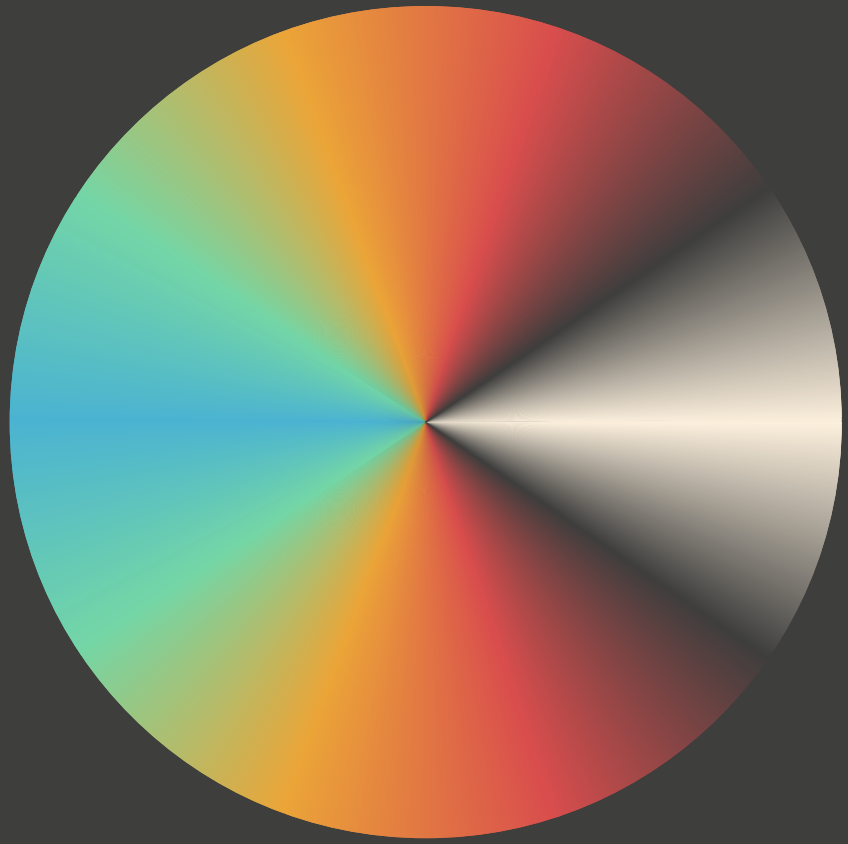
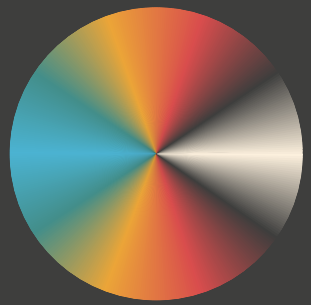


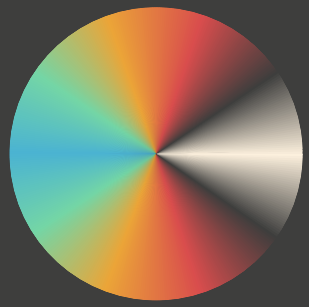
Fundación Séneca
Agencia de Ciencia y Tecnología
de la Región de Murcia.

Frentes de investigación científica de la Región de Murcia a través de mapas heliocéntricos. 2007-2011

Región de Murcia
Consejería de Industria, Empresa e Innovación.
f SéNeCa (+)
Agencia de Ciencia y Tecnología Región de Murcia
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EC3
EVALUACIÓN DE LA CIENCIA Y DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA



1. Presentación. 04
2. Metodología 07
2. Metodología. Mapas Heliocéntricos 09
2. Metodología. Interpretación de los Mapas Heliocéntricos 10
3. Categorías Analizadas y Principales Indicadores Bibliométricos 11
4. Ciencias. Ciencia y Tecnología de los Alimentos 14
4. Ciencias. Botánica 16
4. Ciencias. Ciencias Medioambientales 18
4. Ciencias. Química Aplicada 20
4. Ciencias. Veterinaria 22
4. Ciencias. Matemáticas 24
4. Ciencias. Agricultura, Multidisciplinar 26
4. Ciencias. Matemáticas Aplicadas 28
4. Ciencias. Química Analítica 30
4. Ciencias. Biología Marina y Aguas Controladas 32
5. Biomedicina. Bioquímica y Biología Molecular 35
5. Biomedicina. Cirugía 37
5. Biomedicina. Inmunología 39
5. Biomedicina. Nutrición y Dietética 41
5. Biomedicina. Oncología 43
6. Ingenierías. Ingeniería Eléctrica y Electrónica 46
6. Ingenierías. Ingeniería Química 48
6. Ingenierías. Telecomunicaciones 50
7. Sociales. Psicología 53
7. Sociales. Economía y Negocios 55
7. Sociales. Otras Ciencias Sociales 57



1 Presentación

2 Metodología

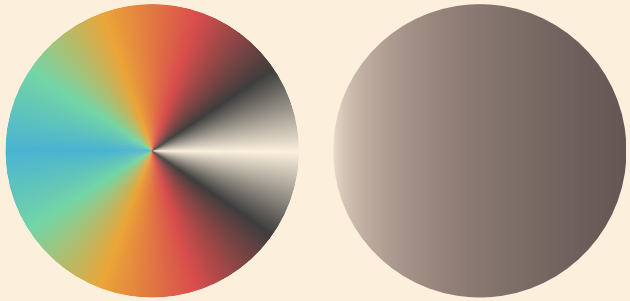
3 Categorías Analizadas

4 Área **Ciencias**

5 Área **Biomedicina**

6 Área **Ingenierías**

7 Área **Sociales**



1

Presentación

Presentación.

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se ha caracterizado en los últimos años por efectuar un seguimiento continuado de la actividad científica de sus instituciones de I+D+i. Diversos grupos de investigación expertos en la evaluación de la ciencia en colaboración con el Observatorio de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia radicado en la Fundación Séneca desde 1999 han realizado informes de carácter descriptivo donde se ha reflejado la evolución del Sistema Murciano de Ciencia y Tecnología por medio de los más variados indicadores. Estos trabajos y las herramientas informáticas desarrolladas a fin de analizar el rendimiento de los investigadores murcianos constituyen excelentes mecanismos de diagnóstico del Sistema Científico de la Región. Canalizados estos trabajos a través de la Fundación Séneca han apoyado la toma de decisiones en la definición de las políticas científicas y ayudado en la articulación de distintas acciones traducidas en ayudas públicas dirigidas al fomento de la investigación y la innovación en la Región de Murcia. Asimismo, han coadyuvado a la rendición de cuentas ante la sociedad murciana, primera interesada en conocer la labor que realizan sus investigadores;especialmente en contextos socioeconómicos adversos como los actuales en los que se hace aún más necesario conocer de forma exhaustiva qué uso se hace de los fondos destinados a ciencia y tecnología.

En esta ocasión, y como continuación de la serie de estudios desarrollados hasta ahora, se presenta un informe que completa los anteriores trabajos de índole bibliométrica fijando el foco en los contenidos temáticos de la investigación llevada a cabo en nuestra región. El informe Frentes de investigación científica de la Región de Murcia a través de mapas heliocéntricos presenta además una técnica de visualización novedosa, no empleada antes en ningún otro informe de investigación, denominada mapas heliocéntricos y que permite que el lector pueda aprehender de forma rápida y sencilla los principales contenidos de la investigación regional. Al mismo tiempo puede percibirse tanto el impacto, medido en términos bibliométricos, de dicha actividad científica, como el tamaño de las comunidades científicas adscritas a estos frentes de investigación.

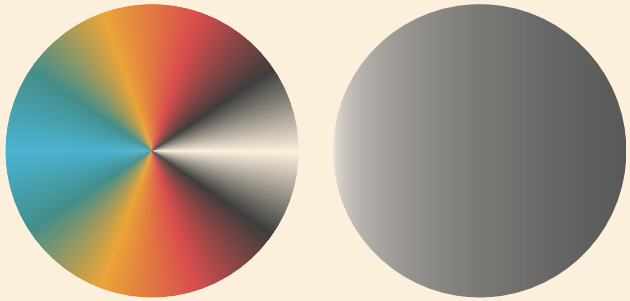
La metáfora visual desarrollada se complementa además con una breve explicación de dichos frentes de investigación, y con el perfil y evolución de los principales agentes implicados en cada área del conocimiento. Así, y tomando en consideración las disciplinas más productivas en términos de producción científica (diez del área de Ciencias, cinco de Biomedicina, tres de Ingenierías y tres de Ciencias Sociales), con visibilidad internacional en las bases de datos más prestigiosas del mundo (ISI Web of Science), se detallan

Presentación.

igualmente los autores más prolíficos y las instituciones más productivas de la Región, así como las principales revistas científicas usadas como vehículos de difusión del conocimiento. Igualmente se ofrece la tendencia para el quinquenio 2007-2011, tanto en producción como en impacto científico para cada una de las 21 disciplinas analizadas.

La Región de Murcia produce investigación de calidad en múltiples áreas del conocimiento, desde luego bastantes más que las reflejadas en este informe, que sólo puede recoger la punta de lanza de dicha actividad científica, pero son las aquí analizadas las que constituyen la locomotora del sistema regional de investigación. Esta riqueza de la I+D murciana se manifiesta en múltiples áreas del conocimiento, como demuestran los casi 2000 artículos científicos publicados en el año 2011, y que mantienen a la Región de Murcia en el entorno del 3% de producción científica española. La progresiva convergencia con el impacto de la investigación a nivel mundial habla a las claras de la mejora tanto cuantitativa como cualitativa del sistema de ciencia en los últimos años, espoleado por las nuevas instituciones desarrolladas en el periodo y por el crecimiento de la colaboración internacional.

Finalmente cabe mencionar que este novedoso trabajo es fruto de la colaboración, ya afianzada en estudios y análisis del sistema regional de ciencia e innovación, entre la Fundación Séneca y el grupo de investigación EC3, Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica, de la Universidad de Granada. Mediante dicha colaboración, ejecutada por un agente externo a la propia comunidad, se viene realizando el seguimiento de los principales resultados obtenidos por los investigadores de la Región de Murcia, tanto en la vertiente investigadora como en la tecnológica, y haciéndolos públicos de forma periódica a través del Observatorio de Ciencia y Tecnología de la Fundación Séneca. Sirva este trabajo como un eslabón más de esta colaboración, y como muestra de los frentes de actividad principales donde la Región de Murcia está volcando sus esfuerzos.



2

Metodología

Metodología.
Metodología. Mapas Heliocéntricos
Metodología. Interpretación de los Mapas Heliocéntricos

Metodología.

El presente informe se ha realizado a partir de los datos almacenados en el sistema CIENTÍFICA F-SENECA que recopila los datos de actividad y producción científica de los investigadores de la Región de Murcia.

Se han empleado las 21 disciplinas o categorías temáticas más productivas de la Región de Murcia. Se trata de 10 disciplinas de Ciencias, 5 de Biomedicina, 3 de Ingenierías-Tecnologías y 3 de Ciencias Sociales. La delimitación de las disciplinas viene dada por la clasificación efectuada en Journal Citation Reports. En dicha clasificación es la revista de publicación, y no el artículo individual el que se clasifica en una u otra disciplina. Hay que señalar que una misma revista puede estar clasificada en varias disciplinas.

Se han contemplado en este análisis los artículos de investigación, revisiones y cartas publicados exclusivamente entre 2007 y 2011, e incluidos en revistas indizadas en JCR (Journal Citation Reports) en el año de publicación del trabajo tanto en el índice de Ciencias (Science Citation Index -SCI-) como de Ciencias Sociales (Social Science Citation Index -SSCI-). No se incluyen por tanto los trabajos publicados en revistas indizadas en ISI Web of Science pero sin factor de impacto calculado.

Los datos bibliométricos de instituciones, investigadores y revistas se presentan a modo informativo. No es propósito de este informe realizar rankings o clasificaciones de ningún tipo sino únicamente informar de las principales tendencias en cuanto a producción e impacto de la Región de Murcia y señalar los frentes de investigación más productivos de la Región.

El análisis temático se ha realizado a partir de los campos Keyword y Keywords Plus incluidos en los registros de los trabajos en Web of Science. Dichas palabras clave se han normalizado, uniendo plurales y singulares del mismo término, así como unificando en un solo descriptor las palabras sinónimas o cuasi sinónimas. Este proceso se ha realizado de forma manual, por lo que podría no estar exento de errores.

En el caso de las Ciencias Sociales, se han establecido tres grandes grupos en función de las categorías en SSCI: Psicología (incluyendo Psiquiatría), Economía y Negocios, y Otras Ciencias Sociales, donde se incluyen las restantes disciplinas SSCI. No se han incluido las áreas de Humanidades ni de Ciencias Jurídicas en este informe, debido a la escasa representatividad de la fuente de datos para la producción científica en estas áreas de conocimiento.

Metodología.
Mapas Heliocéntricos.

El método de representación y visualización empleado es el Mapa Heliocéntrico de Palabras.

Dicha técnica representa en el sentido de las agujas del reloj las 20 palabras clave más utilizadas en la producción científica de la Región de Murcia para cada disciplina o área temática.

Proporciona además información acerca del impacto de cada una de las palabras (representado en función de la lejanía al centro del mapa), del color (verde para impacto alto, amarillo para impacto medio, y rojo para impacto bajo) y del número de investigadores involucrados en cada uno de los frentes de investigación, dato éste que se representa por medio del tamaño de cada una de las circunferencias.

Algunos ejemplos de utilización de esta técnica pueden verse en Torres-Salinas, D; Rodríguez-Sánchez, R; Robinson-García, N; Fdez-Valdivia, J y García JA. Mapping Citation Patterns of Book Chapters in the Book Citation Index. Journal of Informetrics, 2013, v. 7, n. 2, pp. 412-424.

Metodología.

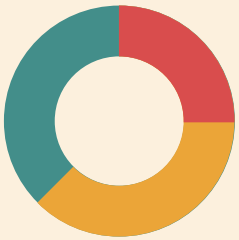
Interpretación de los Mapas Heliocéntricos.



