

# COLABORACIÓN CIENTÍFICA EN LA REGIÓN DE MURCIA.

2007-2013



Región de Murcia  
Consejería de Industria, Turismo,  
Empresa e Innovación

f SéNeCa<sup>(+)</sup>

Agencia de Ciencia y Tecnología  
Región de Murcia

## Presentación

- El objetivo principal de este informe de carácter bibliométrico es analizar el fenómeno de la colaboración científica a través de las publicaciones firmadas conjuntamente entre investigadores de la Región de Murcia y autores e instituciones externos a la Región.
- 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 y organismos de I+D.
- 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.
- Los resultados presentados en este informe señalan el aumento de la cooperación internacional de las instituciones de I+D murcianas a lo largo del periodo de análisis, así como el mayor impacto y visibilidad de las investigaciones realizadas con socios internacionales.
- Este trabajo continúa los informes previos publicados por la Fundación Séneca - Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia sobre diversos aspectos de la investigación en la Región, dentro del plan de seguimiento y monitorización de la actividad científica regional a través de los resultados generados.

- La realización de este estudio ha correspondido a EC3metrics SL, spin off creada por miembros del grupo de investigación EC3 (Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica) de la Universidad de

Granada, y dedicada al análisis y evaluación de la actividad investigadora desde una perspectiva bibliométrica.

## Material y Métodos

- Como fuente de información para obtener la producción científica de la Región de Murcia 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 factor de impacto de las revistas donde han sido publicados.
- El marco cronológico analizado es de 7 años abarcando concretamente el período 2007–2013. Solo se han tenido en cuenta los trabajos citables (artículos, revisiones, cartas y notas) publicados en revistas con factor de impacto calculado. Hay que tener en cuenta pues que este informe no incluye al área de Arte y Humanidades. En cuanto al procesamiento de la información, todas las publicaciones citables firmadas por autores vinculados a instituciones de la Región de Murcia 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. La denominación de las instituciones colaboradoras

fue normalizada y además cada una de ellas fue asignada a su país y zona geográfica (UE o OECD).

- Con estos datos se obtuvieron los indicadores que se presentan en dos apartados; el primero de datos y resultados generales para el conjunto de la Región de Murcia, y el segundo donde 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.

## Resumen ejecutivo

- La forma más habitual de producción científica en la Región de Murcia es el artículo sin colaboración externa a las instituciones de la Región, en un 42% de los casos.
- La colaboración internacional acontece en un 31% de los artículos, creciendo de forma sostenida desde un 23% en 2007 a un 37% en 2013.
- Inglaterra es el país que mantiene un mayor número de investigaciones en colaboración con las instituciones de la Región de Murcia, seguida de Italia, Estados Unidos y Alemania. En total, se ha producido colaboración con instituciones de 93 países distintos.
- El número medio de autores por trabajo fue de 7 a lo largo del periodo, incrementándose desde los 6 de los primeros años a los más de 9 para 2013.
- La Universidad Miguel Hernández, de Elche, a nivel nacional, y la Universidad de Oxford, a nivel internacional son los centros que cuentan con más colaboraciones con la Región de Murcia.
- La mayor visibilidad e impacto de la investigación se produce cuando ésta se realiza en colaboración internacional

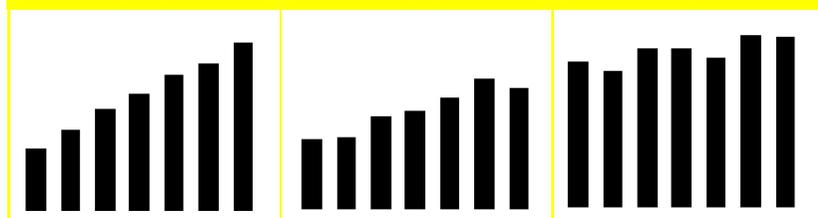
## Acrónimos empleados

Acrónimo	Área
AGR	Ciencias Agrarias
BIO	Ciencias Biológicas
TIE	Ciencias de la Tierra y Mediambientales
ECO	Economía, Empresa y Negocios
FIS	Física
ING	Ingenierías
MAT	Matemáticas
MED	Medicina y Farmacia
MUL	Multidisciplinares
OTR	Otras Ciencias Sociales
PSI	Psicología y Educación
QUI	Química
TEC	Tecnologías de la Información y Comunicación

# **1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA DE LA REGIÓN DE MURCIA**

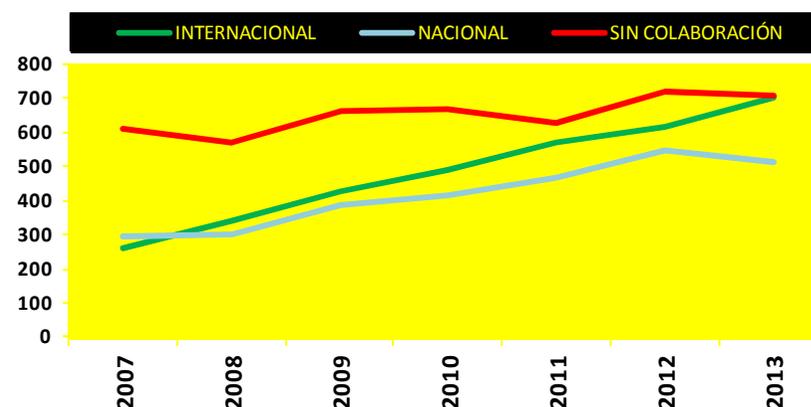
## Evolución del número de publicaciones de la Región de Murcia según patrones de colaboración (internacional, nacional, sin colaboración)

	INTERNACIONAL	NACIONAL	SIN COLABORACIÓN
2007	263	296	607
2008	342	303	569
2009	425	386	662
2010	492	415	666
2011	570	465	626
2012	618	548	719
2013	703	510	708
	<b>3413</b>	<b>2923</b>	<b>4557</b>

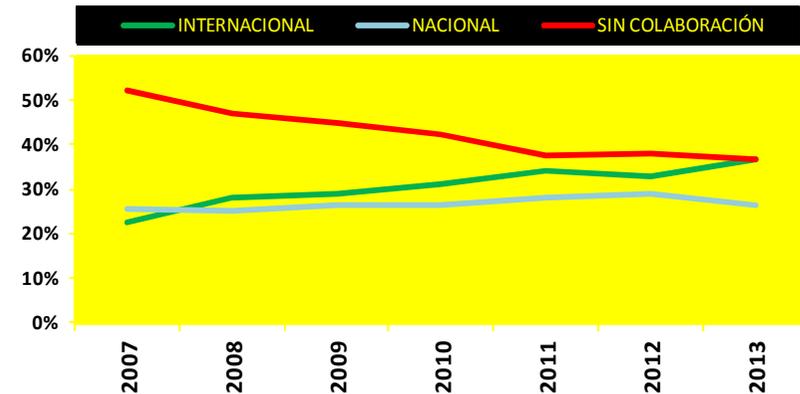
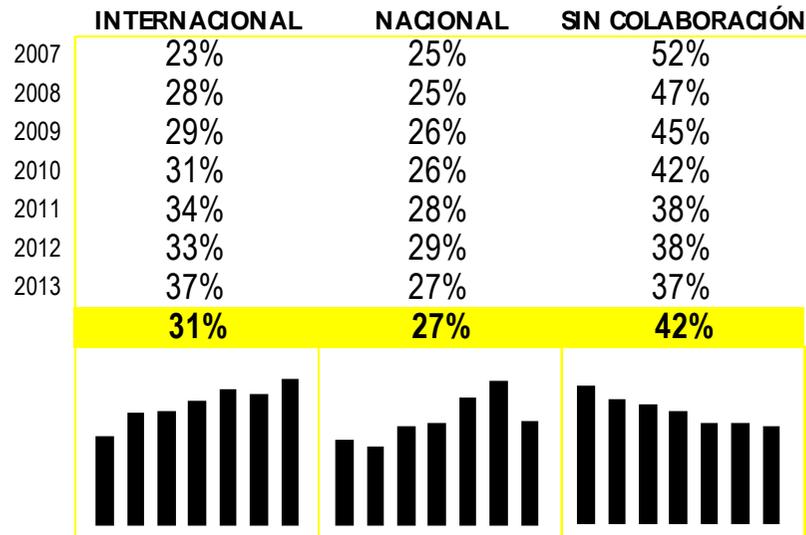


– La evolución en el sexenio analizado muestra una clara tendencia de aumento en cuanto a la colaboración internacional, y en menor medida hacia la colaboración nacional. En total son

3413 los trabajos realizados en el periodo 2007–2013 en colaboración internacional y 2923 los realizados con centros españoles externos a la Región de Murcia (la colaboración nacional e internacional simultánea se contabiliza solo como internacional).



## Evolución del porcentaje de publicaciones de la Región de Murcia según patrones de colaboración (internacional, nacional, sin colaboración)



- La colaboración internacional creció en 14 puntos entre 2007 y 2013, dándose en este último año el mayor porcentaje de cooperación con centros científicos de otros países.

- El artículo sin colaboración es la forma predominante a lo largo del periodo analizado, si bien decreció en 15 puntos debido a la pujanza de las relaciones internacionales. En 2013 por primera vez los artículos en colaboración internacional igualan a los trabajos sin colaboración externa a la Región de Murcia.

## Principales países colaboradores según número de publicaciones

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
INGLATERRA	61	79	98	112	149	165	160	824
ITALIA	58	64	80	85	113	129	144	673
ESTADOS UNIDOS	63	74	67	83	103	131	144	665
ALEMANIA	49	61	63	79	103	119	139	613
FRANCIA	55	59	57	68	115	114	124	592
PAISES BAJOS	45	35	39	58	81	100	89	447
SUECIA	36	27	37	49	63	87	75	374
DINAMARCA	36	27	33	41	66	81	73	357
GRECIA	36	30	41	46	62	71	67	353
PORTUGAL	24	28	27	34	44	49	42	248
NORUEGA	21	13	29	36	39	51	52	241
CANADA	16	14	22	19	23	18	33	145
BELGICA	14	12	19	19	21	22	31	138
BRASIL	13	10	22	16	23	19	25	128
MEXICO	6	13	9	19	14	27	18	106
SUIZA	4	6	8	9	19	18	23	87
AUSTRALIA	9	9	6	4	17	9	24	78
ESCOCIA	6	6	7	9	19	13	12	72
JAPON	2	12	7	5	8	15	18	67
CHILE	5	7	4	16	10	8	16	66
AUSTRIA	6	8	3	10	10	8	18	63
ARGENTINA	5	5	12	12	8	10	11	63
POLONIA	2	2	7	11	14	7	15	58
FINLANDIA	2	4	2	10	6	8	23	55
REP. CHECA	4	3	7	4	13	10	12	53
CHINA	1	7	3	4	8	8	15	46
TURQUIA	2	2	2	3	4	8	23	44
COLOMBIA	3	6	4	3	7	12	6	41
IRAN	2	4	5	7	1	5	16	40
TUNEZ		3	10	5	5	6	10	39

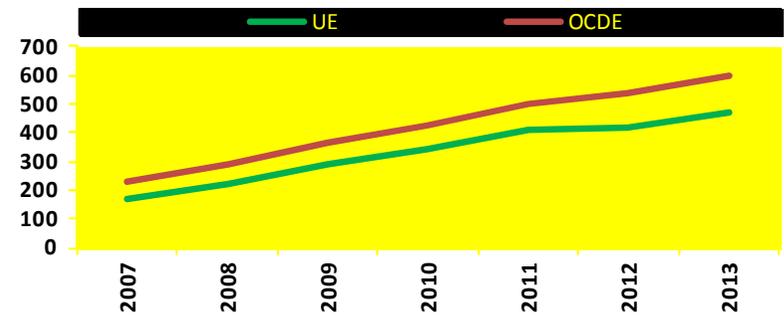
- Inglaterra es el país que mantiene un mayor número de investigaciones en colaboración con las instituciones de la Región de Murcia, con más de 800 artículos publicados en revistas de impacto.

