	2	5,50	
Univ Molise	Italy	2	0,00	
Univ Aut Baja California	Mexico	2	1,00	
Malardalen Univ	Sweden	2	4,50	

Campo científico analizado: INGENIERÍAS

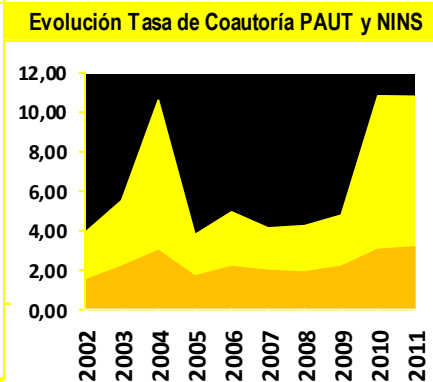
PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	
	2002	29	21%	17%	62%
	2003	62	42%	24%	34%
	2004	54	43%	26%	31%
	2005	66	36%	17%	47%
	2006	106	43%	25%	32%
	2007	99	38%	24%	37%
	2008	116	33%	26%	41%
	2009	142	32%	25%	43%
	2010	159	35%	28%	38%
2011	169	38%	21%	40%	
Total	1002	37%	24%	39%	



	Patrones de colaboración según categoría JCR			
	NPUB	INT	NAC	SIN
Ingeniería Eléctrica y Elect.	330	32%	27%	41%
Ciencia Materiales	180	44%	18%	38%
Ingeniería Civil	142	34%	24%	42%
Instrumentos e Instrumentación	78	41%	22%	37%
Ciencia Materiales Biomateriales	59	63%	10%	27%
Ingeniería, Multidisciplinar	58	34%	33%	33%
Energía y Combustibles	45	24%	22%	53%
Ingeniería Industrial	39	8%	26%	67%
Tecnología de la Construcción	38	34%	21%	45%
Energía y Tecnología Nuclear	32	72%	25%	3%

	Principales países colaboradores		
	NPUB	%PUB	NINS
Spain	351	35%	98
USA	108	11%	59
England	50	5%	29
Italy	48	5%	34
France	34	3%	28
Japan	34	3%	18
Mexico	23	2%	15
Germany	22	2%	28
Portugal	18	2%	15
Switzerland	18	2%	12

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	
	2002	114	3,93	44	1,52
	2003	344	5,55	138	2,23
	2004	573	10,61	163	3,02
	2005	252	3,82	114	1,73
	2006	527	4,97	234	2,21
	2007	412	4,16	199	2,01
	2008	496	4,28	224	1,93
	2009	683	4,81	315	2,22
	2010	1723	10,84	489	3,08
2011	1827	10,81	541	3,20	
Total	6951	6,94	2461	2,46	



Instituciones colaboradoras españolas			
	Ciudad	NPUB	PCIT
Univ Jaen	Jaén	93	8,27
CSIC	Varias	29	7,90
Univ Valencia	Valencia	22	7,09
Univ Malaga	Málaga	19	2,42
Univ Cordoba	Córdoba	18	5,28
Univ Complutense	Madrid	16	6,13
Univ Santiago Compostela	Santiago	15	5,40
Univ Politecn Catalunya	Barcelona	14	4,86
Univ Almeria	Almería	13	3,92
Ctr Invest Energet Medio...	Madrid	8	4,25

Instituciones colaboradoras extranjeras			
	País	NPUB	PCIT
Kagoshima Univ	Japan	21	4,29
Santa Clara Univ	USA	20	1,55
Northwestern Univ	USA	16	18,44
Univ Milan	Italy	14	24,21
Univ Nacl Autonoma Mexico	Mexico	11	3,09
Med Coll Georgia	USA	10	19,60
Ist Nazl Fis Nucl	Italy	10	27,30
Univ Sao Paulo	Brazil	10	14,80
Univ Naples Federico II	Italy	9	27,33
Univ Aquila	Italy	9	27,00

Campo científico analizado: **TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	Patrón de colaboración	Patrones de colaboración según categoría JCR					Principales países colaboradores				
						NPUB	INT	NAC	SIN		NPUB	%PUB	NINS		
2002	70	16%	33%	51%		Inteligencia Artificial	390	19%	42%	39%		Spain	429	42%	73
2003	133	20%	36%	44%		Teoría y Métodos Infor.	311	23%	37%	40%		USA	66	6%	36
2004	95	22%	40%	38%		Aplic. Interdisc .Informática	234	26%	34%	40%		England	35	3%	14
2005	110	25%	29%	45%		Sistemas de Información	138	26%	35%	39%		Germany	33	3%	13
2006	73	27%	32%	41%		Desarrollo de Software	81	25%	30%	46%		France	21	2%	15
2007	88	27%	33%	40%		Hardware-Arquitectura	45	40%	24%	36%		Japan	18	2%	3
2008	94	24%	36%	39%		Telecomunicaciones	40	38%	23%	40%		Italy	16	2%	11
2009	128	26%	31%	43%		Cibemática	30	27%	17%	57%		Netherlands	13	1%	6
2010	124	34%	40%	27%		---	---	---	---	---		Scotland	10	1%	3
2011	123	19%	46%	36%		---	---	---	---	---		Portugal	8	1%	3
Total	1038	24%	36%	40%											