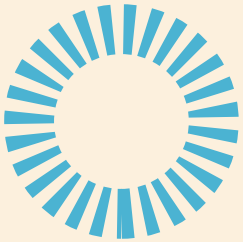
Orden agujas del reloj: Número de documentos



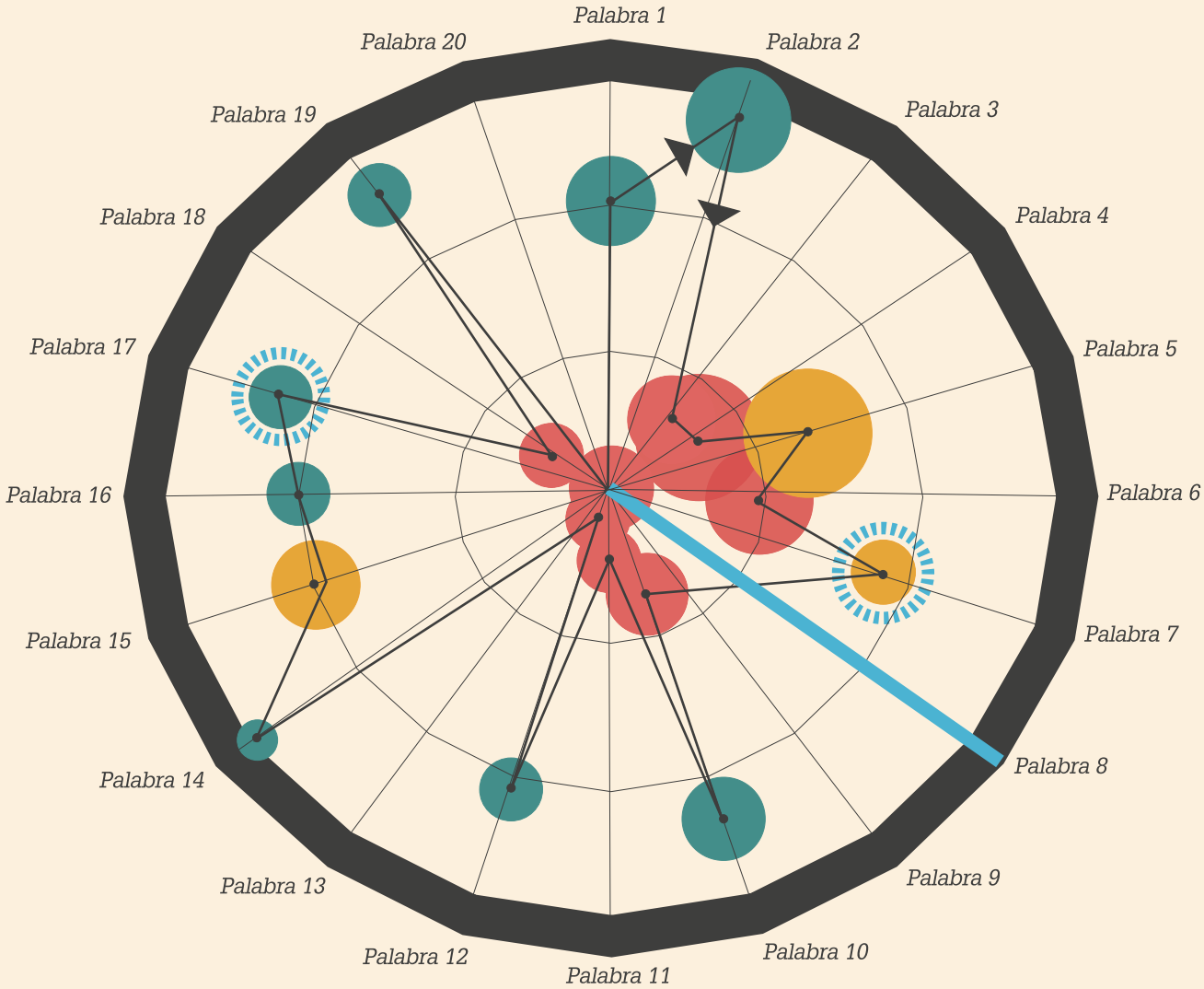
Situación en el mapa: Promedio de citas

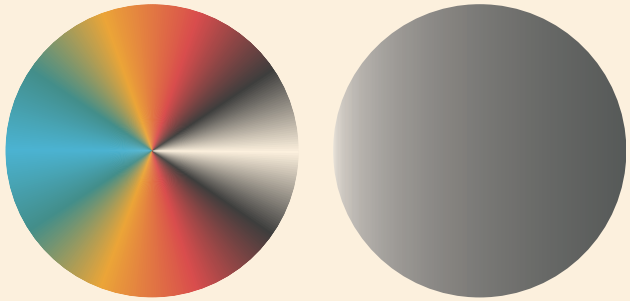


Promedio de citas: Alto, Medio, Bajo.



Tamaño: nº investigadores publicando





3

Categorías Analizadas y Principales Indicadores Bibliométricos

Categorías Analizadas y Principales Indicadores Bibliométricos.

Área	Disciplina	PROD	Q1	%Q1	PROM FI
1. Ciencias	Ciencia y Tecnología de los Alimentos	444	288	64,9	2,2
1. Ciencias	Botánica	297	141	47,5	2,4
1. Ciencias	Ciencias Mediambientales	263	135	51,3	2,5
1. Ciencias	Química Aplicada	250	183	73,2	2,4
1. Ciencias	Veterinaria	225	152	67,6	1,7
1. Ciencias	Matemáticas	200	62	31,0	0,7
1. Ciencias	Agricultura, Multidisciplinar	199	162	81,4	1,9
1. Ciencias	Matemáticas Aplicadas	185	49	26,5	1,0
1. Ciencias	Química Analítica	165	82	49,7	2,8
1. Ciencias	Biología Marina y Aguas Controladas	150	65	43,3	2,0
2. Biomedicina	Bioquímica y Biología Molecular	258	60	23,3	3,5
2. Biomedicina	Cirugía	220	61	27,7	1,8
2. Biomedicina	Inmunología	196	18	9,2	2,5
2. Biomedicina	Nutrición y Dietética	186	117	62,9	3,2
2. Biomedicina	Oncología	169	115	68,0	5,5
3. Ingenierías	Ingenieria Eléctrica y Electrónica	195	93	47,7	1,7
3. Ingenierías	Ingeniería Química	121	69	57,0	2,0
3. Ingenierías	Telecomunicaciones	109	40	36,7	1,3
4. Sociales	Otras Ciencias Sociales	318	61	19,2	0,9
4. Sociales	Psicología	240	31	12,9	1,3
4. Sociales	Economía	132	20	15,2	0,9

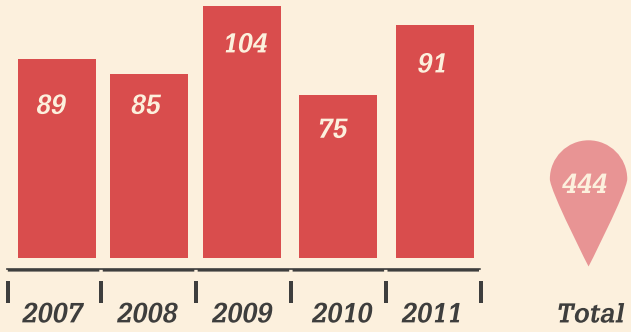
4

Área Ciencias

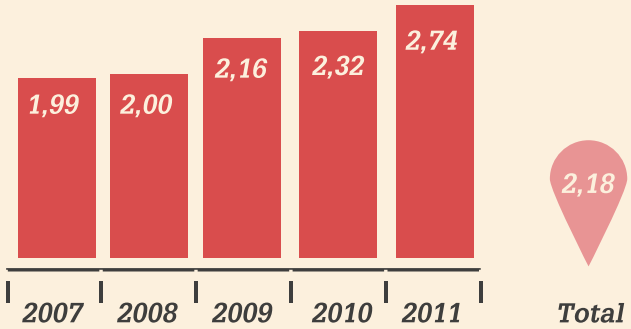
Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Botánica
Ciencias Mediambientales
Química Aplicada
Veterinaria
Matemáticas
Agricultura, Multidisciplinar
Matemáticas Aplicadas
Química Analítica
Biología Marina y Aguas Controladas

Ciencias.

Ciencia y Tecnología de los Alimentos.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	242	2,19	155	64%
Centro de Edafología y Biología Aplicada-CSIC	137	2,37	100	73%
Universidad Politécnica de Cartagena	88	1,93	50	57%
Universidad Católica San Antonio	64	2,14	37	58%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	58	2,12	30	52%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Ferreres de Arce, Federico	36	2,66	34	94%
Tomás Barberán, Francisco A.	31	2,86	28	90%
Artes Calero, Francisco	28	1,75	11	39%
Gil Muñoz, Mª Isabel	26	2,45	22	85%
Allen de Prieto, Ana	22	2,48	19	86%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal of Agricultural and Food Chemistry	103	2,82	1º Cuartil JCR
Food Chemistry	63	3,66	1º Cuartil JCR
Journal of the Science of Food and Agriculture	41	1,44	2º Cuartil JCR
Postharvest Biology and Technology	22	2,41	1º Cuartil JCR
European Food Research and Technology	15	1,57	2º Cuartil JCR

- *Esta disciplina es la más productiva del área de Ciencias en Murcia, con una media de casi 90 artículos anuales en el último quinquenio.*
- *La producción está muy repartida entre las principales instituciones de la Región, lo que señala la centralidad de esta temática en la investigación murciana.*
- *Los investigadores de la Región en este campo publican la mayor parte de sus artículos en revistas de visibilidad alta, el 65% de los trabajos en revistas Q1.*
- *La evolución anual muestra un incremento constante del factor de impacto medio de las revistas usadas para la publicación, creciendo un 25% en los cinco años analizados.*

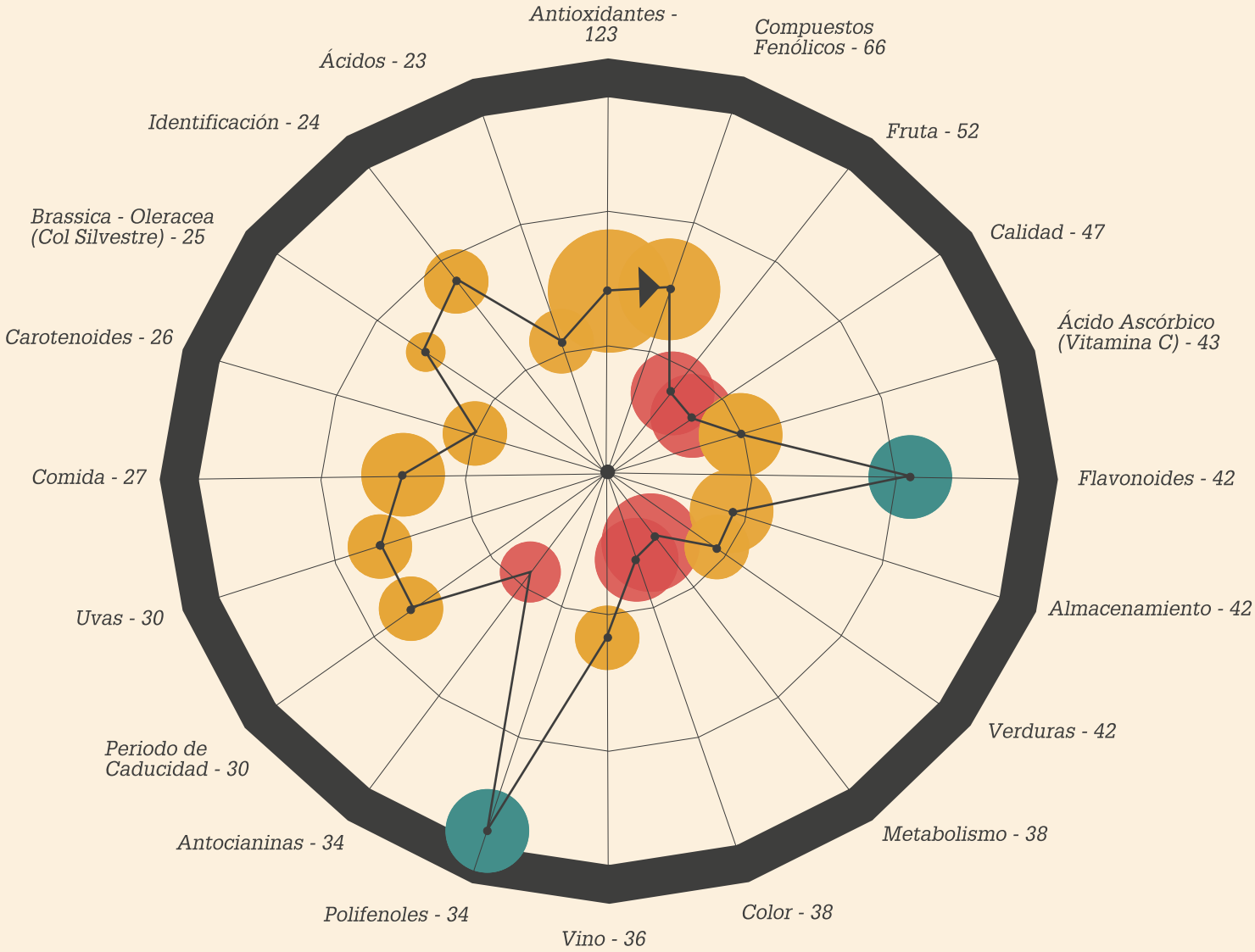
Ciencias.

Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

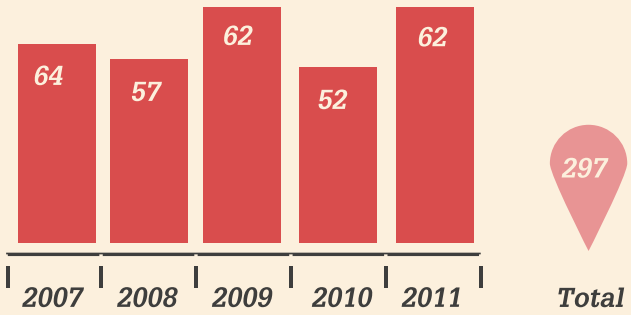
- ***Los principales frentes de investigación de esta disciplina se relacionan con la Calidad de Verduras y Frutas, y productos derivados como Zumos o Vinos, y con el estudio de sus características Antioxidantes, su Composición Fenólica o Color.***

- ***Las investigaciones sobre Polifenoles y Flavonoides son las que presentan mayor impacto, con 8,2 y 6,7 citas respectivamente por artículo, y con un nutrido grupo de investigadores, en torno a 80, trabajando en esta línea de investigación.***

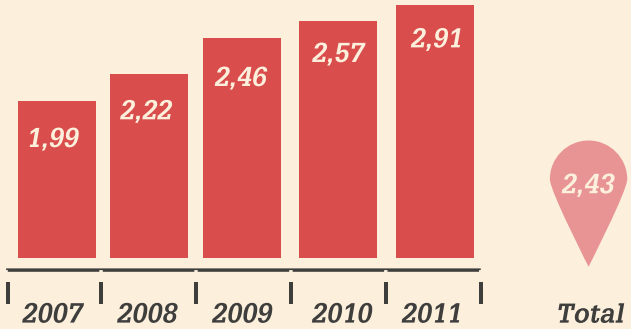
- ***El estudio de la mejor forma de Almacenamiento para evitar su deterioro, o de sus características bioquímicas como la composición en Vitamina C, Polifenoles, Flavonoides o Antocianinas también son líneas de trabajo relevantes en la Región.***



Ciencias.
Botánica.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Centro de Edafología y Biología Aplicada-CSIC	162	2,84	98	60%
Universidad de Murcia	123	2,00	42	34%
Universidad Politécnica de Cartagena	36	2,46	20	56%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	30	1,88	14	47%
Vitrotech	4	1,89	2	50%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Cano Bernabé, María Jesús	30	1,02	1	3%
Jiménez Fernández, Juan Antonio	19	0,98	0	0%
Olmos Aranda, Enrique	18	3,46	14	78%
Guerra Montes, Juan	17	0,87	0	0%
Martínez López, Vicente	16	2,48	9	56%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal of Plant Physiology	19	2,79	1º Cuartil JCR
Enviromental and Experimental Botany	18	2,99	1º Cuartil JCR
Journal of Experimental Botany	15	5,36	1º Cuartil JCR
Nova Hedwigia	12	0,62	4º Cuartil JCR
Plant Cell and Environment	12	5,22	1º Cuartil JCR

- *Con casi 300 trabajos en cinco años, y una estabilidad en torno a los 50-65 trabajos anuales, Botánica es una de los principales campos de especialización de la Región.*
- *La producción está dominada por el CEBAS, con más de 160 trabajos, y por la Universidad de Murcia. Tanto en la Politécnica de Cartagena como en el IMIDA se aprecian grupos de investigación especializados en esta temática.*
- *Los investigadores de la Región en este campo publican la mitad de sus trabajos en revistas Q1. Es destacable que cuatro de las revistas más utilizadas por éstos son de alta visibilidad, con dos de ellas con un factor de impacto superior a cinco puntos.*
- *La evolución anual muestra un incremento constante del factor de impacto medio de las revistas usadas para la publicación, creciendo casi un 50% en el quinquenio.*

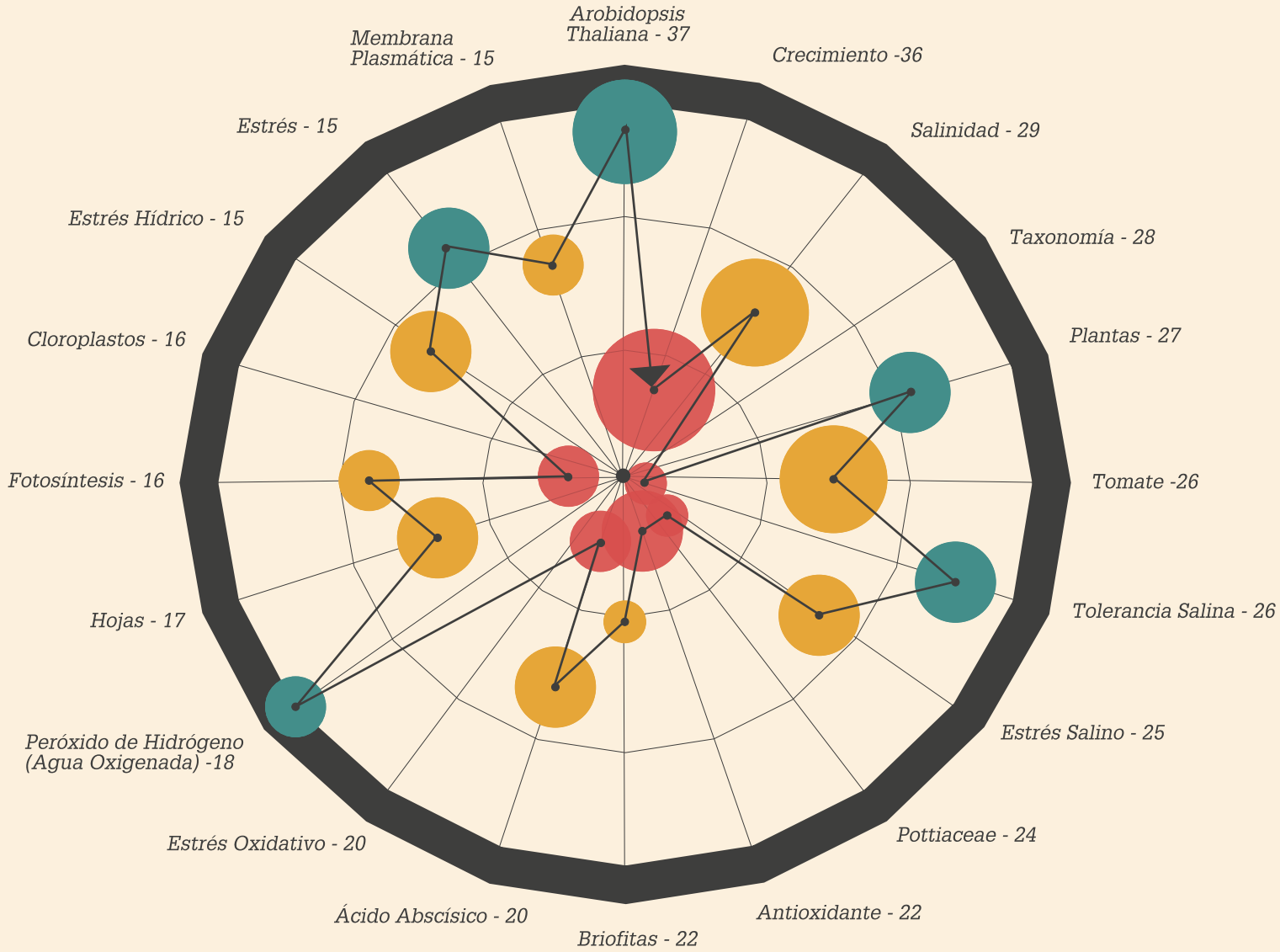
Ciencias.

Botánica.

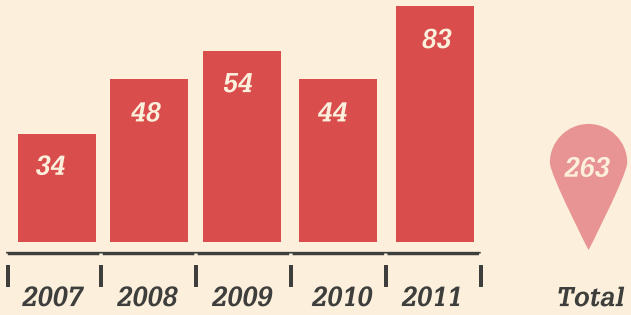
- ***Los estudios sobre Salinidad y Tolerencia Salina de Plantas así como sobre Estrés, tanto Salino como Hídrico predominan en esta disciplina. Asimismo otra línea de trabajo se relaciona con la Taxonomía de Plantas, como las Briofitas o una de sus subdivisiones, las Pottiaceae, que son la familia de musgos más numerosa.***

- ***Dichos estudios genéticos, con un promedio de citas de 6,3 son junto a los estudios que usan Peróxido de Hidrógeno (un oxidante), con 6,8 citas los que presentan un mayor impacto internacional. Los estudios sobre Tolerancia Salina también superan las seis menciones por artículo publicado.***

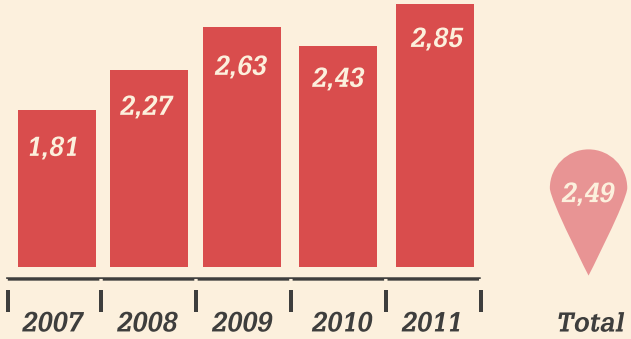
- ***Los estudios genéticos sobre plantas es otro de los principales focos de la investigación murciana, como se desprende del descriptor Arabidopsisthaliana, que es una pequeña planta usada como modelo en estudios genéticos.***



Ciencias.
Ciencias Mediambientales.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	147	2,29	64	44%
Centro de Edafología y Biología Aplicada-CSIC	83	2,80	56	67%
Universidad Politécnica de Cartagena	57	2,38	27	47%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	18	2,49	9	50%
Centro Oceanográfico de Murcia - IEO	17	2,45	8	47%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Bernal Calderón, Mª Pilar	15	2,80	10	67%
Clemente Carrillo, Rafael	15	3,32	14	93%
Faz Cano, Ángel	11	2,00	4	36%
Fenoll Serrano, José	10	2,64	6	60%
García Fernández, Antonio Juan	10	2,24	4	40%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Chemosphere	22	3,21	1º Cuartil JCR
Journal of Hazardous Materials	18	4,17	1º Cuartil JCR
Environmental and Experimental Botany	18	2,99	1º Cuartil JCR
Science of the Total Environment	13	3,29	1º Cuartil JCR
Water Air and Soil Pollution	13	1,63	2º Cuartil JCR

- *Ciencias Medioambientales presenta una gran proyección, específicamente en 2011, cuando ha sido la segunda disciplina más productiva de la Región.*
- *La producción está encabezada por la Universidad de Murcia, seguida por el CEBAS y con importante presencia también de la Universidad Politécnica de Cartagena.*
- *El año 2011 también supone el mejor dato en el impacto de las publicaciones, con una media de 2,85. La media de publicación en Q1 durante el periodo es del 51%.*
- *Cuatro de las cinco principales revistas utilizadas para difundir las investigaciones son de alta visibilidad, con una de ellas con un FI en 2011 superior a cuatro.*

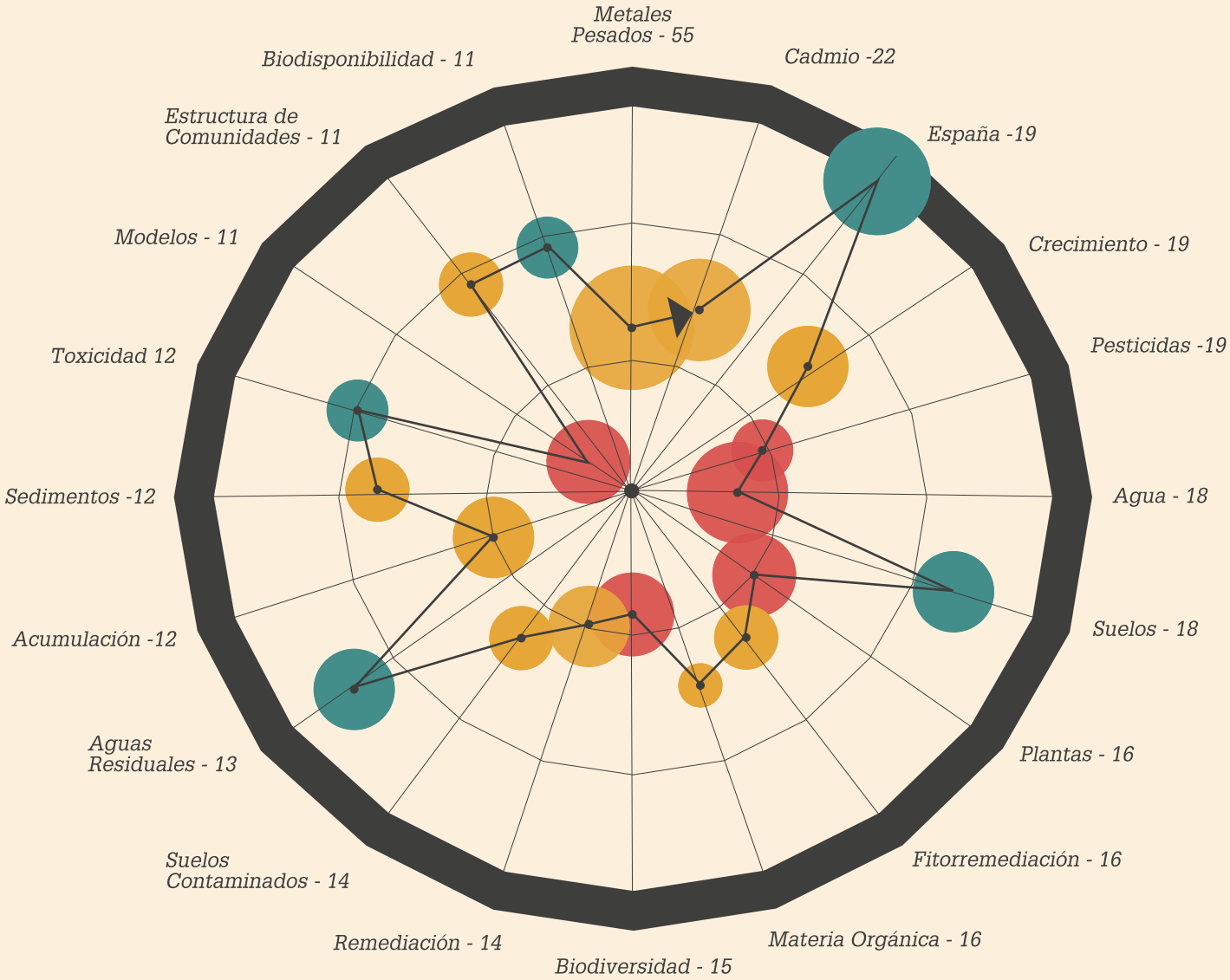
Ciencias.