- Italia, Estados Unidos y Alemania, con más de 600 artículos cada uno, presentan también lazos estables de colaboración con los investigadores murcianos a lo largo del periodo 2007-2013.

- Los investigadores de la Región han publicado artículos en revistas indexadas con instituciones de 93 países distintos. Con 15 países cuenta con una colaboración superior a los 100 artículos en coautoría.

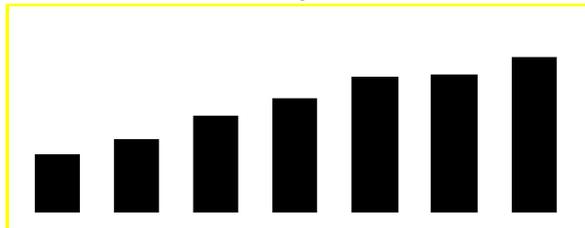
## Evolución del número de publicaciones en colaboración por zona geográfica

Año	Nº UE	% UE	Nº OECD	% OCDE
2007	172	65%	229	87%
2008	219	64%	292	85%
2009	289	68%	362	85%
2010	340	69%	425	86%
2011	409	72%	497	87%
2012	414	67%	536	87%
2013	467	66%	600	85%
	<b>2310</b>	<b>68%</b>	<b>2941</b>	<b>86%</b>

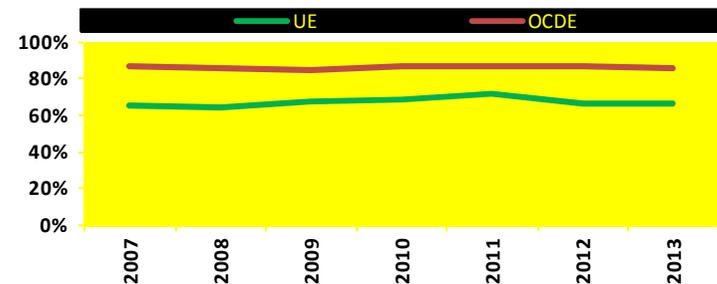
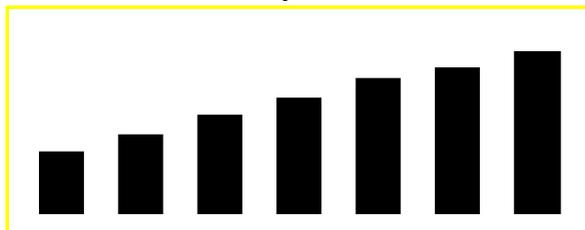


- La colaboración con los países de la Unión Europea y con los países OCDE se mantuvo estable, cifrándose en un 68% la primera y en un 86% la segunda (sobre el total de colaboración internacional).

Evolución del Nº Trabajos firmados con la UE



Evolución del Nº Trabajos firmados con la OCDE



## Caracterización del número y promedio de autores e instituciones

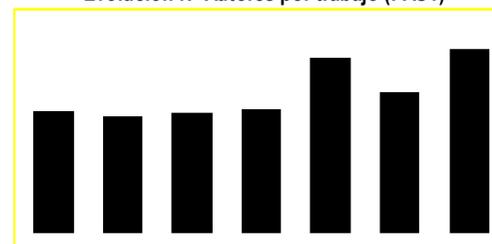
Año	NAUT	PAUT	Año	NINS	PINS
2007	7029	6,04	2007	1849	3,31
2008	7010	5,82	2008	2052	3,18
2009	8788	5,97	2009	2502	3,09
2010	9605	6,13	2010	3005	3,31
2011	14343	8,66	2011	3964	3,83
2012	13261	7,04	2012	4501	3,86
2013	17504	9,10	2013	4995	4,12
	<b>77540</b>	<b>7,13</b>		<b>22868</b>	<b>3,61</b>

- El número medio de autores por trabajo fue de 7 a lo largo del periodo, incrementándose desde los 6 de los primeros años a los más de 9 para 2013, debido al aumento de estudios multinacionales. Estos datos están sesgados por el alto número de autores de algunos estudios.

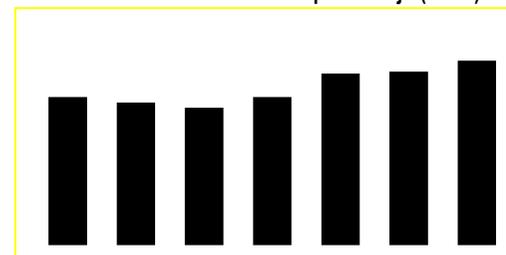
El valor más frecuente de autoría fue de 5 a lo largo del periodo.

- Del mismo modo, el número medio de instituciones colaboradoras por artículo se incrementó de 3 en 2007-2010 a 4 en 2011-2013.

Evolución N° Autores por trabajo (PAUT)



Evolución N° instituciones por trabajo (PINS)



## Número de instituciones colaboradoras por países

ESPAÑA	894	ARGENTINA	30
ESTADOS UNIDOS	256	SUIZA	29
ITALIA	214	CHINA	29
FRANCIA	193	POLONIA	29
ALEMANIA	151	DINAMARCA	29
INGLATERRA	137	BELGICA	26
PAISES BAJOS	58	TURQUIA	26
CANADA	51	NORUEGA	25
MEXICO	50	AUSTRIA	24
BRASIL	49	IRAN	22
PORTUGAL	47	INDIA	21
JAPON	41	FINLANDIA	19
AUSTRALIA	41	RUSIA	19
SUECIA	37	R. CHECA	18
GRECIA	33	...	...
		Total	2948

- España es el país con mayor número de instituciones colaboradoras en los trabajos de la Región de Murcia, con 894 instituciones distintas.

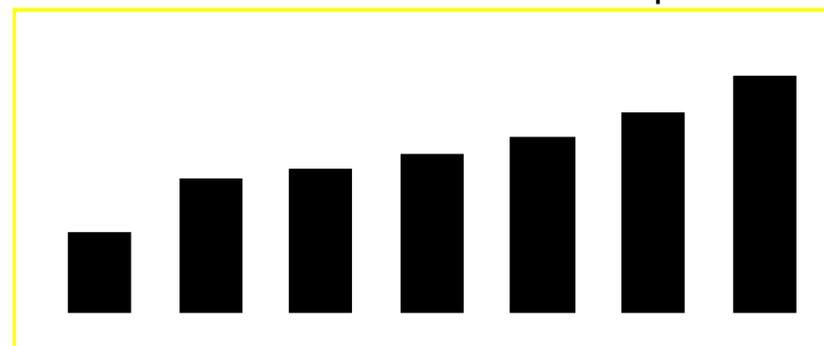
- Le siguen Estados Unidos, e Italia, con más de 200 centros colaboradores cada uno, así como

Francia, Alemania e Inglaterra, con más de 100 instituciones colaboradoras en cada caso.

- En total son casi 3000 instituciones las que han colaborado en al menos un artículo con investigadores adscritos a centros de I+D de la Región de Murcia.

- Esta cifra ha crecido paulatinamente, desde las 455 instituciones que colaboraban en 2007 a las más de 1300 en 2013.

Evolución del N° de instituciones distintas por año



## Principales instituciones colaboradoras de la Región de Murcia

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	ESP	35	33	43	31	57	69	57	325
UNIV OXFORD	ING	8	22	35	36	70	77	68	316
INST SALUD PUBLICA	ESP	27	19	28	41	49	68	62	294
INST CATALA D'ONCOLOGIA	ESP	32	21	19	35	57	66	50	280
NAT INST PUB HLTH & ENVIRON	PBA	30	19	28	33	50	64	55	279
GERMAN INST HUMAN NUTRIT	ALE	27	20	28	32	51	61	51	270
UNIV ATHENS	GRE	33	20	31	30	48	55	48	265
IARC	FRA	28	20	12	32	52	62	58	264
IST NAZIONALE TUMORI	ITA	28	19	13	32	50	62	56	260
UNIV CAMBRIDGE	ING	25	18	29	29	46	54	58	259
UNIV MEDICAL CENTER	PBA	23	10	21	30	47	66	60	257
UNIV NAPOLI FEDERICO II	ITA	30	13	22	31	44	60	53	253
UNIV VALENCIA	ESP	27	28	34	32	32	41	52	246
UMEA UNIV	SUE	25	18	22	30	40	58	51	244
UNIV GRANADA	ESP	19	17	47	30	34	49	47	243
DANISH CANCER SOCIETY	DIN	31	17	13	31	51	59	37	239
AZIENDA OSPEDAL M. P. AREZZO	ITA	28	17	23	27	41	50	45	231
UNIV TROMSO	NOR	19	12	22	26	34	40	40	193
AARHUS UNIV HOSP	DIN	30	15	28	29	33	37	16	188
ESC ANDALUZA SALUD PUBLICA	ESP	33	19	34	43	51	2	5	187
INSTIT GUSTAVE ROUSSY	FRA	29	10	20	28	29	34	37	187
UNIV CASTILLA LA MANCHA	ESP	16	18	20	27	27	45	34	187
UNIV ALICANTE	ESP	13	18	23	24	36	35	32	181
IMPERIAL COLLEGE LONDON	ING	32	19	31	36	56	1		175
HELLENIC HEALTH FOUNDATION	GRE		10	10	20	32	48	48	168
LUND UNIV	SUE	16	12	16	19	16	45	41	165
DIRECCION SALUD GUIPUZKOA	ESP			22	34	45	39	20	160
UNIV COMPLUTENSE	ESP	15	18	18	23	19	37	29	159
AARHUS UNIVERSITY	DIN		4		12	37	53	48	154
GERMAN CANCER RES CENTER	ALE	30	20	13	33	51			147
CSPO, IST SCIENT TOSCANA	ITA	32	19	7	29	50	2	1	140
UNIV BARCELONA	ESP	14	17	13	15	10	29	37	135
DIR GEN SALUD PUB - ASTURIAS	ESP					50	29	44	133
UNIV AUTON BARCELONA	ESP	9	16	20	16	15	29	28	133
UNIV POLITECN VALENCIA	ESP	16	13	17	20	15	24	26	131
HOSP GENERAL LA FE	ESP	9	12	7	22	24	30	27	131
HOSP CLINIC BARCELONA	ESP	7	9	20	19	32	26	17	130
UNIV ALMERIA	ESP	12	14	13	14	26	27	24	130

cuentan con más colaboraciones con la Región de Murcia.