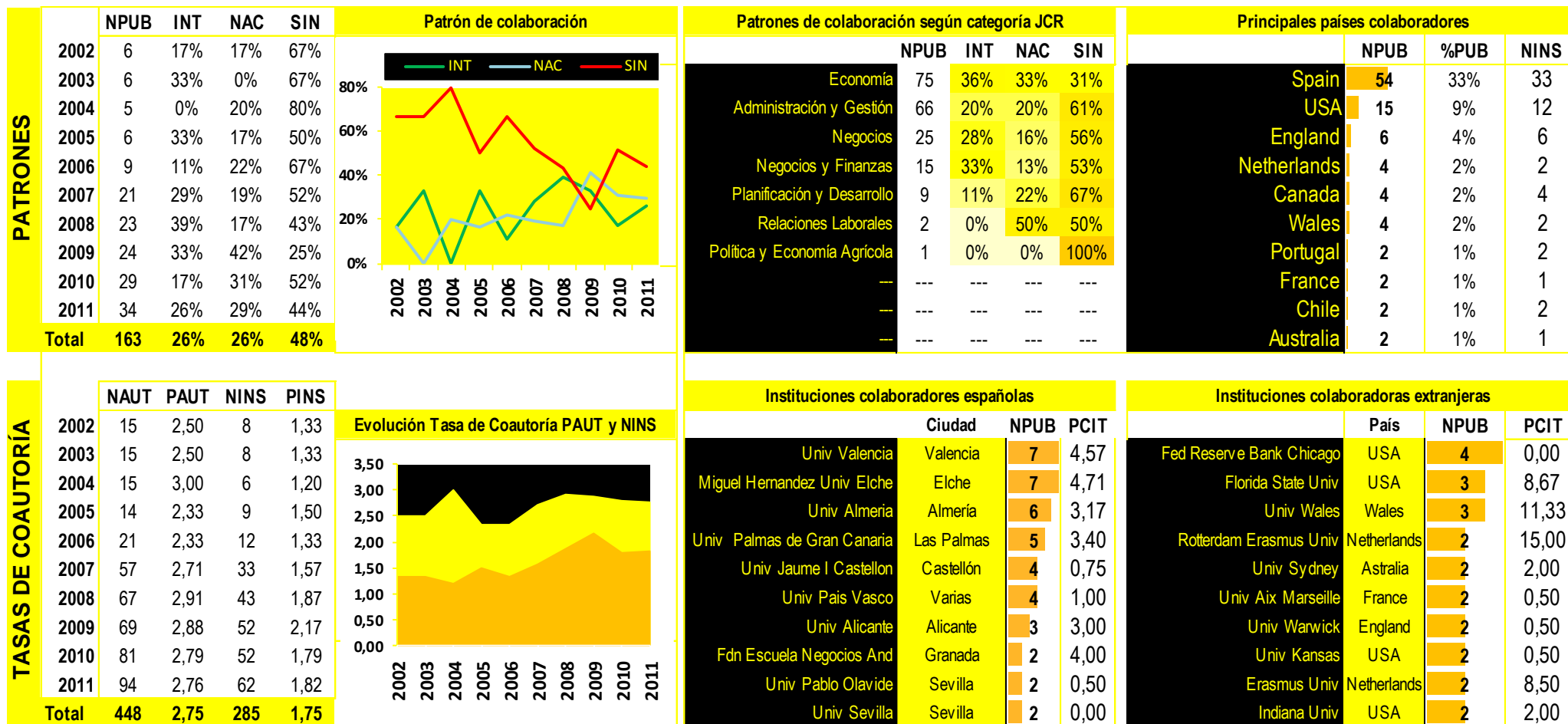
TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	Evolución Tasa de Coautoría PAUT y NINS	Instituciones colaboradoras españolas				Instituciones colaboradoras extranjeras			
						Ciudad	NPUB	PCIT		País	NPUB	PCIT	
2002	249	3,56	115	1,64		Univ Jaen	Jaén	127	9,09	Univ Regensburg	Germany	25	3,32
2003	499	3,75	224	1,68		Univ Almeria	Almería	32	3,78	Northwestern Univ	USA	20	11,90
2004	367	3,86	171	1,80		Univ Cadiz	Cádiz	28	7,04	De Montfort Univ	England	17	24,00
2005	426	3,87	185	1,68		Univ Cordoba	Córdoba	27	9,52	Kagoshima Univ	Japan	15	4,53
2006	267	3,66	123	1,68		Univ Extremadura	Varias	21	7,71	Florida State Univ	USA	7	3,57
2007	343	3,90	154	1,75		Univ Sevilla	Sevillaa	17	2,24	Univ Edinburgh	Scotland	7	3,00
2008	350	3,72	168	1,79		Univ Huelva	Huelva	17	10,53	Univ Aveiro	Portugal	6	5,17
2009	475	3,71	230	1,80		CSIC	Varias	15	3,53	CNRS	France	5	4,80
2010	474	3,82	278	2,24		European Ctr Soft Comp	Oviedo	14	3,43	Univ Buenos Aires	Argentina	4	24,25
2011	455	3,70	234	1,90		UNED	Varias	13	6,46	Radboud Univ Nijmegen	Netherlands	4	8,25
Total	3905	3,76	1882	1,81									