Ciencias Mediambientales.

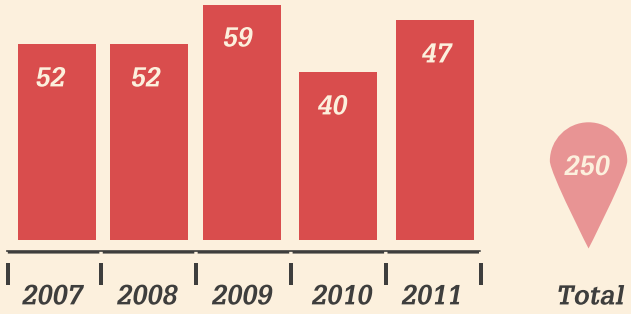
- ***En esta disciplina se concentran investigaciones principalmente sobre concentración de Metales Pesados, como el Cadmio, tanto en Aguas como en Suelos y frecuentemente relacionado con el cultivo de Plantas.***

- ***En el mismo frente de investigación, e íntimamente relacionados, se sitúan estudios sobre el uso de Pesticidas en Plantas, o sobre Fitorremediación, que es la descontaminación de suelos, o la depuración de Aguas Residuales mediante el empleo de plantas vasculares, hongos o algas.***

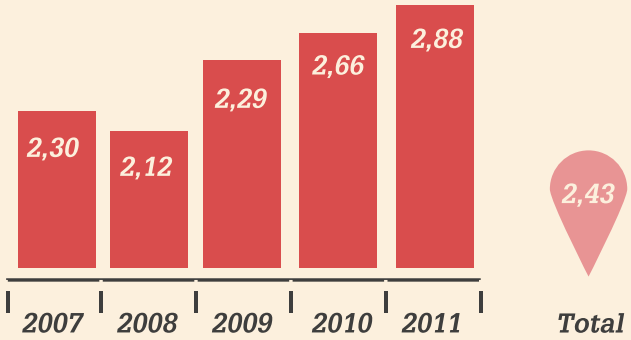
- ***Los estudios sobre Toxicidad, Aguas Residuales y Suelos son los que alcanzan un mayor impacto en la comunidad, con una media superior a las cuatro citas por trabajo. El descriptor geográfico España es el término con mayor promedio de citas, rozando las seis menciones por artículo.***



Ciencias.
Química Aplicada.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	145	2,47	111	77%
Centro de Edafología y Biología Aplicada-CSIC	94	2,47	73	78%
Universidad Católica San Antonio	42	2,57	30	71%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	34	2,51	25	74%
Universidad Politécnica de Cartagena	29	1,77	12	41%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Ferreres de Arce, Federico	34	2,74	33	97%
Tomás Barberán, Francisco A.	24	2,75	23	96%
Nuñez Delicado, Estrella	17	2,81	15	88%
López Nicolás, José Manuel	16	2,49	14	88%
García Carmona, Francisco	16	2,56	15	94%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal of Agricultural and Food Chemistry	103	2,82	1º Cuartil JCR
Food Chemistry	63	3,66	1º Cuartil JCR
Journal of the Science of Food and Agriculture	41	1,44	2º Cuartil JCR
Food Science and Technology International	13	0,68	3º Cuartil JCR
Journal of Food composition and Analysis	6	2,08	2º Cuartil JCR

- *Química Aplicada aparece como una de las disciplinas más productivas de la Región gracias a la actividad en Ciencia y Tecnología de Alimentos.*
- *La Universidad de Murcia es la institución más productiva en este ámbito, si bien las otras dos universidades de la Región y los dos OPIs presentan también producción significativa en esta disciplina.*
- *El perfil de impacto de la disciplina muestra una tendencia ascendente en cuanto al factor de impacto de las revistas de publicación, alcanzando el mejor dato (2,9), en 2011. Asimismo el porcentaje de publicación en Q1, un 73,2%, es de los más altos de la Región.*
- *Las principales revistas de publicación se vinculan a los campos de Ciencia y Tecnología de Alimentos, y de Química Agrícola.*

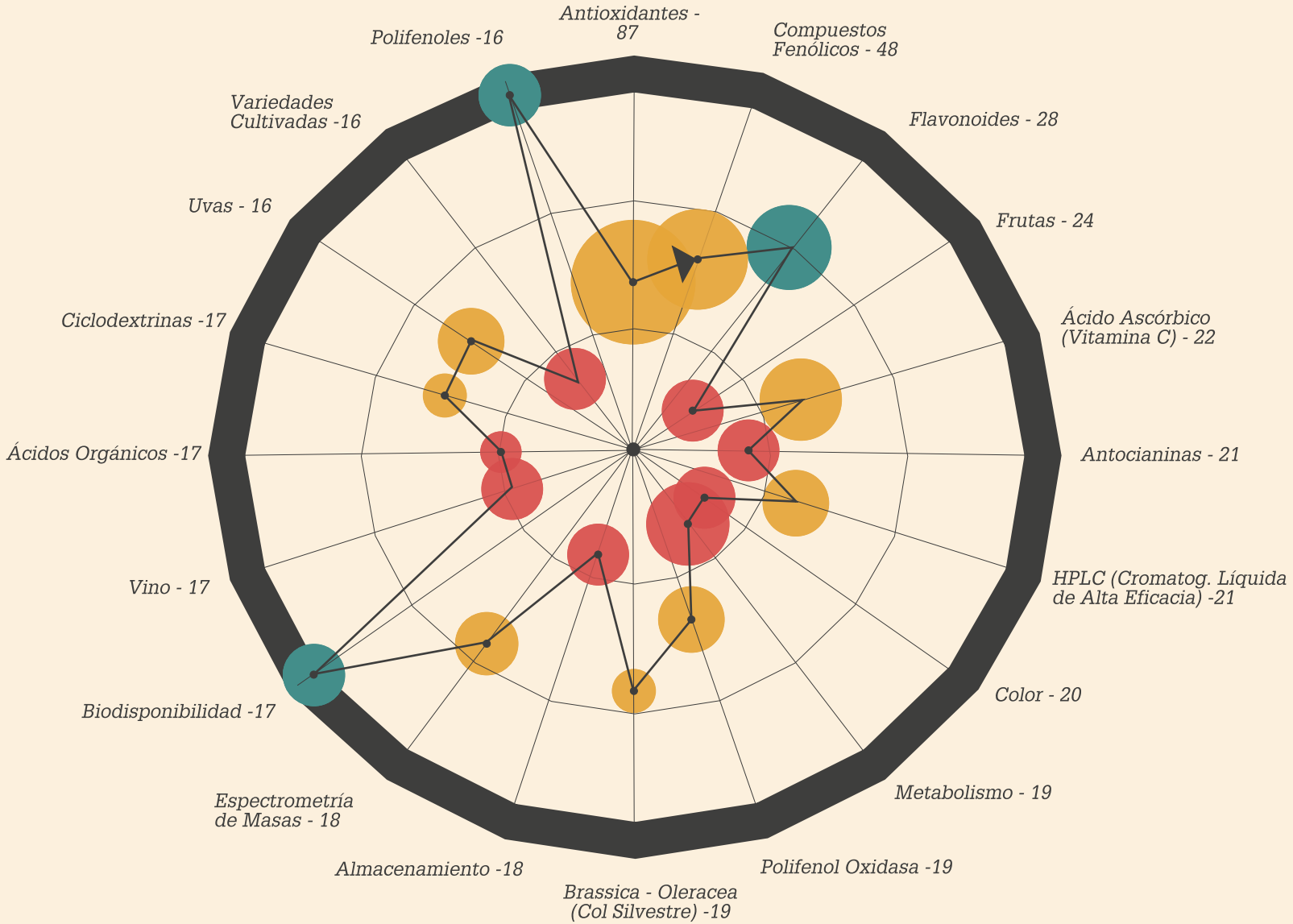
Ciencias.

Química Aplicada.

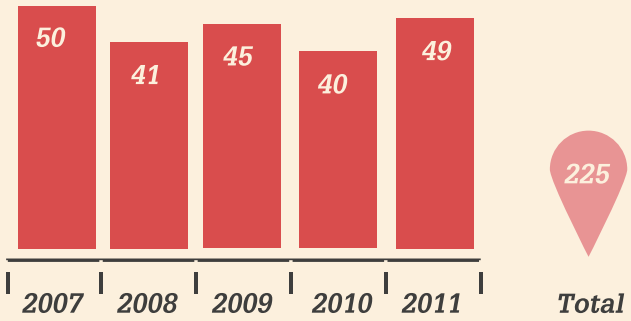
- ***La disciplina de Química Aplicada se relaciona en la Región de Murcia casi exclusivamente con el campo de Ciencia y Tecnología de Alimentos y con la Química Agrícola. Así, se repiten términos centrales en la investigación murciana como Antioxidantes, Compuestos Fenólicos, Flavonoides, o Ciclodextrinas.***

- ***También se detectan técnicas de análisis como la HPLC, así como estudios sobre la composición de determinadas sustancias en alimentos (Polifenoles, Polifenol Oxidasa, Antocianinas) como las Uvas o el Vino. Aparecen también especies vegetales como la Col Silvestre.***

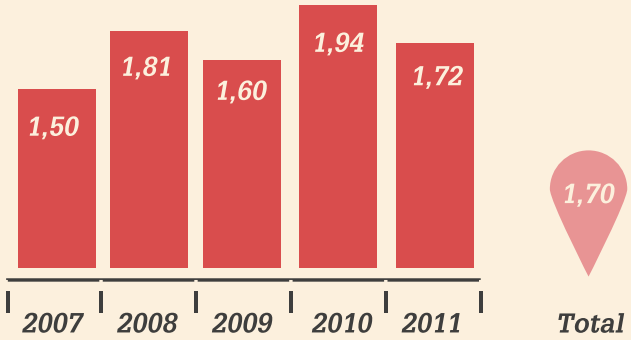
- ***En cuanto a la citación dentro de Química Aplicada, los estudios sobre Biodisponibilidad en alimentos, y sobre Polifenoles alcanzan las mayores tasas de impacto, situándose cerca de las diez citas por trabajo.***



Ciencias.
Veterinaria.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	223	1,70	150	67%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	12	1,61	8	67%
Hospital Universitario Morales Meseguer	4	1,72	2	50%
Cefusa	3	1,57	2	67%
Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente	2	0,59	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Cerón Madrigal, José Joaquín	40	1,48	21	53%
Martínez Subiela, Silvia	32	1,41	16	50%
Vázquez Rojas, Juan María	22	1,80	20	91%
Roca Aleu, Jordi	22	1,80	20	91%
Martínez García, Emilio Arsenio	21	1,79	19	90%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Veterinary Journal	30	2,24	1º Cuartil JCR
Theriogenology	25	1,96	1º Cuartil JCR
Reproduction in Domestic Animals	15	1,36	2º Cuartil JCR
Fish & Shellfish Immunology	15	3,32	1º Cuartil JCR
Journal of Veterinary Diagnostic Investigation	13	1,21	2º Cuartil JCR

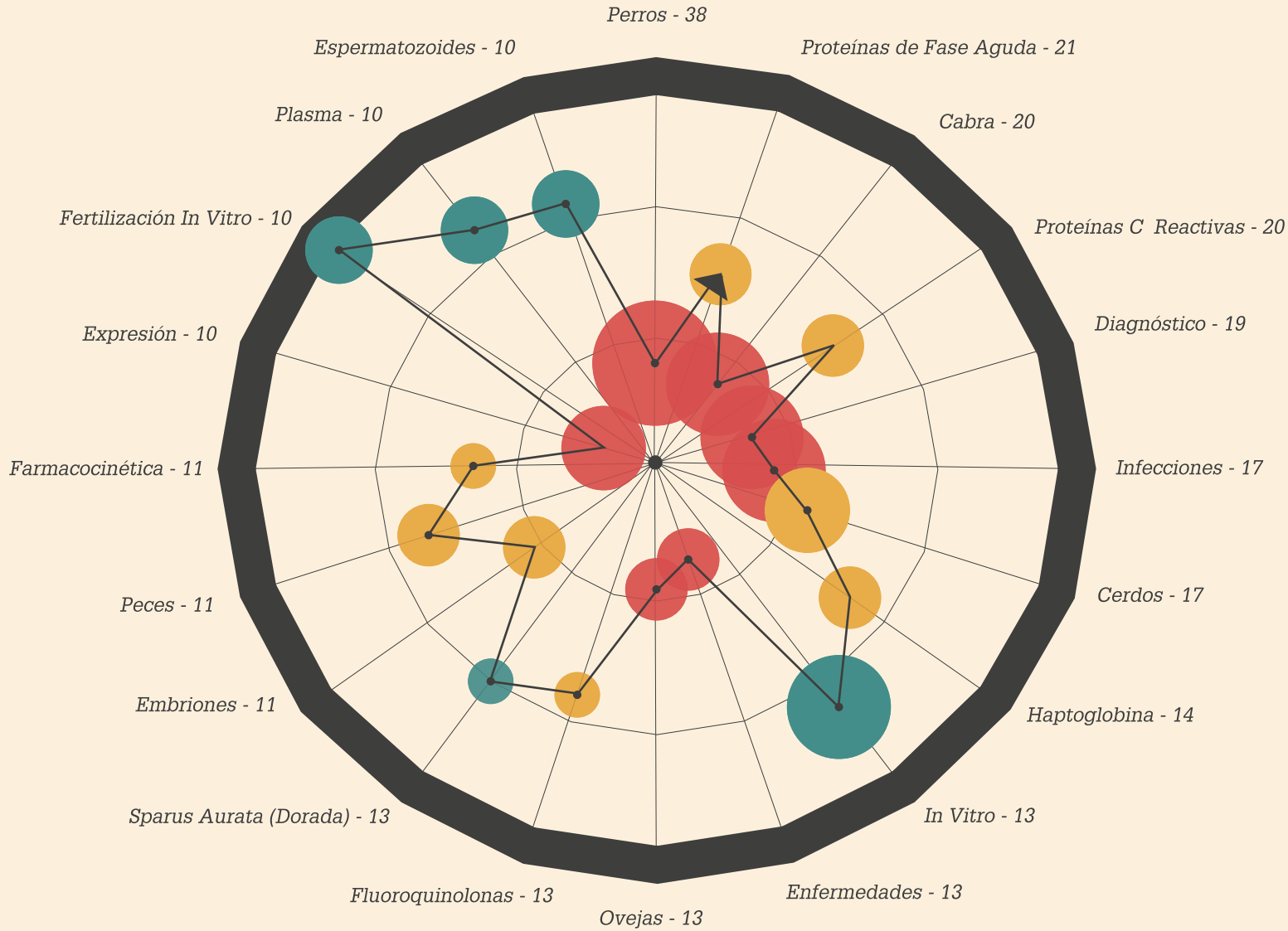
- *Veterinaria mantiene una absoluta regularidad en su producción en el último quinquenio, ya que publica entre 40 y 50 trabajos al año.*
- *La Universidad de Murcia es casi en exclusiva la institución que soporta la producción científica en este ámbito, ya que sólo en dos de los 225 trabajos no han tenido participación.*
- *En cuanto a la media de factor de impacto, ésta se sitúa entre 1,5 y dos puntos, en función del año, no apreciándose tendencias claras a lo largo del periodo.*
- *Los ámbitos de Análisis Clínicos y de Reproducción Animal son los más productivos de la Región en Veterinaria.*

Ciencias.
Veterinaria.