- Les siguen distintas instituciones del ámbito biomédico, tanto nacionales como internacionales, relacionadas con estudios epidemiológicos multicéntricos.

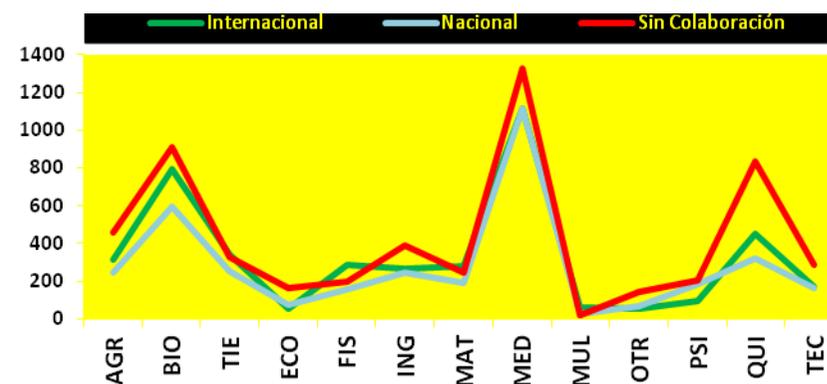
- A nivel internacional, predominan las instituciones de países europeos, mientras que no hay ningún centro estadounidense entre los principales socios científicos de la Región.

- En España, predomina la colaboración con centros de la Comunidad Valenciana, Cataluña, Andalucía y Comunidad de Madrid.

- La Universidad Miguel Hernández, de Elche y la Universidad de Oxford son los centros que

## Evolución del número de publicaciones de la Región de Murcia según patrones de colaboración (internacional, nacional, sin colaboración) y áreas

	Internacional	Nacional	Sin Colaboración
Ciencias Agrarias	315	247	457
Ciencias Biológicas	795	596	910
Ciencias de la Tierra y Mediambientales	344	253	325
Economía, Empresa y Negocios	55	71	162
Física	287	156	197
Ingenierías	268	244	391
Matemáticas	282	193	245
Medicina y Farmacia	1118	1116	1331
Multidisciplinares	61	26	22
Otras Ciencias Sociales	52	69	140
Psicología y Educación	95	182	203
Química	447	317	835
Tecnol Información y Comunicación	172	162	288

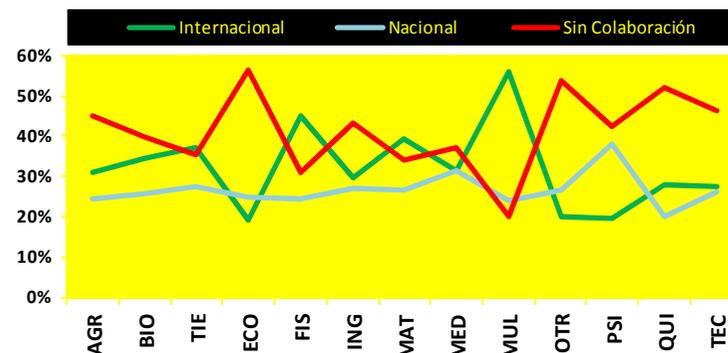


- El área de Medicina y Farmacia es el que presenta un mayor número de trabajos en colaboración internacional, seguida de Ciencias Biológicas y de Química.

- Por su parte, son las disciplinas de Ciencias Sociales las que presentan menor número de artículos en cooperación internacional.

## Evolución del porcentaje de publicaciones de la Región de Murcia según patrones de colaboración (internacional, nacional, sin colaboración) y áreas

	Internacional	Nacional	Sin Colaboración
Ciencias Agrarias	31%	24%	45%
Ciencias Biológicas	35%	26%	40%
Ciencias de la Tierra y Mediambientales	37%	27%	35%
Economía, Empresa y Negocios	19%	25%	56%
Física	45%	24%	31%
Ingenierías	30%	27%	43%
Matemáticas	39%	27%	34%
Medicina y Farmacia	31%	31%	37%
Multidisciplinares	56%	24%	20%
Otras Ciencias Sociales	20%	26%	54%
Psicología y Educación	20%	38%	42%
Química	28%	20%	52%
Tecnol Información y Comunicación	28%	26%	46%



- La colaboración nacional se mantiene en casi todas las áreas en el entorno del 20-30%, detectándose acusadas fluctuaciones en cuanto a trabajos internacionales y sin colaboración.
- Las áreas Multidisciplinar, Física y Matemáticas son los que cuentan con mayor tasa de colaboración internacional.

## Efecto de la colaboración en el impacto (promedio de citas) de las publicaciones según el tipo de colaboración

	Internacional	Nacional	Sin Colaboración	General
Ciencias Agrarias	5,09	4,45	4,04	4,46
Ciencias Biológicas	6,38	4,82	4,18	5,06
Ciencias de la Tierra y Mediambientales	6,44	5,15	3,14	4,86
Economía, Empresa y Negocios	3,61	1,05	2,00	2,16
Física	5,44	7,32	3,53	5,32
Ingenierías	5,30	6,72	2,87	4,58
Matemáticas	2,49	1,57	1,78	2,01
Medicina y Farmacia	8,65	4,50	3,14	5,13
Multidisciplinares	23,55	6,83	3,29	13,46
Otras Ciencias Sociales	2,73	1,38	0,97	1,42
Psicología y Educación	2,63	2,25	1,71	2,10
Química	5,85	5,05	5,42	5,46
Tecnol Información y Comunicación	2,83	2,79	2,32	2,57
general	6,35	4,28	3,35	4,27

El promedio de citas se ha calculado para las publicaciones entre 2007 y 2011.

- El mayor impacto de la investigación se produce cuando ésta se realiza en colaboración internacional, obteniéndose una media de 6,35 citas por artículo.
- Por su parte, el artículo tipo en colaboración nacional, alcanza 4,28 citas, mientras que cuando no existe colaboración, este promedio desciende a 3,35.
- En todos los campos, salvo en Física e Ingenierías, se comprueba que la colaboración internacional es la que genera un mayor impacto en cuanto a número de citas.
- Sólo Economía, Matemáticas y Química muestran mejores tasas de citas en la producción sin colaboración que en la que ocurre con cooperación nacional.

## Efecto de la colaboración en la visibilidad (promedio de factor de impacto) de las publicaciones según el tipo de colaboración

	Internacional	Nacional	Sin Colaboración	General
Ciencias Agrarias	1,95	1,93	1,82	1,89
Ciencias Biológicas	3,07	2,65	2,34	2,67
Ciencias de la Tierra y Mediambientales	2,71	2,16	1,97	2,30
Economía, Empresa y Negocios	1,35	0,86	0,87	0,96
Física	2,98	2,22	2,19	2,55
Ingenierías	2,41	1,84	1,84	2,01
Matemáticas	1,02	1,15	1,00	1,05
Medicina y Farmacia	4,15	3,01	2,22	3,08
Multidisciplinares	5,33	4,48	3,22	4,70
Otras Ciencias Sociales	1,31	0,71	0,57	0,75
Psicología y Educación	1,52	1,25	1,01	1,21
Química	3,14	2,63	2,73	2,82
Tecnol Información y Comunicación	1,52	1,44	1,44	1,46
general	3,06	2,37	1,98	2,44

El promedio de factor de impacto se ha calculado para las publicaciones entre 2007 y 2013.

- La mayor visibilidad de la investigación se produce cuando ésta se realiza en colaboración internacional, obteniéndose una media de 3,06 puntos de factor de impacto por artículo.

- Por su parte, el artículo tipo en colaboración nacional, alcanza un factor de impacto de 2,37, mientras que cuando no existe colaboración, este promedio desciende a 1,98.

- En todos los campos, salvo en Matemáticas, se comprueba que la colaboración internacional es la que se publica en revistas con mayor factor de

impacto.

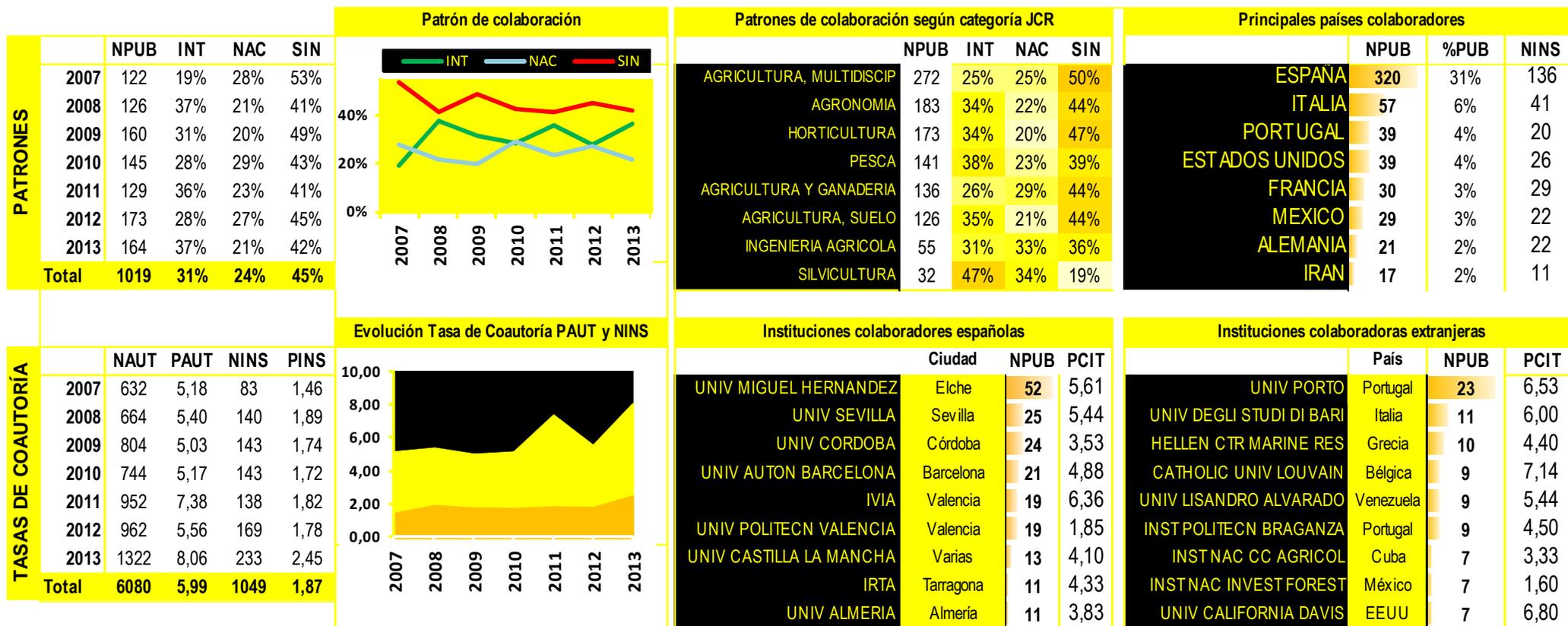
- Sólo Economía, Ingenierías, Química, y TIC muestran un factor de impacto medio más elevado en la producción sin colaboración que en la que ocurre cooperación nacional.