Campo científico analizado: PSICOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PATRONES	NPUB	INT	NAC	SIN	Patrón de colaboración	Patrones de colaboración según categoría JCR				Principales países colaboradores				
						NPUB	INT	NAC	SIN		NPUB	%PUB	NINS	
2002	29	24%	41%	34%		Psicología multidisciplinar	227	26%	28%	46%	Spain	294	38%	99
2003	44	36%	18%	45%		Psicología experimental	188	53%	21%	26%	USA	85	11%	79
2004	36	36%	22%	42%		Psicología	128	52%	21%	27%	England	47	6%	21
2005	55	31%	24%	45%		Psicología Clínica	116	28%	39%	33%	Germany	32	4%	16
2006	55	27%	33%	40%		Ciencias del Comportamiento	105	44%	26%	30%	Netherlands	24	3%	8
2007	81	25%	27%	48%		Educación e Inv. Educativa	52	13%	15%	71%	Italy	24	3%	17
2008	83	47%	24%	29%		Psicología Biológica	49	47%	20%	33%	France	23	3%	20
2009	106	41%	33%	26%		Psicología Aplicada	33	33%	36%	30%	Mexico	22	3%	9
2010	141	35%	24%	40%		Psicología Social	32	53%	19%	28%	Canada	16	2%	10
2011	145	33%	27%	40%		Psicología Educativa	29	21%	21%	59%	Chile	15	2%	8
Total	775	35%	27%	38%										

TASAS DE COAUTORÍA	NAUT	PAUT	NINS	PINS	Evolución Tasa de Coautoría PAUT y NINS	Instituciones colaboradoras españolas		Instituciones colaboradoras extranjeras					
						Ciudad	NPUB	PCIT	País	NPUB	PCIT		
2002	101	3,48	55	1,90		Univ Jaen	Jaén	55	6,36	Max Planck Inst	Germany	17	4,06
2003	309	7,02	176	4,00		Univ Almeria	Almería	25	3,92	Univ Coll London	England	14	9,57
2004	263	7,31	154	4,28		Univ Murcia	Murcia	24	4,54	Texas A&M Univ	USA	13	8,54
2005	186	3,38	109	1,98		CSIC	Varias	20	10,15	Univ Nacl Autonoma Mexico	Mexico	8	7,38
2006	184	3,35	106	1,93		UNED	Varias	20	3,20	Univ Queensland	USA	8	19,50
2007	289	3,57	147	1,81		Univ Malaga	Málaga	19	3,42	Univ Oxford	USA	8	6,63
2008	343	4,13	194	2,34		Univ Valladolid	Valladolid	17	3,00	McMaster Univ	Canada	8	13,38
2009	503	4,75	309	2,92		Hosp Univ Virgen de la Nieves	Granada	13	3,62	Univ Padua	Italy	7	47,29
2010	507	3,60	278	1,97		Univ Barcelona	Barcelona	12	3,42	Univ Lisbon	Portugal	7	59,71
2011	595	4,10	340	2,34		Univ Santiago Compostela	Santiago	10	12,30	Univ Roma La Sapienza	Italy	6	0,83
Total	3280	4,23	1868	2,41									

Campo científico analizado: **ECONOMÍA, EMPRESA Y NEGOCIOS**



Campo científico analizado: OTRAS CIENCIAS SOCIALES