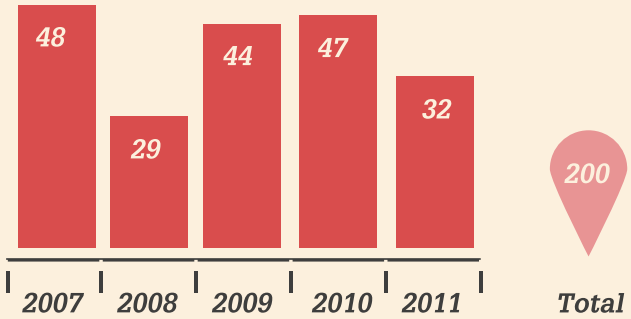
- ***Se detectan varios centros de interés en Veterinaria; tanto en Patología, como en Reproducción y Farmacología. Así, la primera de las líneas se asocia con todo lo relacionado con Diagnósticos de Enfermedades e Infecciones en mamíferos tales como Perros.***

- ***Por otro lado existe una línea de investigación en Reproducción, que experimenta con Embriones en Cerdos, y al que se asocia palabras clave como Fertilización, Espermatozoides o In Vitro. Asimismo se detectan una serie de palabras relacionadas con la Farmacología, tales como Farmacocinética, Proteínas C Reactivas y de Fase Aguda, o Fluoroquinolonas, relativas tanto a Ovejas como a Cabras.***

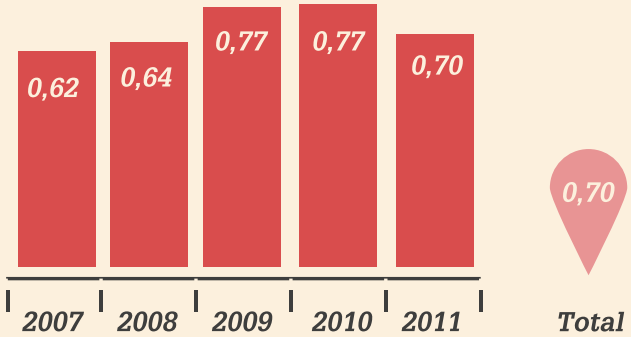
- ***En cuanto al impacto en Veterinaria, son las palabras Fertilización y Plasma las que con 5,7 y 4,4 respectivamente, alcanzan los mayores promedios de citas de la disciplina.***



Ciencias.
Matemáticas.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	172	0,68	48	28%
Universidad Politécnica de Cartagena	41	0,78	16	39%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Alías Linares. Luis José	19	0,69	5	26%
Cascales Salinas, Bernardo	12	0,77	7	58%
Troyanski, Stanimir	12	0,82	6	50%
Del Rio Mateos, Ángel	12	0,60	1	8%
Avilés López, Antonio	12	0,67	4	33%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal Mathematical Analysis & Applications	15	1,00	1º Cuartil JCR
Journal of Algebra	14	0,61	2º Cuartil JCR
Topology and its Applications	10	0,45	3º Cuartil JCR
Proc. of the American Mathematical Society	9	0,61	2º Cuartil JCR
Journal of Functional Analysis	8	1,08	1º Cuartil JCR

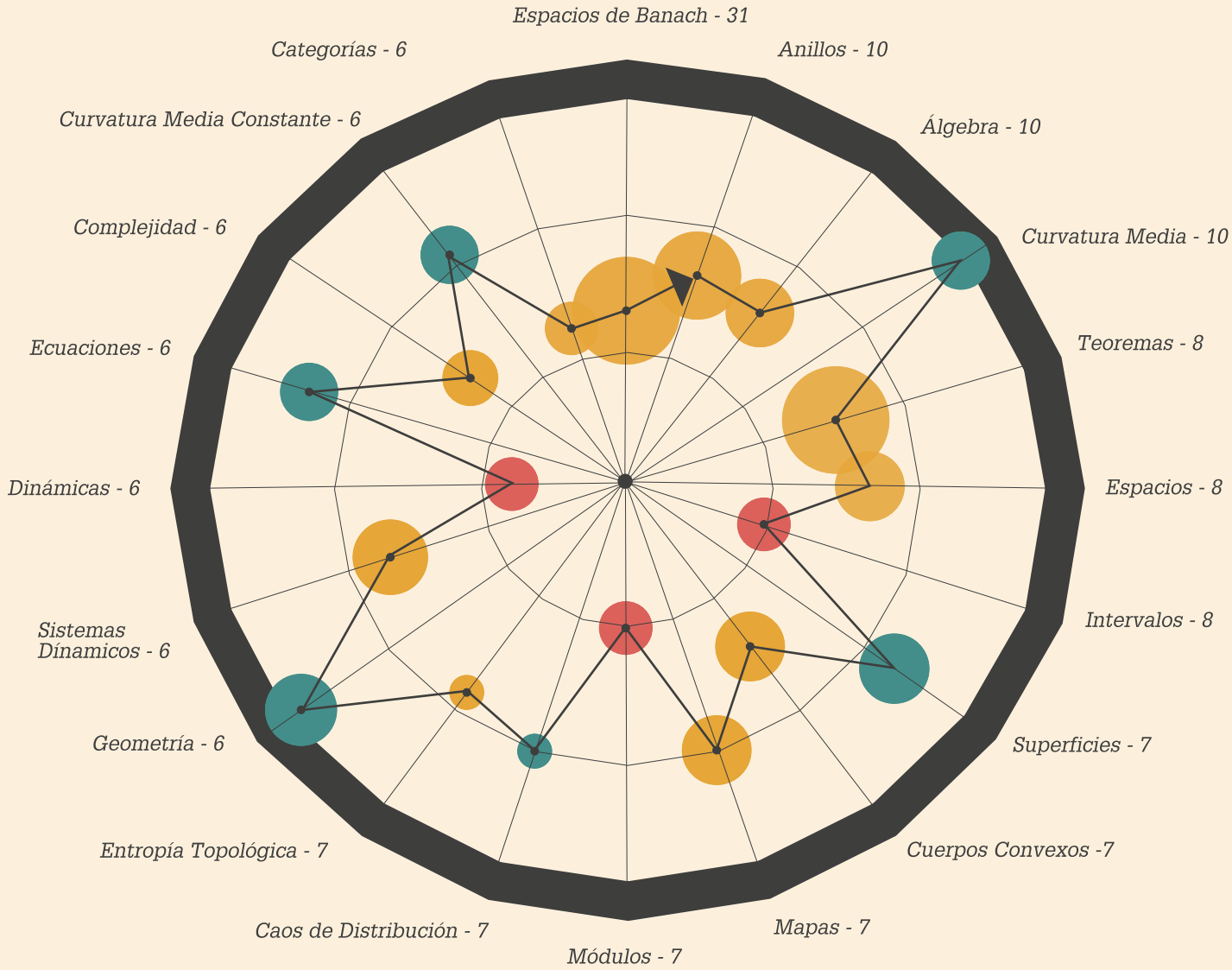
- *La investigación en Matemáticas cuenta con varios grupos de investigación universitarios en la Región que han generado 200 trabajos en el último quinquenio*
- *La Universidad de Murcia participa en casi el 90% de los trabajos publicados en Matemáticas. La Universidad Politécnica de Cartagena, con un número inferior de trabajos presenta un impacto algo superior al de la Universidad de Murcia.*
- *La evolución anual en cuanto a producción muestra un descenso en los años más recientes, mientras que la media de factor de impacto se mantiene estable a lo largo del periodo. Uno de cada tres trabajos se publica en revistas Q1.*
- *Álgebra, Topología o Análisis Funcional son los ámbitos donde la investigación murciana muestra una mayor presencia.*

Ciencias.
Matemáticas.

- ***En esta disciplina, el estudio de los Espacios de Banach aparece como el descriptor más destacado, con una producción que triplica la de los siguientes términos más usados; Anillos, Álgebra, y Curvatura Media.***

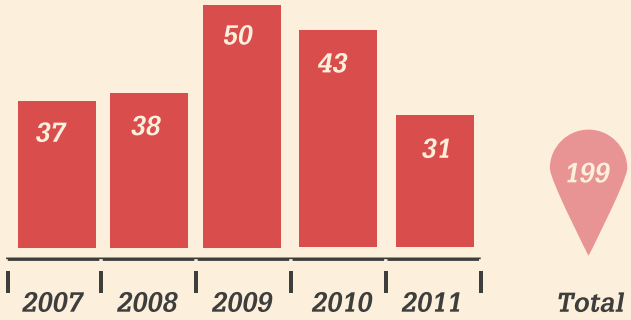
- ***Otra línea de investigación productiva en la Región es la definida por los términos Entropía Topológica y Caos de Distribución en el estudio de Sistemas Dinámicos, si bien apenas se localiza a dos investigadores que publiquen en la Región sobre los dos primeros descriptores.***

- ***Existen escasas diferencias en los promedios de citas de los diferentes términos, destacando, con una ratio por encima de las dos menciones por artículo los descriptores Curvatura Media, Geometría y Ecuaciones.***

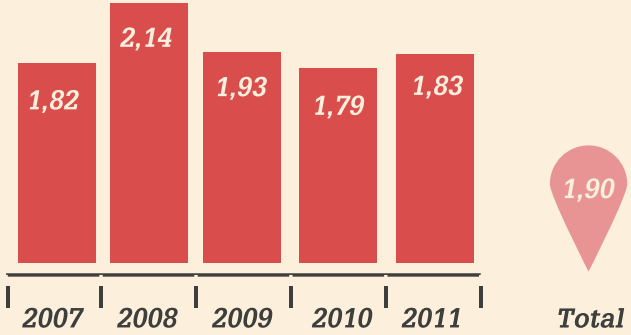


Ciencias.

Agricultura, Multidisciplinar.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	93	2,15	85	91%
Centro de Edafología y Biología Aplicada - CSIC	87	1,99	72	83%
Universidad Politécnica de Cartagena	39	1,26	22	56%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	33	1,68	24	73%
Universidad Católica San Antonio	20	2,10	20	100%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Ferreres de Arce, Federico	21	2,54	21	100%
Tomás Barberán, Francisco A.	17	2,50	17	100%
García Carmona, Francisco	13	2,44	13	100%
Flores Fernández-Villamil, Pilar	11	1,73	9	82%
Espin de Egea, Juan Carlos	11	2,59	11	100%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal of Agricultural and Food Chemistry	103	2,82	1º Cuartil JCR
Journal of the Science of Food and Agriculture	41	1,44	1º Cuartil JCR
Spanish Journal of Agricultural Research	27	0,62	2º Cuartil JCR
Annals of Applied Biology	7	2,18	1º Cuartil JCR
Computers and Electronics in Agriculture	5	1,85	1º Cuartil JCR

- *Esta disciplina es la que presenta mejor porcentaje de publicación en Q1 entre las más productivas de la Región, 4 de cada 5 artículos se publican en revistas Q1.*
- *La producción está muy repartida entre las principales instituciones de la Región, lo que señala la centralidad de esta temática en la investigación murciana.*
- *La evolución anual muestra un descenso productivo en los dos últimos años, y bastante estabilidad en cuanto al factor de impacto medio de las publicaciones.*
- *Las revistas de Química Agrícola y Tecnología de Alimentos son las que tienen mayor presencia en esta categoría temática, lo que explica la repetición de algunos investigadores y publicaciones con dicha disciplina.*