## **2. CARACTERIZACIÓN POR CAMPOS DE LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA DE LA REGIÓN DE MURCIA**

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

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

# CIENCIAS AGRARIAS



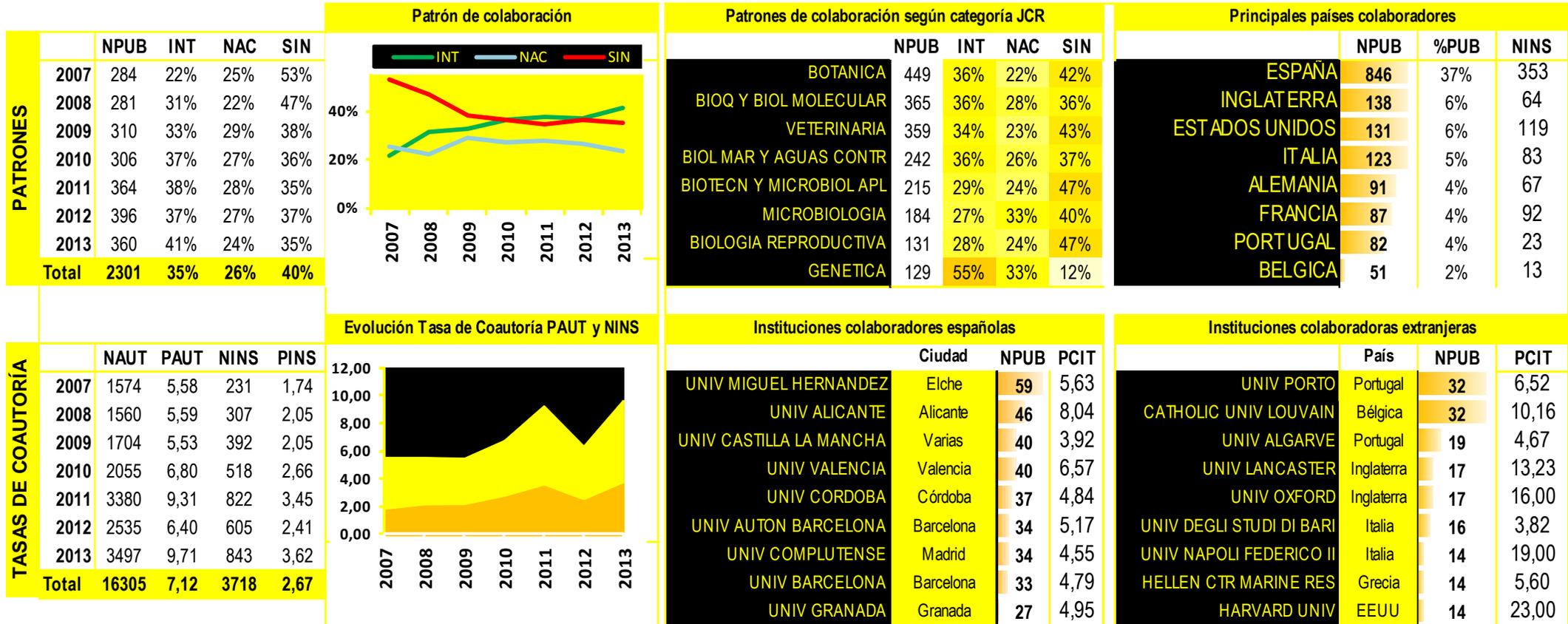
## **CIENCIAS AGRARIAS**

- La forma más común de publicación en Ciencias Agrarias es el artículo sin colaboración nacional o internacional, en un 45% de ocasiones. La colaboración internacional se incrementó, sin embargo, en 18 puntos, pasando del 19% en 2007 al 37% en 2013
- El promedio de autores por artículo se situó en 6, incrementándose desde los 5 en los primeros años a los más de 8 detectados en 2013.
- Entre las disciplinas más productivas, solo en el campo de Silvicultura la colaboración internacional es la predominante.
- Tras España, los países con más artículos en colaboración con los científicos de la Región de Murcia son Italia, Portugal y Estados Unidos.
- Las universidades españolas Miguel Hernández, Sevilla, Córdoba y la portuguesa de Oporto son las principales colaboradoras.

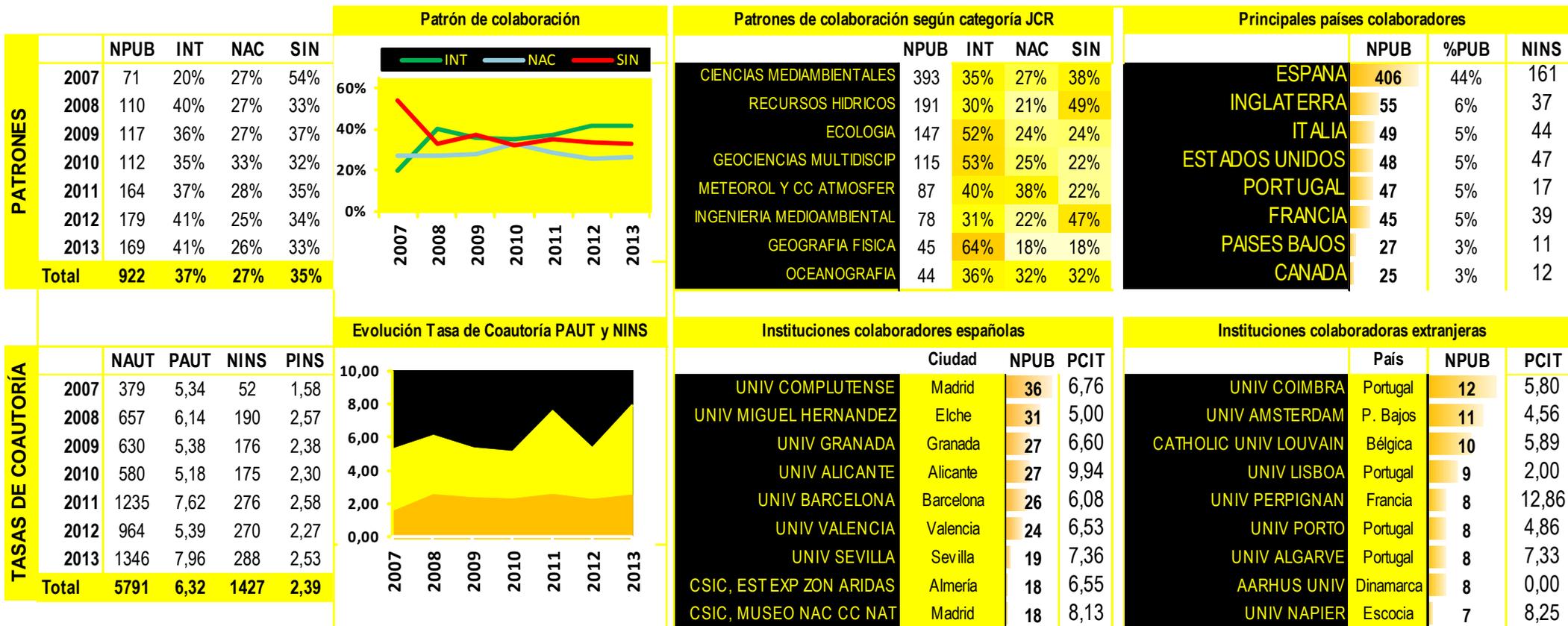
## **CIENCIAS BIOLÓGICAS**

- La forma más común de publicación en Ciencias Biológicas es el artículo sin colaboración (en un 40% de ocasiones) si bien hay que destacar que la colaboración internacional aumentó en 19 puntos en el periodo.
- El promedio de autores creció de forma significativa, hasta situarse en casi 10 por trabajo en 2013.
- De las disciplinas más destacadas, solo Genética presenta la colaboración internacional como la modalidad más habitual de colaboración.
- Inglaterra y Estados Unidos, con un 6% de la producción se sitúan, tras España, como socios preferentes de los biólogos de la Región.
- Las universidades Miguel Hernández y de Alicante, a nivel nacional, y la de Oporto y Lovaina a nivel internacional son las principales colaboradoras de Murcia.

# CIENCIAS BIOLÓGICAS



# CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES



## **CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES**

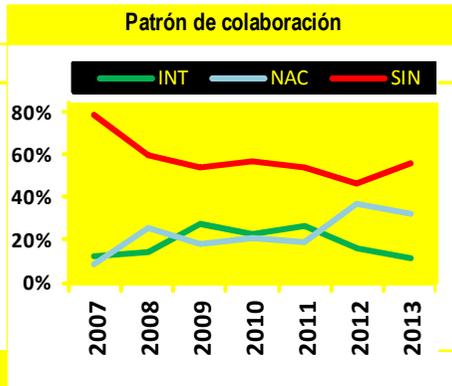
- La forma más común de publicación en Ciencias de la Tierra es el artículo en colaboración internacional, en un 37% de ocasiones.
- El promedio de autores por artículo se situó en 6, incrementándose desde 5 en los primeros años a 8 en 2013.
- En disciplinas como Ecología, Geociencias multidisciplinar o Geografía Física, la tasa de colaboración internacional supera el 50%.
- Tras España, los países con más artículos en colaboración con los científicos de la Región de Murcia son Inglaterra, Italia, y Estados Unidos.
- Las universidades Complutense y Miguel Hernández, a nivel nacional, y Coimbra y Amsterdam a nivel internacional son las principales colaboradoras.

## **ECONOMÍA, EMPRESA Y NEGOCIOS**

- La forma más común de publicación en Economía y áreas afines es mayoritariamente el artículo sin colaboración. No se percibe tendencia hacia la internacionalización en el periodo analizado, si bien, sí aumentó la tasa de colaboración nacional.
- El promedio de autores por artículo se situó en 3, incrementándose desde 2 en los primeros años a 4-5 en 2013.
- En todas las disciplinas, la tasa de colaboración internacional es escasa, siendo Administración y Gestión, y Negocios, las únicas con un porcentaje superior al 25% de trabajos en cooperación internacional.
- Estados Unidos y España son los principales colaboradores de la Región, tras España. Las universidades de Valencia, y Zaragoza en España, y la de Manchester, son sus principales socios.

# ECONOMÍA, EMPRESA Y NEGOCIOS

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	24	13%	8%	79%
2008	35	14%	26%	60%	
2009	22	27%	18%	55%	
2010	58	22%	21%	57%	
2011	52	27%	19%	54%	
2012	54	17%	37%	46%	
2013	43	12%	33%	56%	
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>19%</b>	<b>25%</b>	<b>56%</b>	



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

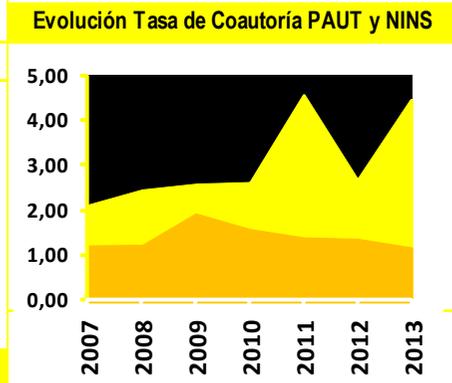
	NPUB	INT	NAC	SIN
ECONOMIA	122	14%	38%	48%
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN	97	28%	14%	58%
NEGOCIOS	82	27%	12%	61%
NEGOCIOS Y FINANZAS	22	9%	36%	55%
PLANIF Y DESARROLLO	16	19%	13%	69%
POLITICA Y ECON AGRICOLA	8	13%	50%	38%
RELACIONES LABORALES	6	17%	17%	67%
---	---	---	---	---

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	86	30%	41
ESTADOS UNIDOS	16	6%	15
INGLATERRA	12	4%	5
PAISES BAJOS	8	3%	3
COLOMBIA	4	1%	2
CANADA	4	1%	4
MEXICO	3	1%	2
ITALIA	2	1%	2

**TASAS DE COAUTORÍA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	51	2,13	6	1,20
2008	86	2,46	17	1,21
2009	57	2,59	19	1,90
2010	152	2,62	39	1,56
2011	233	4,57	33	1,38
2012	145	2,69	39	1,34
2013	192	4,47	22	1,16
<b>Total</b>	<b>916</b>	<b>3,19</b>	<b>175</b>	<b>1,39</b>



**Instituciones colaboradoras españolas**

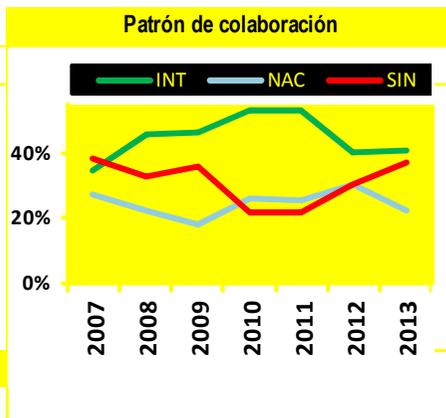
	Ciudad	NPUB	PCIT
UNIV VALENCIA	Valencia	16	0,38
UNIV ZARAGOZA	Zaragoza	8	1,25
UNIV SEVILLA	Sevilla	6	0,33
UNIV AUTON MADRID	Madrid	5	1,50
UNIV PABLO DE OLAVIDE	Sevilla	5	0,75
UNED	Madrid	5	2,20
UNIV PAIS VASCO	Varias	5	0,00
UNIV POMPEU FABRA	Barcelona	4	3,00
UNIV ALICANTE	Alicante	4	1,00

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
UNIV MANCHESTER	Inglaterra	5	2,75
CENTRE ECON POLICY RES	Inglaterra	4	2,75
NORTH CAROL STATE UNIV	EEUU	3	0,00
UNIV NACIONAL COLOMBIA	Colombia	3	26,50
VRIJE UNIV AMSTERDAM	P. Bajos	3	1,00
ERASMUS UNIV ROTTERDAM	P. Bajos	3	2,00
MICHIGAN STATE UNIV	EEUU	3	1,00
DELFT UNIV TECHNOLOGY	P. Bajos	2	10,00
WESTERN AUSTRALIA UNIV	Australia	2	5,50

# FÍSICA

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	84	35%	27%	38%
	2008	77	45%	22%	32%
	2009	100	46%	18%	36%
	2010	89	53%	26%	21%
	2011	102	53%	25%	22%
	2012	90	40%	30%	30%
	2013	98	41%	22%	37%
<b>Total</b>	<b>640</b>	<b>45%</b>	<b>24%</b>	<b>31%</b>	



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

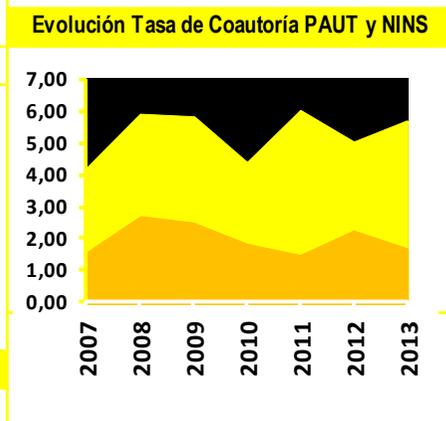
	NPUB	INT	NAC	SIN
OPTICA	102	43%	19%	38%
MECANICA	94	31%	33%	36%
FIS ATOM, MOLECULAR Y QUIM	80	59%	13%	29%
ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	71	65%	24%	11%
FISICA MATEMATICA	67	30%	45%	25%
FISICA MULTIDISCIPLINAR	66	50%	23%	27%
FIS PARTICULAS Y CAMPOS	63	57%	27%	16%
FISICA APLICADA	63	46%	14%	40%

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	243	38%	74
INGLATERRA	77	12%	21
ALEMANIA	49	8%	28
ESTADOS UNIDOS	47	7%	49
FRANCIA	34	5%	26
ITALIA	24	4%	20
JAPON	17	3%	8
PAISES BAJOS	17	3%	8

**TASAS DE COAUTORIA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	355	4,23	81	1,56
2008	455	5,91	139	2,67
2009	583	5,83	158	2,47
2010	390	4,38	127	1,81
2011	614	6,02	117	1,46
2012	453	5,03	140	2,22
2013	558	5,69	104	1,68
<b>Total</b>	<b>3408</b>	<b>5,33</b>	<b>866</b>	<b>1,95</b>



**Instituciones colaboradoras españolas**

	Ciudad	NPUB	PCIT
UNIV ALICANTE	Alicante	34	3,88
UNIV VALENCIA	Valencia	26	7,71
CSIC, INST ASTROF ANDAL	Granada	23	4,11
UNIV POLITECN VALENCIA	Valencia	20	2,27
UNIV GRANADA	Granada	15	1,00
UNIV COMPLUTENSE	Madrid	15	4,27
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	Elche	14	2,00
UNIV JAEN	Jaén	10	0,86
CSIC, INST FIS CORPUSCUL	Valencia	10	14,17

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
UNIV OXFORD	Inglaterra	16	6,88
UNIV IOANNINA	Grecia	10	5,63
SHEFFIELD HALLAM UNIV	Inglaterra	10	2,00
UNIV COLLEGE LONDON	Inglaterra	8	3,67
KYOTO UNIV	Japón	8	5,50
EUROPEAN SPACE AGENCY	P. Bajos	8	6,00
UNIV FED RIO GRANDE SUL	Brasil	7	2,17
UNIV ULM	Alemania	7	22,33
UNIV BONN	Alemania	7	10,00

## **FÍSICA**

- Física presenta a lo largo de todo el periodo una alta tasa de colaboración internacional, ya que el 45% de los trabajos se publica con socios de otros países.

El promedio de autores por artículo se situó en 5, incrementándose desde 4 en los primeros años a casi 6 en 2013.

- En casi todas las disciplinas, la colaboración internacional es la predominante, destacando especialmente en Astronomía y Astrofísica, y en Física Nuclear, Atómica y Química.

- Los países con más artículos en colaboración internacional son Inglaterra, Alemania, y Estados Unidos.

- Las colaboraciones nacionales predominantes se dan con las universidades de Valencia y Alicante,

mientras que el principal socio internacional es la Universidad de Oxford.

## **INGENIERÍAS**

- El trabajo tipo en Ingeniería se realiza sin colaboración externa. No se percibe tendencia hacia la internacionalización en el periodo analizado, si bien casi uno de cada tres trabajos se realiza en colaboración internacional.

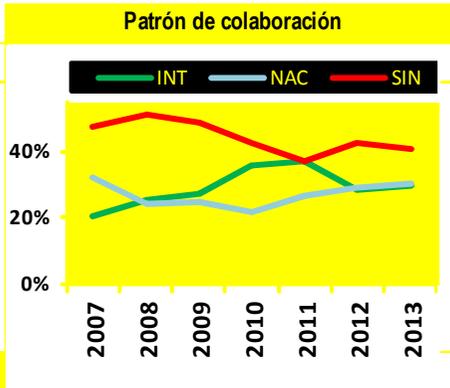
- El promedio de autores por artículo se situó en 5, incrementándose desde 4 en los primeros años a 6 en 2013.

- Ciencia de Materiales multidisciplinar es la única disciplina donde predomina la colaboración internacional.

- Se detecta una colaboración muy intensa con la Universidad Politécnica de Valencia y con la Miguel Hernández de Elche. A nivel internacional, destaca la colaboración con la Universidad Politécnica de Dinamarca, con la que se alcanza además un alto impacto.