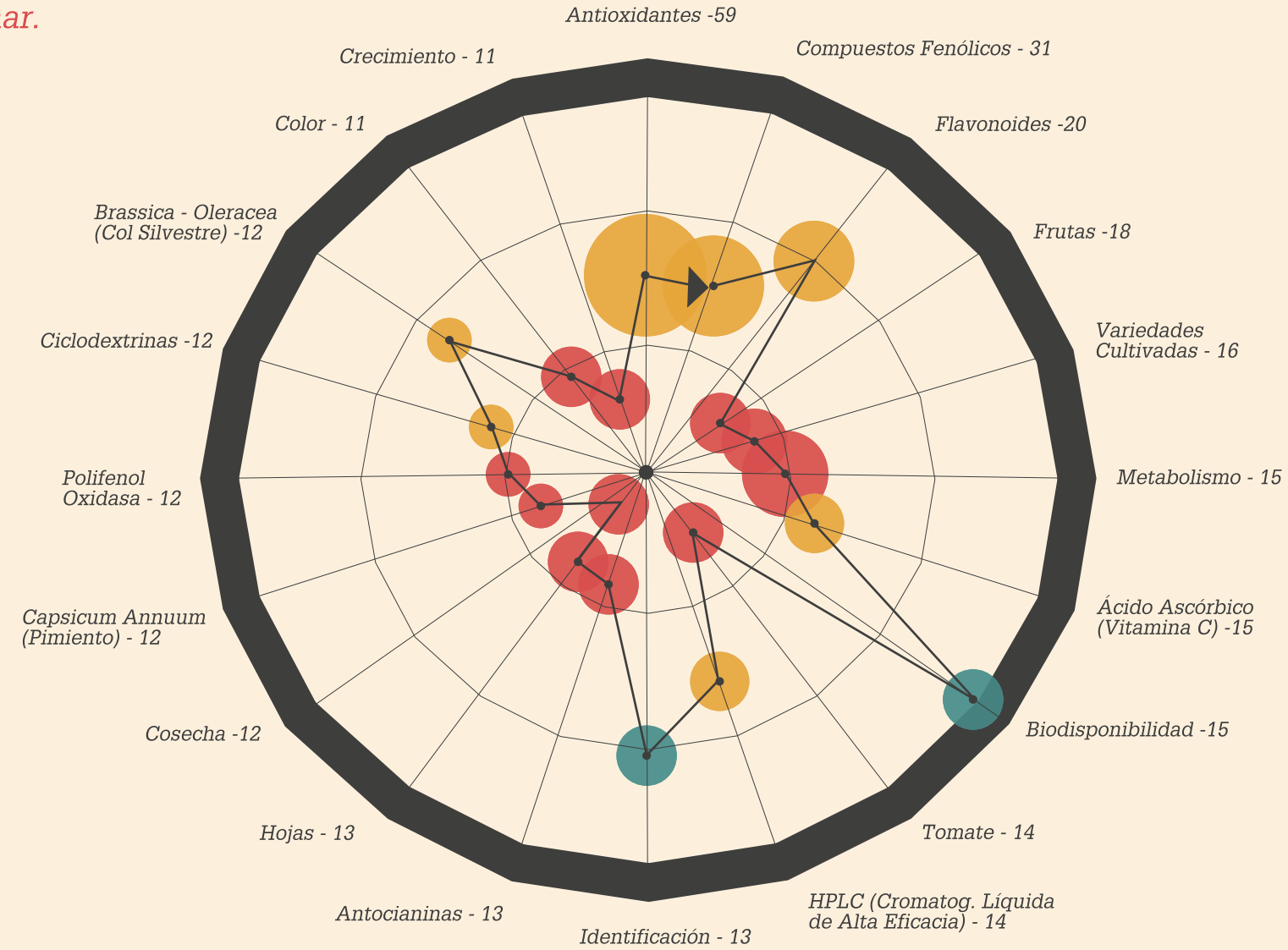
Ciencias.

Agricultura, Multidisciplinar.

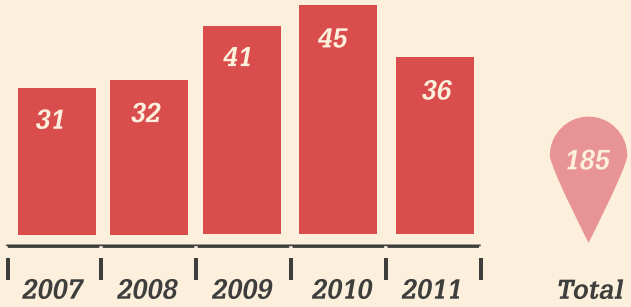
- ***Las principales temáticas de investigación en esta categoría se relacionan con las características de Verduras y Frutas, tales como los componentes Antioxidantes, Compuestos Fenólicos, Color, o Vitamina C de las mismas.***

- ***El estudio de las Antocianinas, Ciclodextrinas, de sustancias químicas como los Polifenoles, o de metabolitos como los Flavonoides señalan la clara vinculación de este ámbito disciplinar con la Tecnología de Alimentos, y con la Química Agrícola.***

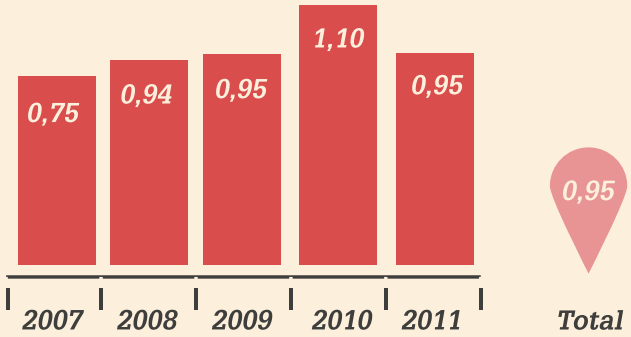
- ***Los términos Biodisponibilidad, con casi once citas por trabajo, e Identificación y Flavonoides, en el entorno de las siete, son los que alcanzan un mayor impacto promedio en esta disciplina.***



Ciencias.
Matemáticas Aplicadas.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	100	0,88	20	20%
Universidad Politécnica de Cartagena	87	1,04	29	33%
Universidad Católica San Antonio	2	1,39	1	50%
Consejería de Sanidad y Política Social	1	1,03	0	0%
Conserjería de Educación, Formación y Empleo	1	0,48	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Amat Plata, Sergio	31	0,95	7	23%
Busquier Saez, Sonia	13	0,86	3	23%
Moncayo Hormigo, Mª José	13	0,84	1	8%
Cánovas Peña, José Salvador	11	1,20	5	45%
Trillo Moya, Juan Carlos	8	0,96	1	13%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal Computational and Applied Mathematics	16	1,11	1º Cuartil JCR
Journal Mathematical Analysis and Applications	15	1,00	2º Cuartil JCR
Topology and its Applications	10	0,45	4º Cuartil JCR
Journal of Difference Equations and Applications	9	0,80	2º Cuartil JCR
Proc. of the American Mathematical Society	9	0,61	3º Cuartil JCR

- *En la disciplina de Matemáticas Aplicadas se detectan 185 trabajos de investigación en el último quinquenio, alcanzando en los años 2009 y 2010 la mayor cota de publicación.*
- *La Universidad de Murcia y la Universidad Politécnica de Cartagena son las únicas de la Región que muestra una producción significativa. La institución de Cartagena, con menor producción, presenta un impacto algo por encima del de la Universidad de Murcia.*
- *En cuanto a la evolución del factor de impacto, éste se mantiene en torno a un punto en los últimos años, con pocas variaciones interanuales. Uno de cada cuatro trabajos se publica en revistas Q1.*
- *Las revistas de publicación más usadas en esta disciplina no cuentan en líneas generales con una alta visibilidad.*

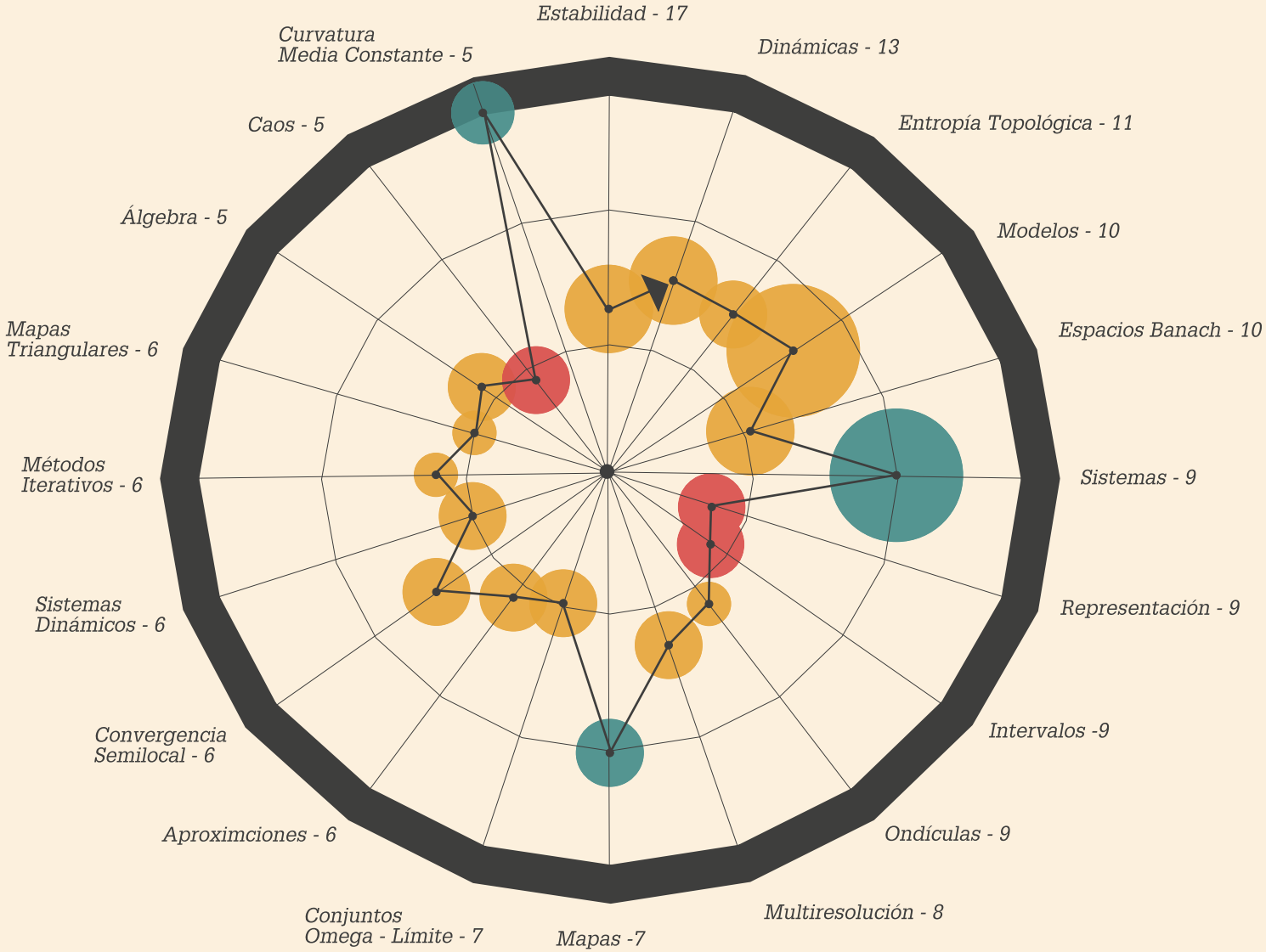
Ciencias.

Matemáticas Aplicadas.

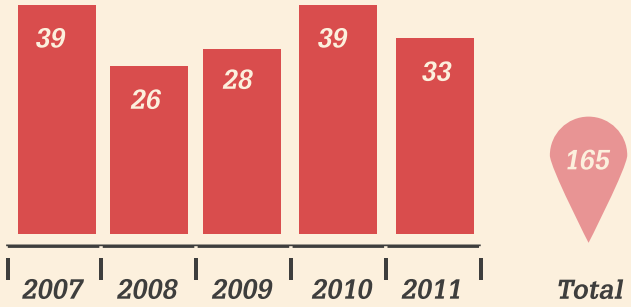
- ***Muchos de los descriptores señalados en Matemáticas, se repiten también en las revistas de Matemáticas Aplicadas, como Espacios de Banach (aunque con mucha menor producción), Entropía Topológica (con más artículos e investigadores) o Sistemas Dinámicos.***

- ***Aparecen otros términos que son nuevos como Ondículas, Conjuntos Omega Límite, o Convergencia Semilocal, así como Métodos Iterativos o Mapas Triangulares.***

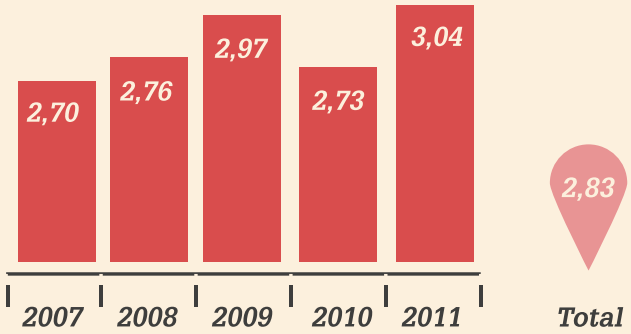
- ***Se detectan escasas diferencias en términos de impacto entre descriptores, alcanzando las mayores tasas de citas por artículo los trabajos descritos a través de las palabras clave Sistemas, Mapas y Curvatura Media Constante.***



Ciencias.
Química Analítica.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	114	2,92	66	58%
Universidad Politécnica de Cartagena	30	2,14	5	17%
Centro de Edafología y Biología Aplicada - CSIC	20	2,99	8	40%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	10	1,74	2	20%
Universidad Católica San Antonio	6	3,15	2	33%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Hernández Córdoba, Manuel	39	3,56	37	95%
Molina Gómez, María Ángeles	26	2,96	7	27%
Campillo Selva, Natalia	26	3,64	24	92%
Viñas López-Pelegrín, María Pilar	22	3,62	21	95%
López García, Ignacio Francisco	15	3,46	14	93%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal of Chomatography A	26	4,53	1º Cuartil JCR
Journal of Electroanalitycal Chemistry	20	2,91	2º Cuartil JCR
Sensors	20	1,74	3º Cuartil JCR
Talanta	15	3,79	1º Cuartil JCR
Analytical and Bioanalytical Chemistry	13	3,78	1º Cuartil JCR