# INGENIERÍAS

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	93	20%	32%	47%
	2008	84	25%	24%	51%
	2009	122	27%	25%	48%
	2010	129	36%	22%	43%
	2011	141	37%	26%	37%
	2012	154	29%	29%	42%
	2013	180	29%	30%	41%
	<b>Total</b>	<b>903</b>	<b>30%</b>	<b>27%</b>	<b>43%</b>



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

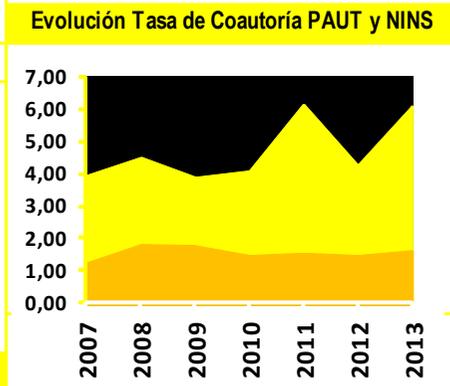
	NPUB	INT	NAC	SIN
ING ELECTRICA Y ELECTRON	315	30%	21%	50%
CIENCIA MATERIALES MULTID	104	42%	27%	31%
INGENIERIA MECANICA	94	23%	38%	38%
ENERGIA Y COMBUSTIBLES	92	32%	35%	34%
INGENIERIA CIVIL	85	34%	27%	39%
INSTRUM E INSTRUMENTAC	83	25%	22%	53%
INGENIERIA, MULTIDISCI	66	20%	30%	50%
SIST AUTOMATIZ Y CONTROL	58	19%	36%	45%

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	306	34%	81
INGLATERRA	55	6%	22
FRANCIA	38	4%	31
ESTADOS UNIDOS	33	4%	21
ITALIA	20	2%	18
SUECIA	16	2%	9
CANADA	14	2%	7
ALEMANIA	14	2%	15

**TASAS DE COAUTORÍA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	369	3,97	60	1,22
2008	380	4,52	73	1,78
2009	477	3,91	110	1,75
2010	530	4,11	107	1,45
2011	870	6,17	135	1,52
2012	658	4,27	129	1,45
2013	1101	6,12	170	1,59
<b>Total</b>	<b>4385</b>	<b>4,86</b>	<b>784</b>	<b>1,53</b>



**Instituciones colaboradoras españolas**

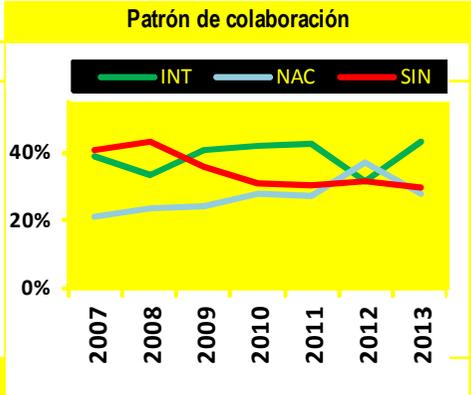
	Ciudad	NPUB	PCIT
UNIV POLITECN VALENCIA	Valencia	51	2,27
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	Elche	38	5,32
UNIV CASTILLA LA MANCHA	Varios	24	2,30
UNIV ALICANTE	Alicante	18	4,45
UNED	Madrid	17	1,91
UNIV VALENCIA	Valencia	16	2,40
UNIV GRANADA	Granada	15	5,00
UNIV COMPLUTENSE	Madrid	13	6,00
UNIV POLITECN MADRID	Madrid	12	6,33

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
TECHNICAL UNIV DENMARK	Dinamarca	11	27,78
QUEENS UNIV BELFAST	Irlanda N.	9	4,00
UNIV OXFORD	Inglaterra	8	5,20
UNIV LEEDS	Inglaterra	8	4,29
IMPERIAL COLL LONDON	Inglaterra	6	26,60
UNIV ILLINOIS	EEUU	6	1,67
UNIV IOANNINA	Grecia	6	5,80
SHEFFIELD HALLAM UNIV	Inglaterra	6	3,50
SP TECHNICAL RES INST	Suecia	6	0,00

# MATEMÁTICAS

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	101	39%	21%	41%
	2008	81	33%	23%	43%
	2009	104	40%	24%	36%
	2010	124	42%	27%	31%
	2011	99	42%	27%	30%
	2012	95	32%	37%	32%
	2013	116	43%	28%	29%
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>39%</b>	<b>27%</b>	<b>34%</b>	



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

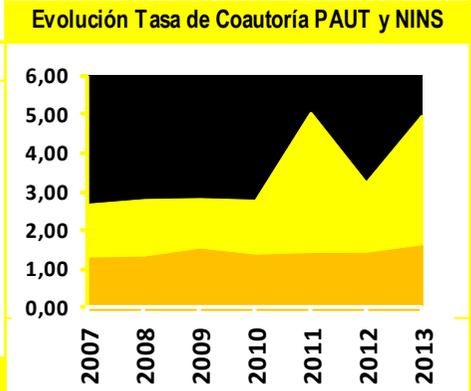
	NPUB	INT	NAC	SIN
MATEMATICAS	290	51%	17%	32%
MATEMATICAS APLICADAS	258	34%	31%	34%
INVEST OPERAT Y CC ADMIN	117	35%	38%	27%
APL INTERDISCIP MATEMAT	92	25%	37%	38%
ESTADIST Y PROBABILIDAD	89	37%	26%	37%
MATEMAT Y BIOL COMPUTAC	16	38%	38%	25%
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	242	34%	50
ESTADOS UNIDOS	46	6%	26
BRASIL	33	5%	10
FRANCIA	30	4%	22
POLONIA	29	4%	11
REPUBLICA CHECA	23	3%	5
CANADA	23	3%	10
ALEMANIA	19	3%	11

**TASAS DE COAUTORÍA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	271	2,68	78	1,30
2008	227	2,80	61	1,33
2009	294	2,83	103	1,54
2010	345	2,78	118	1,37
2011	499	5,04	98	1,42
2012	308	3,24	93	1,43
2013	576	4,97	133	1,62
<b>Total</b>	<b>2520</b>	<b>3,50</b>	<b>684</b>	<b>1,44</b>



**Instituciones colaboradoras españolas**

	Ciudad	NPUB	PCIT
UNIV CASTILLA LA MANCHA	Varias	36	1,07
UNIV GRANADA	Granada	35	1,52
UNIV ALMERIA	Almería	33	1,43
UNIV POLITECN VALENCIA	Valencia	17	2,00
UNIV VALENCIA	Valencia	14	1,78
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	Elche	14	1,11
UNIV CADIZ	Cádiz	12	1,50
UNIV LA RIOJA	Logroño	9	1,80
UNIV AUTON BARCELONA	Barcelona	8	3,00

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
UNIV SAO PAULO	Brasil	13	1,10
MCMaster UNIV	Canadá	12	6,57
AGH-UNIV SCI AND TECH	Polonia	12	1,20
VRIJE UNIV BRUSSELS	Bélgica	11	2,67
UNIV KENTUCKY	EEUU	9	0,83
JAGIELLONIAN UNIV	Polonia	8	1,50
UNIV FEDERAL CEARA	Brasil	8	2,00
INST NAC MAT PURA E APL	Brasil	8	3,14
POLISH ACADEMY SCI	Polonia	8	8,25

## **MATEMÁTICAS**

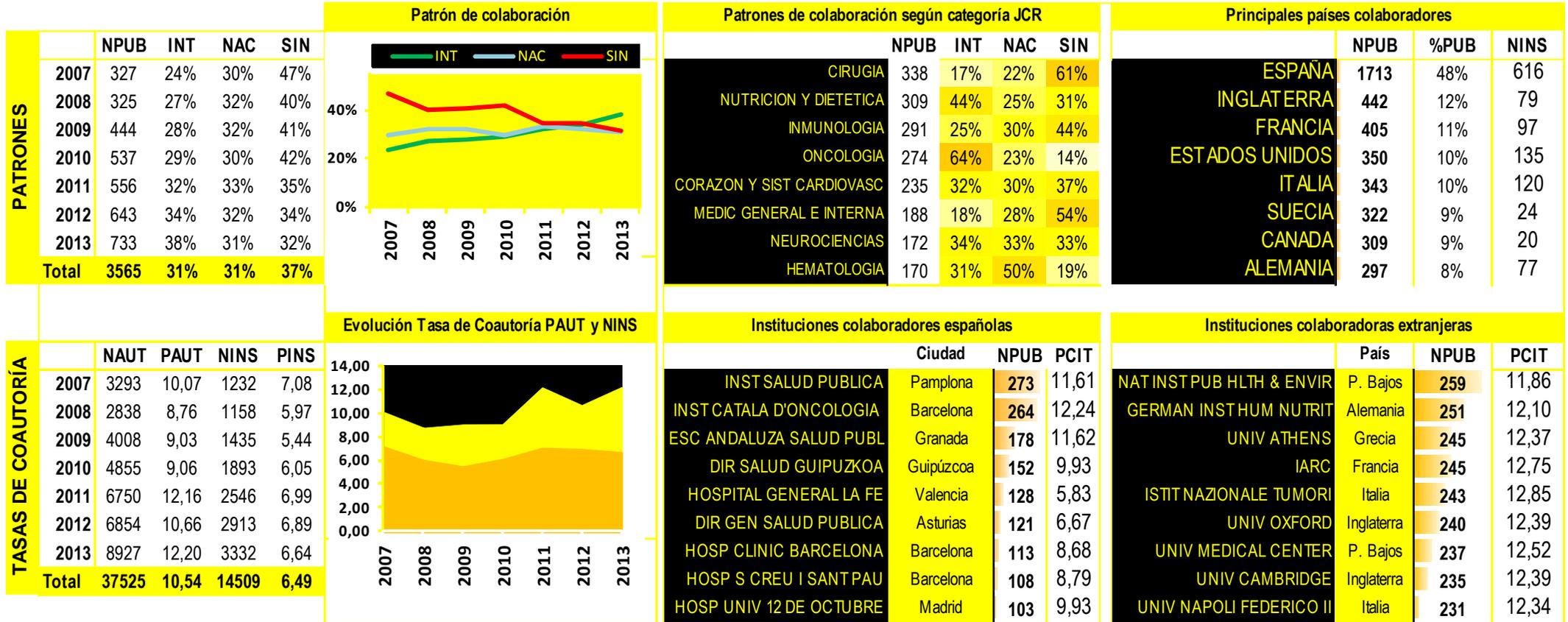
- Matemáticas presenta a lo largo de todo el periodo una elevada tasa de colaboración internacional, ya que el 39% de los trabajos se publica con socios de otros países. La estabilidad es la nota destacada en cuanto a la colaboración.
- El promedio de autores por artículo se situó en 3–4 con tendencia al alza durante el periodo.
- La disciplina de Matemáticas presenta una tasa de colaboración internacional por encima del 50% mientras que las restantes disciplinas se sitúan en un rango de 30–40%.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son Estados Unidos, Brasil y Francia.
- Las colaboraciones nacionales predominantes se dan con las universidades de Castilla La Mancha, Granada y Almería, mientras que las

universidades de Sao Paulo, y MacMaster destacan a nivel internacional.