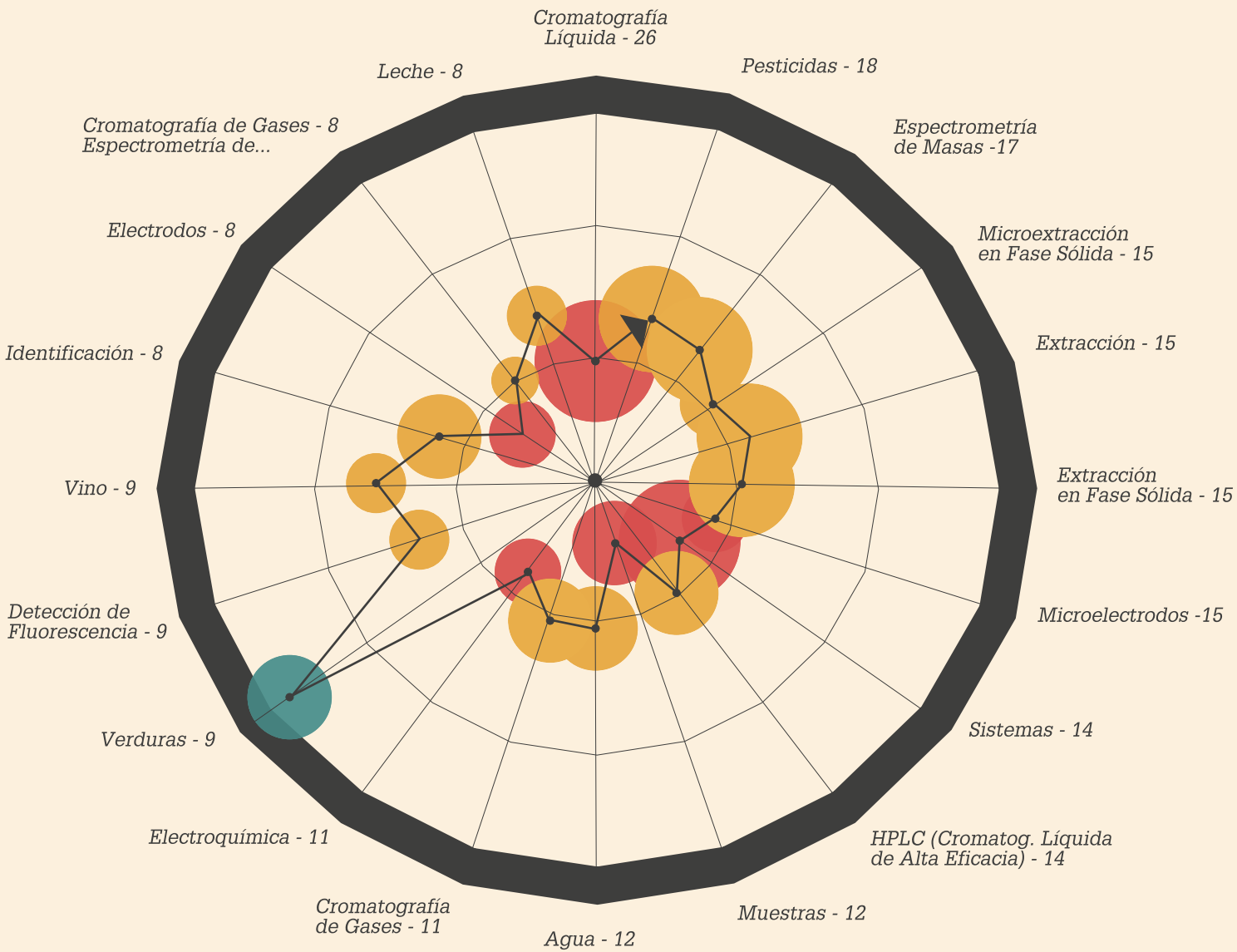
- *Química Analítica presenta una media de 33 publicaciones al año, sin que se aprecien tendencias claras de evolución a lo largo del quinquenio.*
- *La Universidad de Murcia, con 114 trabajos, genera la mayor parte de publicaciones de la disciplina, seguida de la Universidad Politécnica de Cartagena, con 30 trabajos.*
- *El promedio de factor de impacto se mantiene en torno a 2,8 a lo largo del periodo, ofreciendo en 2011 el mejor dato, al superar los tres puntos. La media de trabajos en Q1 es casi del 50%.*
- *Las revistas de publicación más usadas en esta disciplina son de Cromatografía, Química Analítica Aplicada y Química Electroanalítica*

Ciencias.
Química Analítica.

- ***Los principales descriptores en Química Analítica se relacionan con las metodologías usadas para el análisis de Muestras. Así, Electroquímica, Cromatografía Líquida y algunas de sus tipologías como la HPLC, Cromatografía de Gases o Espectrometria de Masas son algunos de los términos más usados.***

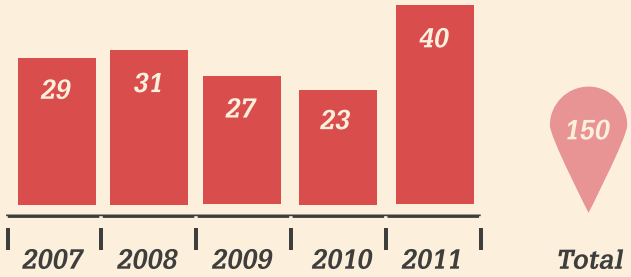
- ***Estas técnicas y métodos se aplican a diversos objetos, como las Verduras, a fin de detectar la presencia de Pesticidas, así como a las Aguas, Vino o Leche.***

- ***El término más destacado en cuanto a impacto es Verduras, con 9,3 citas de media, seguido de Vino, que alcanza un promedio de citas superior a cinco.***

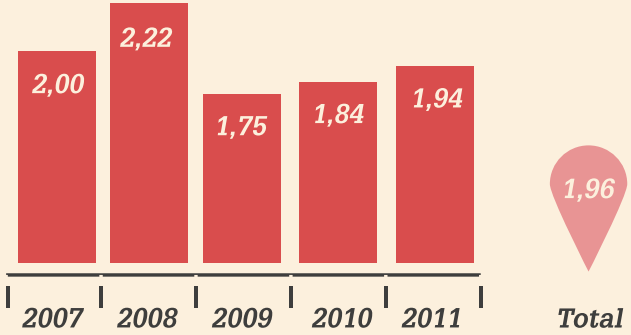


Ciencias.

Biología Marina y Aguas Controladas.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	104	1,94	43	41%
Centro Oceanográfico de Murcia - IEO	32	1,85	12	38%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	14	1,67	1	7%
Centro de Edafología y Biología Aplicada - CSIC	7	2,87	6	86%
Universidad Politécnica de Cartagena	5	1,76	2	40%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Pérez Ruzafa, Ángel	20	1,74	7	35%
Meseguer Peñalver, José	14	3,06	13	93%
Esteban Abad, María de los Ángeles	14	3,18	14	100%
Sánchez Vázquez, Francisco Javier	12	1,95	4	33%
García García, Benjamín	12	1,72	1	8%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Aquaculture	30	2,04	2º Cuartil JCR
Fish & Shellfish Immunology	15	3,32	1º Cuartil JCR
Estuarine Coastal and Shelf Science	11	2,25	1º Cuartil JCR
Marine Environmental Research	9	2,28	1º Cuartil JCR
Marine Pollution Bulletin	9	2,50	1º Cuartil JCR

- *La disciplina de Biología Marina y Aguas Controladas muestra una producción estable en el periodo 2007-2010, y un importante salto productivo en 2011.*
- *La Universidad de Murcia, con más de 100 trabajos y el Centro Oceanográfico de Murcia del Instituto Español de Oceanografía son las dos principales instituciones con actividad en este campo.*
- *El impacto medio de la producción se ha mantenido estable en torno a los dos puntos de factor de impacto, mientras que el porcentaje en Q1 se sitúa por encima del 43%.*
- *Las revistas del campo de la acuicultura, inmunología de peces, y de ecología y control medioambiental son las más utilizadas por los investigadores de la Región.*

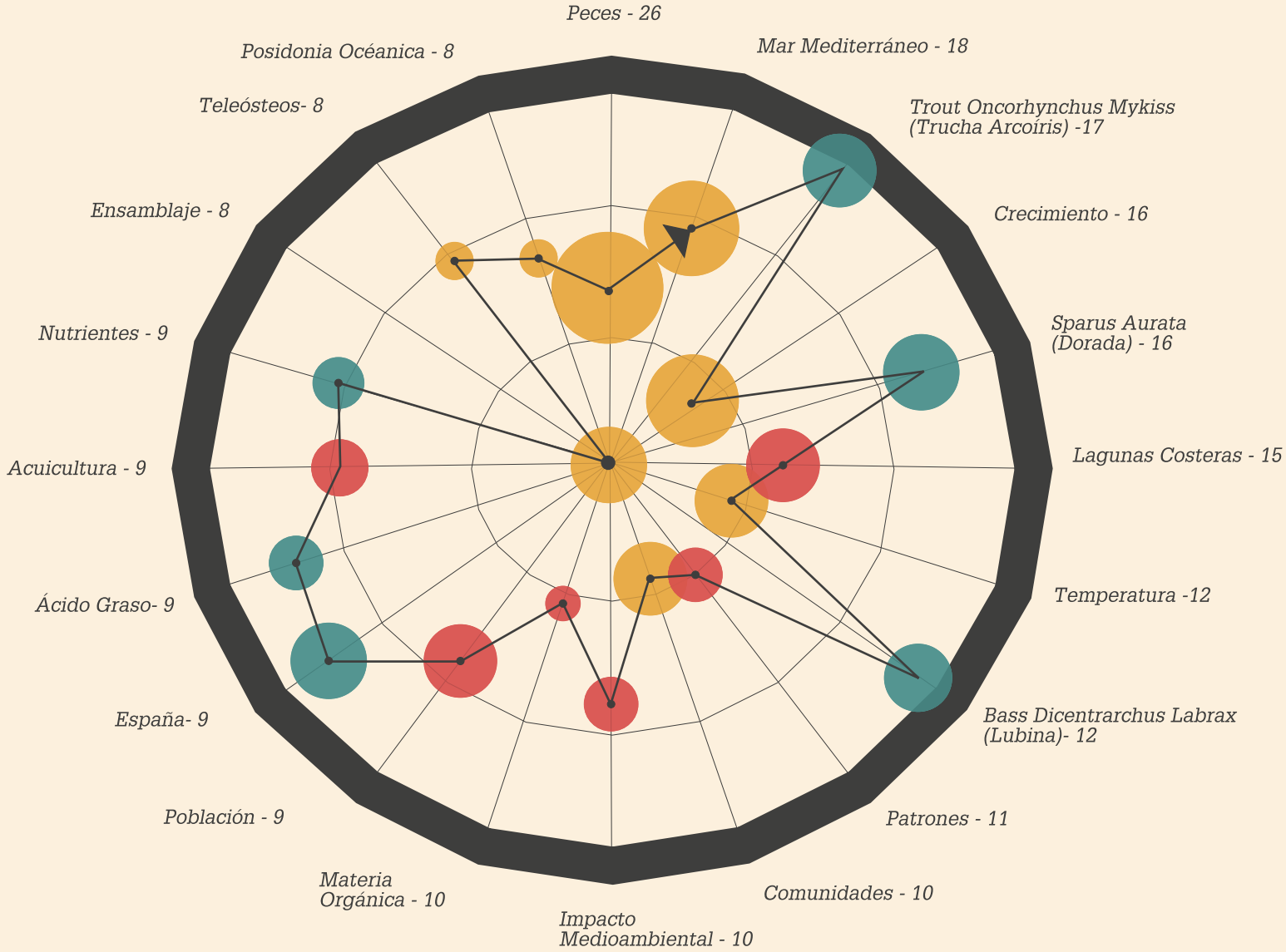
Ciencias.

Biología Marina y Aguas Controladas.

- ***Las principales palabras clave dentro del dominio disciplinar de la Biología Marina y de Aguas Controladas, se refieren a determinadas especies como la Trucha Arcoíris, la Dorada, o la Lubina, habitualmente en relación con la Acuicultura.***

- ***También se localizan estudios relacionados con especies endémicas del Mar Mediterráneo como la planta acuática Posidonia Oceánica, así como vinculados a las Lagunas Costeras, como por ejemplo las del Mar Menor. Asimismo se detecta un frente de investigación relacionado con la contaminación en aguas, y que viene marcado por descriptores como Impacto Medioambiental.***

- ***Son los términos relacionado con el estudio de especies como la Lubina, la Trucha Arcoiris o la Dorada, con una media en el entorno de las cinco citas por trabajo, los que muestran un mayor impacto.***



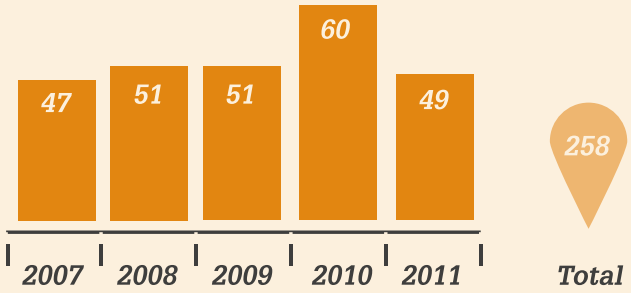
5

Área Biomedicina

Bioquímica y Biología Molecular
Cirugía
Inmunología
Nutrición y Dietética
Oncología

Biomedicina.