## **MEDICINA Y FARMACIA**

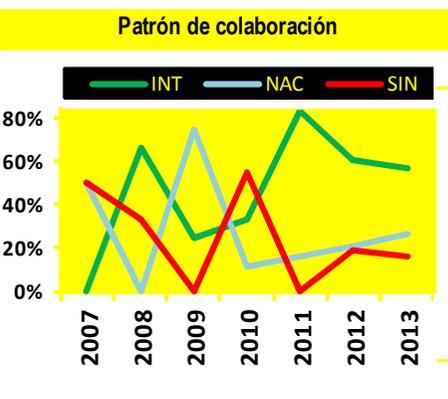
- El artículo sin colaboración es la forma predominante en 2007–2013, sin embargo en el último año la colaboración internacional es ya la más destacada. Este tipo de colaboración creció en 14 puntos a lo largo del periodo.
- Medicina presenta la segunda tasa de coautoría más elevada entre todas las áreas estudiadas, con un promedio de 10–11 autores por trabajo.
- El tipo de colaboración fluctúa enormemente según el área, siendo Oncología y Nutrición las disciplinas que presentan mayor tasa de internacionalidad.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son Inglaterra, Francia y Estados Unidos
- Las instituciones participantes en estudios epidemiológicos y de salud pública son las que cuentan con mayor número de colaboración

# MEDICINA Y FARMACIA



# CIENCIAS MULTIDISCIPLINARES

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	2	0%	50%	50%
	2008	3	67%	0%	33%
	2009	4	25%	75%	0%
	2010	9	33%	11%	56%
	2011	6	83%	17%	0%
	2012	43	60%	21%	19%
	2013	42	57%	26%	17%
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>56%</b>	<b>24%</b>	<b>20%</b>	



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

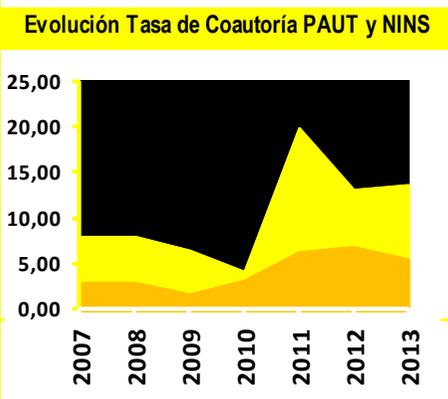
	NPUB	INT	NAC	SIN
CIENCIAS MULTIDISCI	109	56%	24%	20%
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	57	52%	89
INGLATERRA	21	19%	13
ALEMANIA	18	17%	8
ESTADOS UNIDOS	18	17%	18
FRANCIA	17	16%	19
ITALIA	13	12%	11
PAISES BAJOS	13	12%	8
SUECIA	11	10%	4

**TASAS DE COAUTORÍA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	16	8,00	3	3,00
2008	24	8,00	6	3,00
2009	26	6,50	7	1,75
2010	38	4,22	13	3,25
2011	119	19,83	38	6,33
2012	564	13,12	242	6,91
2013	573	13,64	195	5,57
<b>Total</b>	<b>1360</b>	<b>12,48</b>	<b>504</b>	<b>5,79</b>



**Instituciones colaboradoras españolas**

	Ciudad	NPUB	PCIT
INST SALUD PUBLICA	Pamplona	12	0,00
INST CATALA D'ONCOLOGIA	Barcelona	8	0,00
DIR GEN SALUD PUBLICA	Asturias	7	0,00
CIBERESP - BARCELONA	Barcelona	5	0,00
CIBERESP - MADRID	Madrid	5	0,00
UNIV GRANADA	Granada	5	0,00
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	Elche	5	4,00
UNIV CASTILLA LA MANCHA	Varias	4	0,00
UNIV BARCELONA	Barcelona	4	10,50

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
UNIV OXFORD	Inglaterra	16	38,00
GERMAN INST HUM NUTRIT	Alemania	12	0,00
UNIV MEDICAL CENTER	P. Bajos	12	0,00
UNIV NAPOLI FEDERICO II	Italia	11	0,00
NAT INST PUB HLTH & ENVIR	P. Bajos	11	0,00
ISTIT NAZIONALE TUMORI	Italia	11	0,00
HUMAN GENETICS FOUND	Italia	10	0,00
IARC	Francia	10	0,00
UNIV ATHENS	Grecia	9	0,00

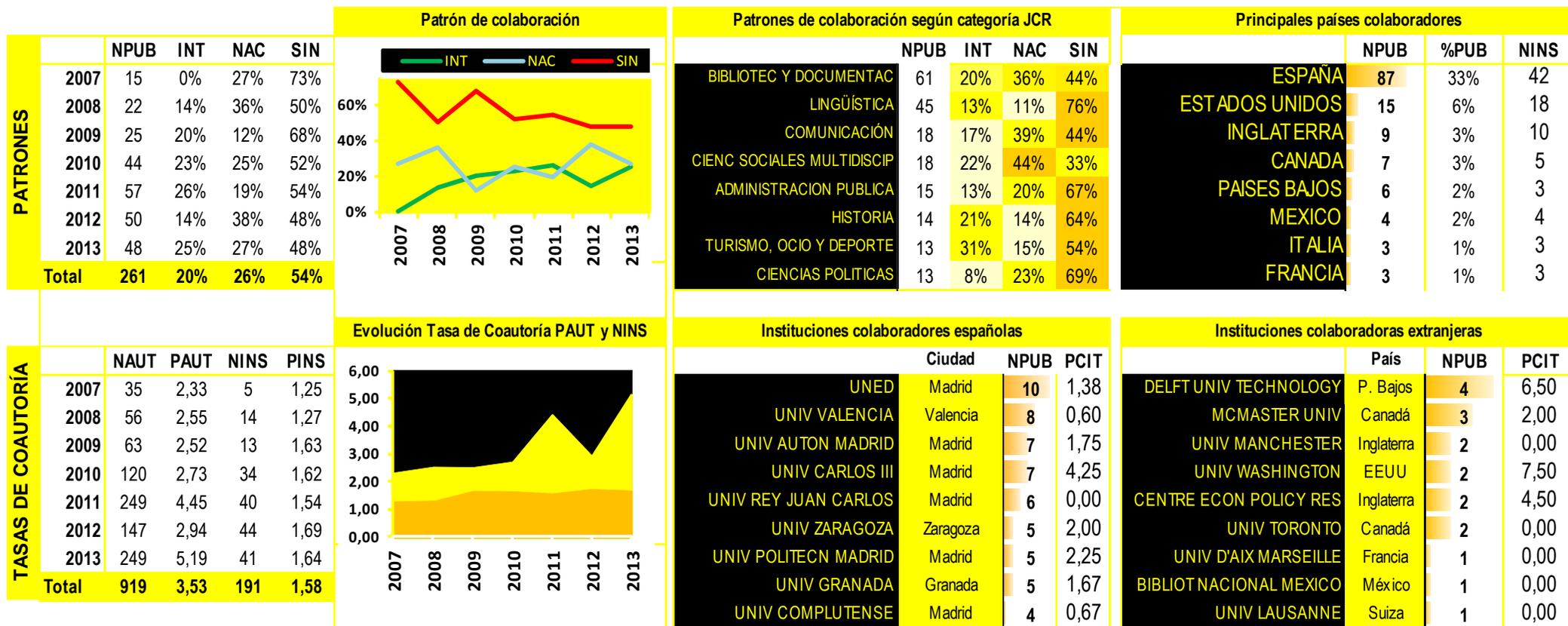
## **CIENCIAS MULTIDISCIPLINARES**

- Esta área presenta una producción escasa por lo que es difícil inferir patrones de comportamiento sólidos. En cualquier caso, la colaboración internacional es la predominante, produciéndose en un 56% de las ocasiones.
- El promedio de autores por artículo se situó en 12-13, lo que señala que se trata de estudios multicéntricos en colaboración multinacional.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son Inglaterra, Alemania, y Estados Unidos.
- Las instituciones relacionadas con la salud pública, además de la Universidad de Oxford, son las principales colaboradoras de la Región.
- Dado que las colaboraciones se producen sobre todo en los dos últimos años, no se ha podido calcular el promedio de citas para la mayor parte de instituciones.

## **CIENCIAS SOCIALES**

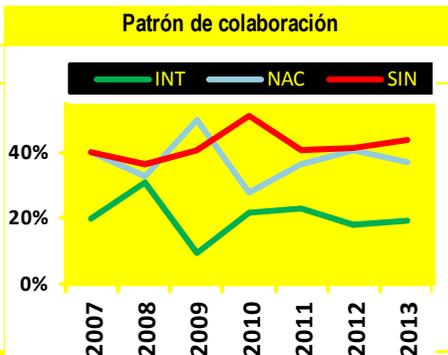
- El artículo sin colaboración es la forma predominante en 2007-2013, sin embargo se percibe una tendencia ascendente en cuanto a colaboración internacional.
- El número medio de autores por trabajo se eleva a 3-4, detectándose un incremento en este indicador, al igual que en el resto de áreas.
- En ninguna de las disciplinas predomina la colaboración internacional, alcanzando el valor más alto en Turismo, Ocio y Deporte, con un 31%.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son Estados Unidos (15), Inglaterra (9) y Canadá (7).
- Las instituciones con mayor número de colaboraciones en esta área son la UNED y la Universidad de Valencia, en España, y la Universidad Delft, a nivel internacional.

## OTRAS CIENCIAS SOCIALES



# PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	15	20%	40%	40%
	2008	52	31%	33%	37%
	2009	64	9%	50%	41%
	2010	61	21%	28%	51%
	2011	93	23%	37%	41%
	2012	106	18%	41%	42%
	2013	89	19%	37%	44%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>20%</b>	<b>38%</b>	<b>42%</b>	



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

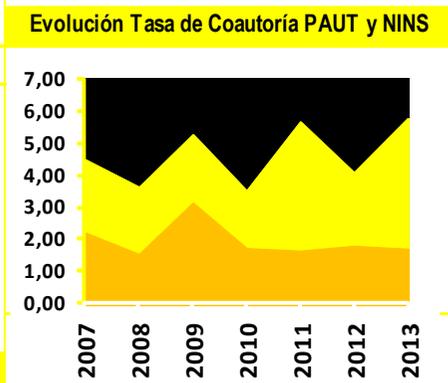
	NPUB	INT	NAC	SIN
PSICOL MULTIDISCIPLINAR	175	18%	37%	45%
PSICOLOGIA	109	22%	35%	43%
EDUCACION E INVEST EDUCAT	61	11%	33%	56%
PSICOLOGIA EXPERIMENTAL	60	32%	50%	18%
PSICOLOGIA APLICADA	53	13%	51%	36%
PSICOLOGIA CLINICA	46	20%	43%	37%
CIENCIAS COMPORTAMIENTO	28	11%	36%	54%
EDUCACION DISCIPL CIENTIF	27	7%	22%	70%

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	222	46%	62
ESTADOS UNIDOS	24	5%	21
INGLATERRA	18	4%	17
CHILE	9	2%	5
PORTUGAL	8	2%	5
BELGICA	6	1%	3
CANADA	5	1%	5
PAISES BAJOS	5	1%	3

**TASAS DE COAUTORÍA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	67	4,47	20	2,22
2008	188	3,62	51	1,55
2009	336	5,25	120	3,16
2010	214	3,51	52	1,73
2011	525	5,65	91	1,65
2012	431	4,07	112	1,81
2013	512	5,75	86	1,72
<b>Total</b>	<b>2273</b>	<b>4,74</b>	<b>532</b>	<b>1,92</b>



**Instituciones colaboradoras españolas**

	Ciudad	NPUB	PCIT
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	Elche	46	2,06
UNIV GRANADA	Granada	40	2,50
UNIV ALICANTE	Alicante	24	3,22
UNIV ALMERIA	Almería	21	1,93
UNIV VALENCIA	Valencia	13	7,00
UNIV EXTREMADURA	Varias	12	1,25
UNIV AUTON MADRID	Madrid	11	2,20
UNIV JAEN	Jaén	11	2,33
UNIV OVIEDO	Asturias	11	1,50

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
UNIV MINHO	Portugal	5	2,40
UNIV SANTIAGO DE CHILE	Chile	4	3,00
AUBURN UNIV	EEUU	3	1,67
UNIV LIEGE	Bélgica	3	4,00
UNIV SHEFFIELD	Inglaterra	3	6,00
UNIV BIRMINGHAM	Inglaterra	2	0,50
DUKE UNIV	EEUU	2	4,00
UNIV JYVASKYLA	Finlandia	2	4,50
KING'S COLLEGE LONDON	Inglaterra	2	2,00

## **PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN**

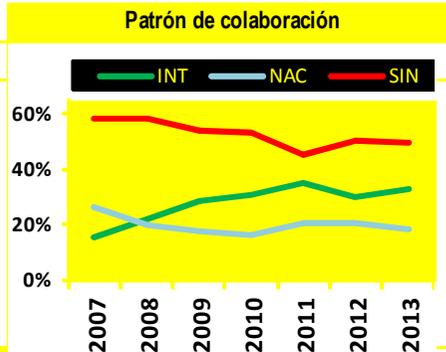
- Esta área presenta una baja internacionalización, ya que la mayor parte de trabajos se realiza sin colaboración (42%). También es significativa la colaboración nacional (38%)
- El promedio de autores por artículo se situó en 4-5, con tendencia moderada al alza a lo largo del periodo.
- Psicología Experimental es la disciplina que presenta una mayor tasa de colaboración internacional, con un 32%, mientras que las áreas relacionadas con Educación presentan los porcentajes más escasos.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son Estados Unidos e Inglaterra.
- Miguel Hernández, Granada y Alicante acumulan la mayor parte de colaboraciones en esta área. A nivel internacional, la Universidad de Minho, en Portugal es la principal colaboradora.

## **QUÍMICA**

- Química en la Región de Murcia presenta un patrón de no colaboración con centros externos, ya que más de la mitad de trabajos se han publicado bajo esta fórmula. Aún así, se detecta una tendencia moderada hacia la colaboración internacional desde 2010.
- El promedio de autores por artículo se situó en torno a los 5-6 por trabajo, con tendencia moderada al alza a lo largo del periodo.
- Por disciplinas, Química Física, y Química Multidisciplinar presentan las mayores tasa de internacionalización.
- Los países con más artículos en colaboración internacional son Inglaterra, Portugal y Alemania.
- Las universidades de Oporto y Oxford a nivel internacional, y Miguel Hernández y Castilla La Mancha en España, son los principales socios científicos.

# QUÍMICA

PATRONES		NPUB	INT	NAC	SIN
	2007	224	16%	26%	58%
	2008	187	22%	20%	58%
	2009	227	28%	18%	54%
	2010	222	31%	16%	53%
	2011	239	35%	21%	45%
	2012	254	30%	20%	50%
	2013	246	33%	18%	49%
<b>Total</b>	<b>1599</b>	<b>28%</b>	<b>20%</b>	<b>52%</b>	



**Patrones de colaboración según categoría JCR**

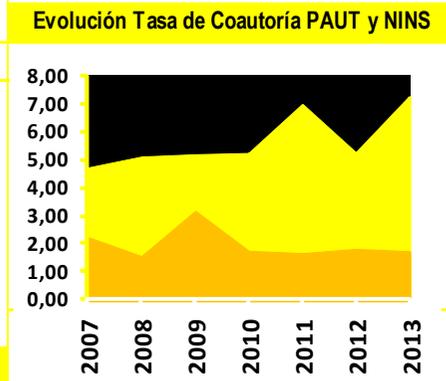
	NPUB	INT	NAC	SIN
CIENCIA Y TECNOL ALIMENTOS	654	24%	26%	50%
QUIMICA APLICADA	350	23%	27%	50%
QUIMICA ANALITICA	234	22%	13%	65%
INGENIERIA QUIMICA	159	21%	16%	63%
QUIMICA ORGANICA	138	25%	9%	67%
QUIMICA FISICA	135	44%	22%	34%
QUIMICA INORGAN Y NUCLEAR	133	35%	17%	47%
QUIMICA MULTIDISCIPLINAR	125	42%	22%	36%

**Principales países colaboradores**

	NPUB	%PUB	NINS
ESPAÑA	388	24%	128
INGLATERRA	76	5%	25
PORTUGAL	70	4%	18
ALEMANIA	68	4%	24
ESTADOS UNIDOS	47	3%	27
FRANCIA	43	3%	28
ITALIA	34	2%	28
BELGICA	12	1%	4

**TASAS DE COAUTORÍA**

	NAUT	PAUT	NINS	PINS
2007	1057	4,72	20	2,22
2008	949	5,10	51	1,55
2009	1178	5,19	120	3,16
2010	1161	5,23	52	1,73
2011	1666	6,97	91	1,65
2012	1330	5,24	112	1,81
2013	1784	7,25	86	1,72
<b>Total</b>	<b>9125</b>	<b>5,71</b>	<b>532</b>	<b>1,92</b>



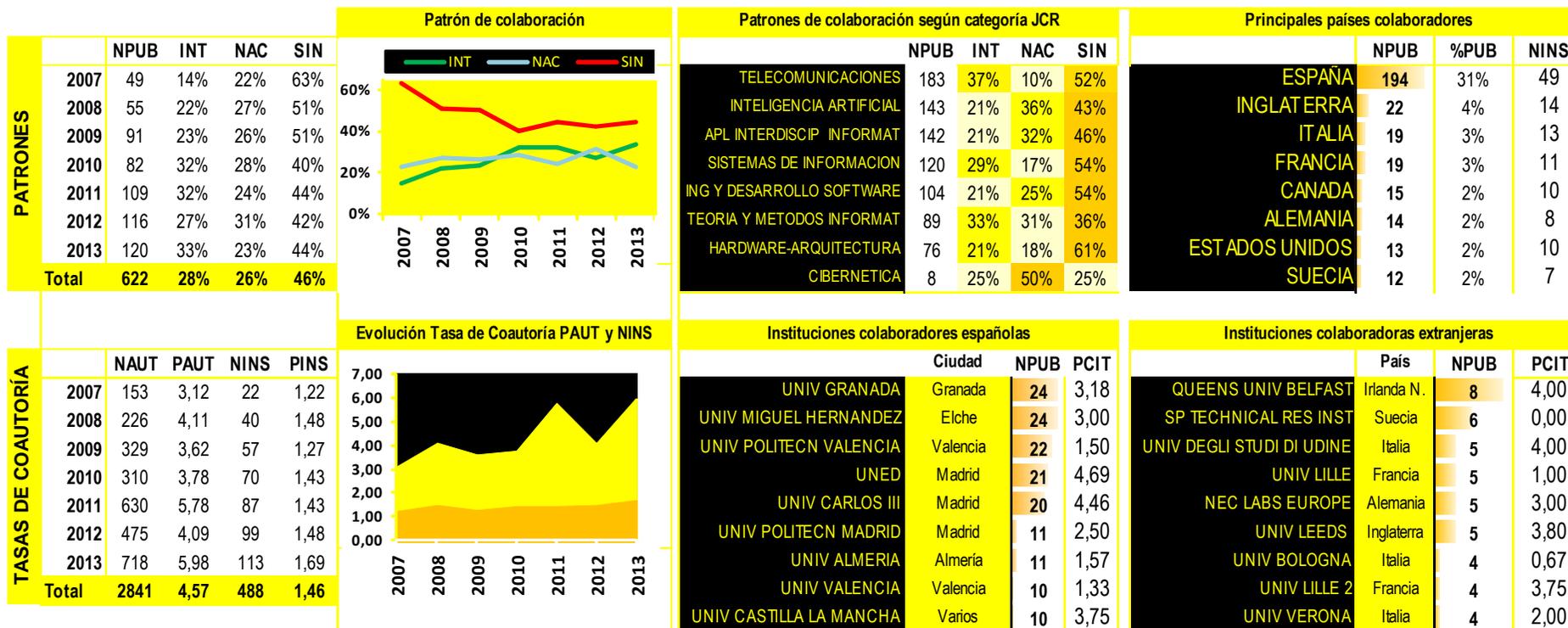
**Instituciones colaboradoras españolas**

	Ciudad	NPUB	PCIT
UNIV MIGUEL HERNANDEZ	Elche	51	3,82
UNIV CASTILLA LA MANCHA	Varias	44	3,22
UNIV VALENCIA	Valencia	31	5,19
UNIV CORDOBA	Córdoba	26	2,91
UNIV BARCELONA	Barcelona	22	5,64
UNIV AUTON BARCELONA	Barcelona	21	3,73
UNIV SEVILLA	Sevilla	16	5,70
UNIV COMPLUTENSE	Madrid	14	9,00
UNIV POLITECN VALENCIA	Valencia	13	6,88

**Instituciones colaboradoras extranjeras**

	País	NPUB	PCIT
UNIV PORTO	Portugal	60	6,68
UNIV OXFORD	Inglaterra	35	5,95
TECH UNIV C WILHELMINA	Alemania	26	4,56
UNIV BONN	Alemania	12	8,00
UNIV RENNES 1	Francia	12	8,00
INST POLITEC BRAGANZA	Portugal	11	5,73
UNIV NANTES	Francia	9	8,67
UNIV CALIFORNIA DAVIS	EEUU	9	4,00
UNIV NAPIER	Escocia	7	7,40

# TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN



## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

- El área de TIC partía de una bajísima tasa de internacionalización, que ha ido creciendo a lo largo del periodo (+19 puntos). El artículo sin colaboración, con un 46% es, en cualquier caso, la tipología preferente.
- El promedio de autores por artículo se situó en 4-5, experimentado un importante aumento, al pasar de 3 en 2007 a 6 en 2013.
- Telecomunicaciones, y Teoría y Métodos Informáticos son las disciplinas con mayor porcentaje de trabajos en colaboración

internacional con un 37 y un 33% respectivamente.

- Los países con más artículos en colaboración internacional son Inglaterra, Italia y Francia.
- Las universidades de Granada y Miguel Hernández en España, y centros como la Queens University en Belfast o el instituto de investigación SP en Suecia son los principales socios científicos de los investigadores de la Región en esta área.



Murcia, 2014



**Región de Murcia**  
Consejería de Industria, Turismo,  
Empresa e Innovación

**f SéNeCa<sup>(+)</sup>**

Agencia de Ciencia y Tecnología  
Región de Murcia