Bioquímica y Biología Molecular.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	218	3,50	49	22%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	35	3,94	11	31%
Centro de Edafología y Biología Aplicada - CSIC	23	3,35	5	22%
Centro Oceanográfico de Murcia - IEO	11	2,69	0	0%
Instituto Murciano I+D Agrario y Alimentario	7	1,93	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Rodríguez López, José Neptuno	23	2,46	1	4%
Meseguer Peñalver, José	20	3,46	1	5%
Mulero Méndez, Victoriano Francisco	20	3,32	0	0%
García Cánovas, Francisco	19	2,36	1	5%
García Molina, Francisco	19	2,36	1	5%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Molecular Immunology	24	2,90	2º Cuartil JCR
Molecular Microbiology	8	5,01	1º Cuartil JCR
Journal of Biological Chemistry	8	4,77	1º Cuartil JCR
Comparative Biochemistry and Physiology A	7	2,24	3º Cuartil JCR
Plant Science	7	2,86	2º Cuartil JCR

- *La disciplina de Bioquímica y Biología Molecular es la más productiva de la Región de Murcia en el ámbito biomédico, con 258 trabajos en el quinquenio 2007-2011.*
- *La Universidad de Murcia es el principal agente productor de la Región, con 218 trabajos. El Hospital Virgen de la Arrixaca y el CEBAS también muestran producción significativa en esta disciplina.*
- *El factor de impacto medio de la producción en Bioquímica y Biología Molecular es de 3,5, sin que se aprecie una evolución clara a lo largo del periodo. El porcentaje de publicación en Q1 es del 23,3%.*
- *Inmunología Molecular, Microbiología o Fisiología son los ámbitos en los que se insertan las revistas más productivas del área.*

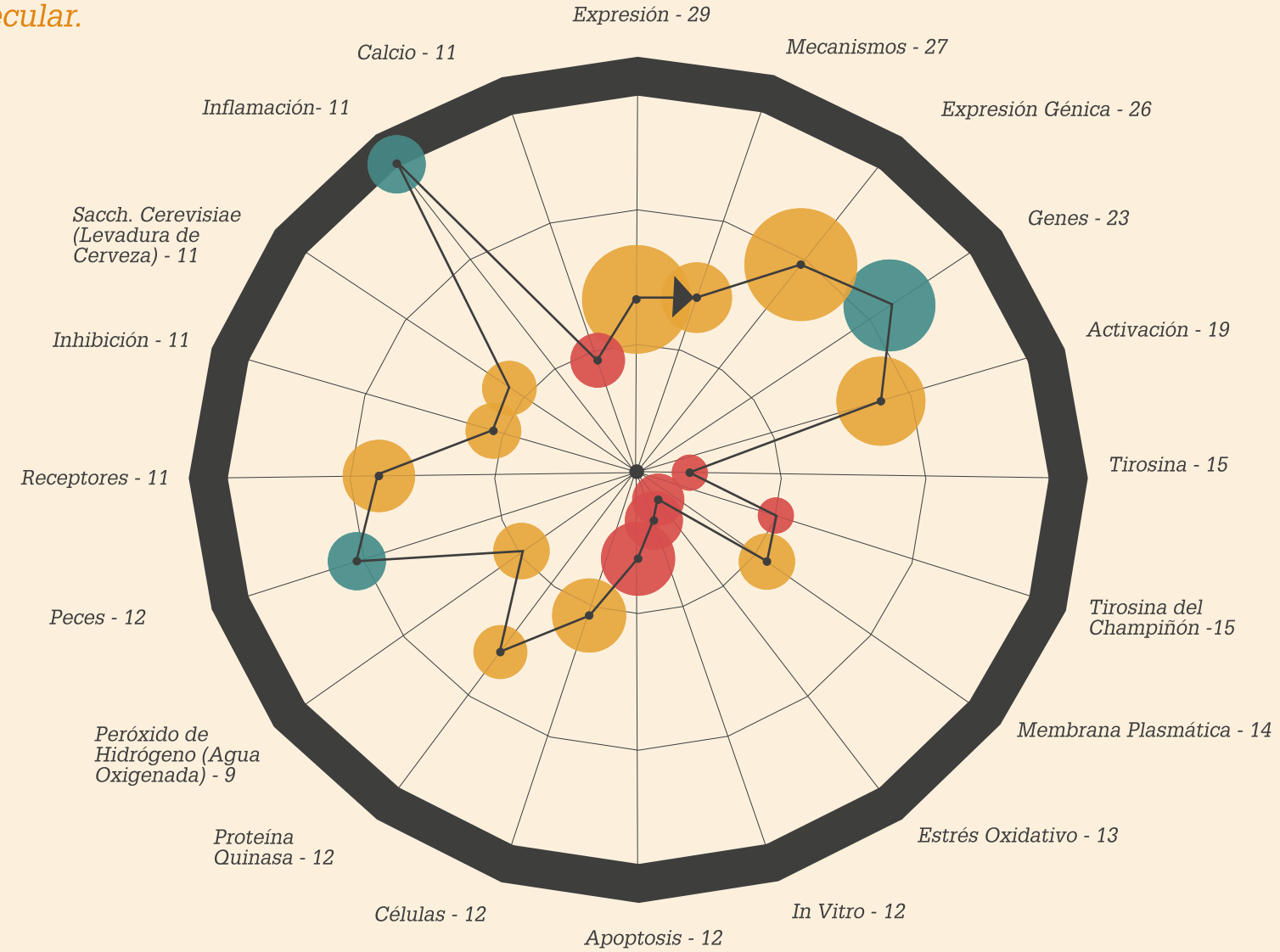
Biomedicina.

Bioquímica y Biología Molecular.

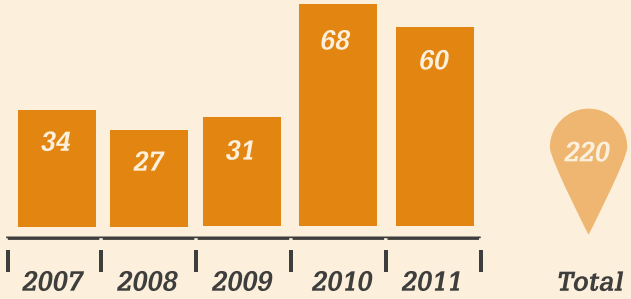
- ***Las principales temáticas de investigación en esta disciplina se refieren a Mecanismos de Activación e Inhibición de Tirosinas, como la del Champiñón, o la Apoptosis celular (muerte celular programada). También se localizan estudios que investigan el rol de los Receptores celulares, presentes en la Membrana Plasmática, y que se realizan principalmente en Peces.***

- ***Predominan pues los estudios relacionados con los procesos bioquímicos y celulares en Plantas y Peces, pero también se localizan palabras claves relacionadas con la Fisiología y la Nutrición, como Estrés Oxidativo, o Calcio.***

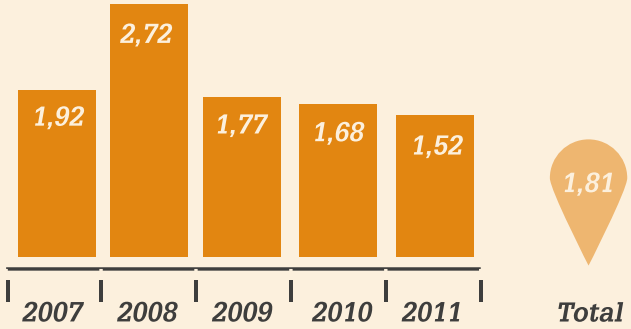
- ***Los términos relacionados con los procesos de Inflamación, y con los estudios de Genes alcanzan la mayor tasa de citación, con 6,8 menciones de media en el primer caso, y 5,3 en el segundo. Los estudios realizados en Peces también alcanzan una alta ratio de citación.***



Biomedicina.
Cirugía.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	181	1,80	51	28%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	173	1,71	41	24%
Hospital Universitario Morales Meseguer	34	2,12	13	38%
ADAER	16	1,59	2	13%
Hospital General Reina Sofía	11	1,87	4	36%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Parrilla Paricio, Pascual	72	1,85	20	28%
Ramírez Romero, Pablo	58	1,39	7	12%
Rios Zambudio, Antonio	52	1,56	10	19%
Martínez-Lage Sánchez, Juan Francisco	46	1,22	2	4%
Martínez Alarcón, Laura	43	1,46	6	14%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Transplantation Proceedings	53	1,01	3º Cuartil JCR
Childs Nervous System	27	1,54	2º Cuartil JCR
Neurocirugía	17	0,54	4º Cuartil JCR
Cirugía Española	10	0,87	3º Cuartil JCR
Journal of Cataract and Refractive Surgery	9	2,26	1º Cuartil JCR

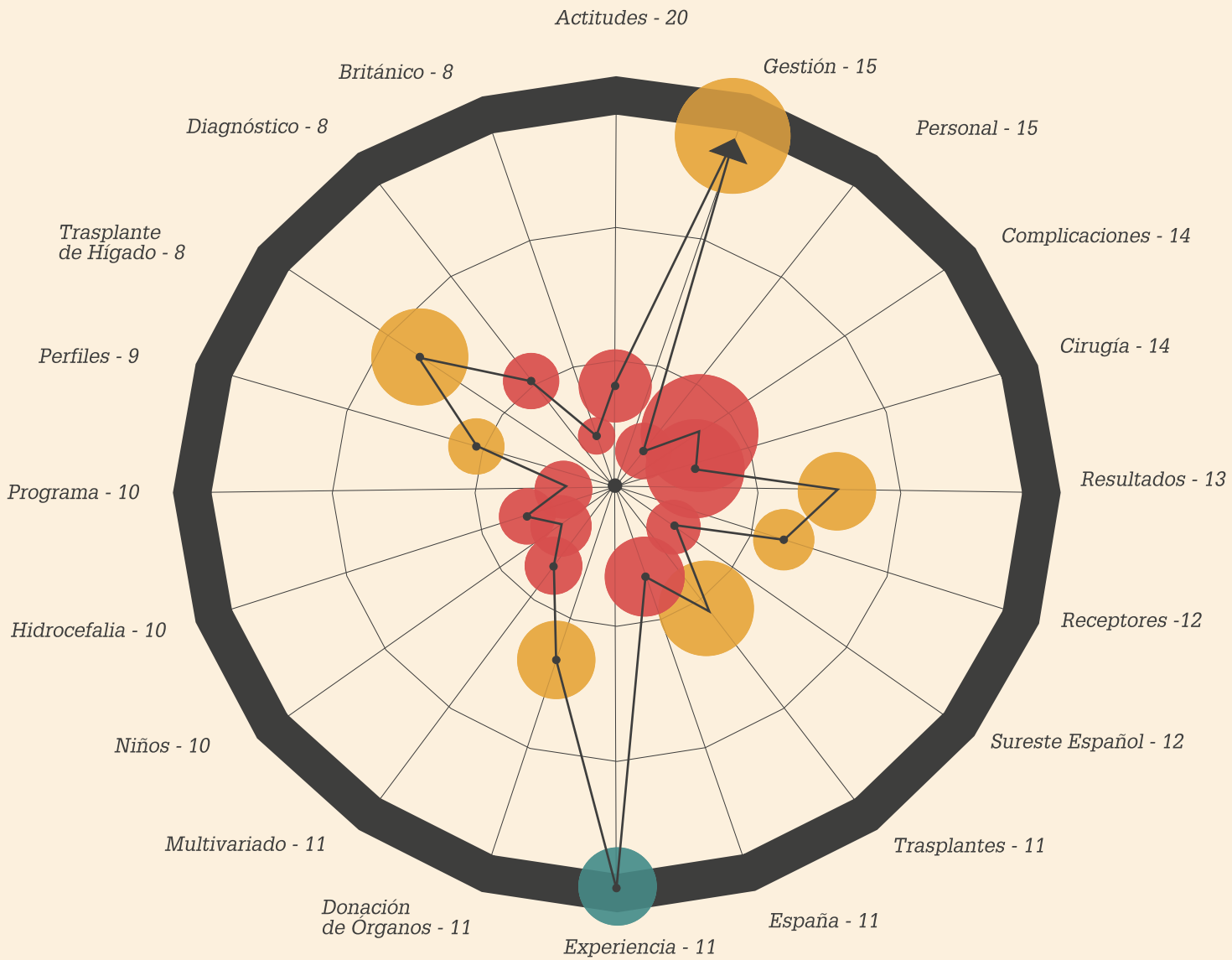
- *Son 220 los trabajos publicados por la Región de Murcia en Cirugía, con un importantísimo salto productivo desde el año 2010, cuando se detectan entre 60-70 trabajos al año.*
- *La Universidad de Murcia y el Hospital Virgen de la Arrixaca son los principales agentes productores de la Región, con cifras muy similares, ya que en una gran parte de casos comparten afiliación institucional.*
- *El factor de impacto medio de la producción presenta una tendencia claramente descendente a lo largo del periodo; de 1,9 en el año 2007 se ha pasado a 1,5 en 2011. En torno al 28% de artículos se publica en revistas Q1.*
- *Las revistas más usadas por los investigadores de la Región tienen en su mayor parte escasa visibilidad, ya que sólo una de las cinco más productivas es Q1.*

Biomedicina:
Cirugía.

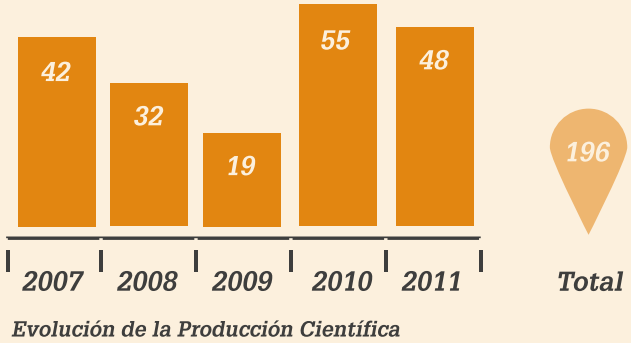
- ***Los dos términos centrales en la Región en la disciplina de Cirugía son Trasplantes, y Donación de Órganos, la línea de investigación más productiva. Esta línea de trabajo está definida por términos como Receptores, Complicaciones o Trasplante de Hígado***

- ***Asimismo otra línea de trabajo derivada se relaciona con diversos estudios realizados tanto en ciudadanos Británicos como Españoles acerca de las Actitudes y opiniones de diversos grupos (Personal, Niños) acerca de Trasplantes y Donación de Órganos***

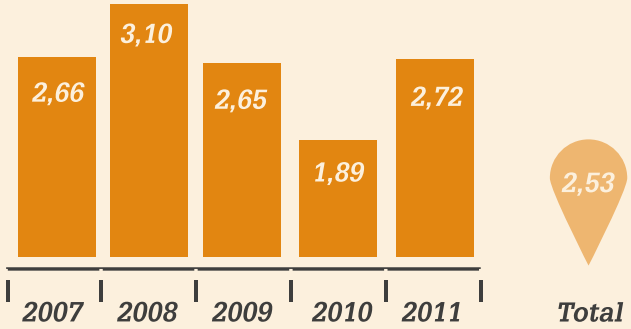
- ***Los términos Gestión y Experiencia, asociados a la descripción de Resultados clínicos son los que alcanzan el mayor impacto en este campo, con ratios por encima de las ocho citas por artículo***



Biomedicina.
Inmunología.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	169	2,46	12	7%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	112	1,90	8	7%
ADAER	12	1,01	0	0%
Hospital Universitario Morales Meseguer	10	3,80	1	10%
Centro Oceanográfico de Murcia - IEO	10	3,23	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Ramírez Romero, Pablo	51	1,24	1	2%
Parrilla Paricio, Pascual	46	1,28	1	2%
Meseguer Peñalver, José	43	3,42	3	7%
Ríos Zambudio, Antonio	41	1,16	1	2%
Martínez Alarcón, Laura	38	1,17	1	3%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Transplantation Proceedings	53	1,01	4º Cuartil JCR
Molecular Immunology	24	2,90	3º Cuartil JCR
Fish & Shellfish Immunology	15	3,32	2º Cuartil JCR
Developmental and Comparative Immunology	11	3,27	2º Cuartil JCR
Allergologia et Immunopathologia	10	1,04	4º Cuartil JCR

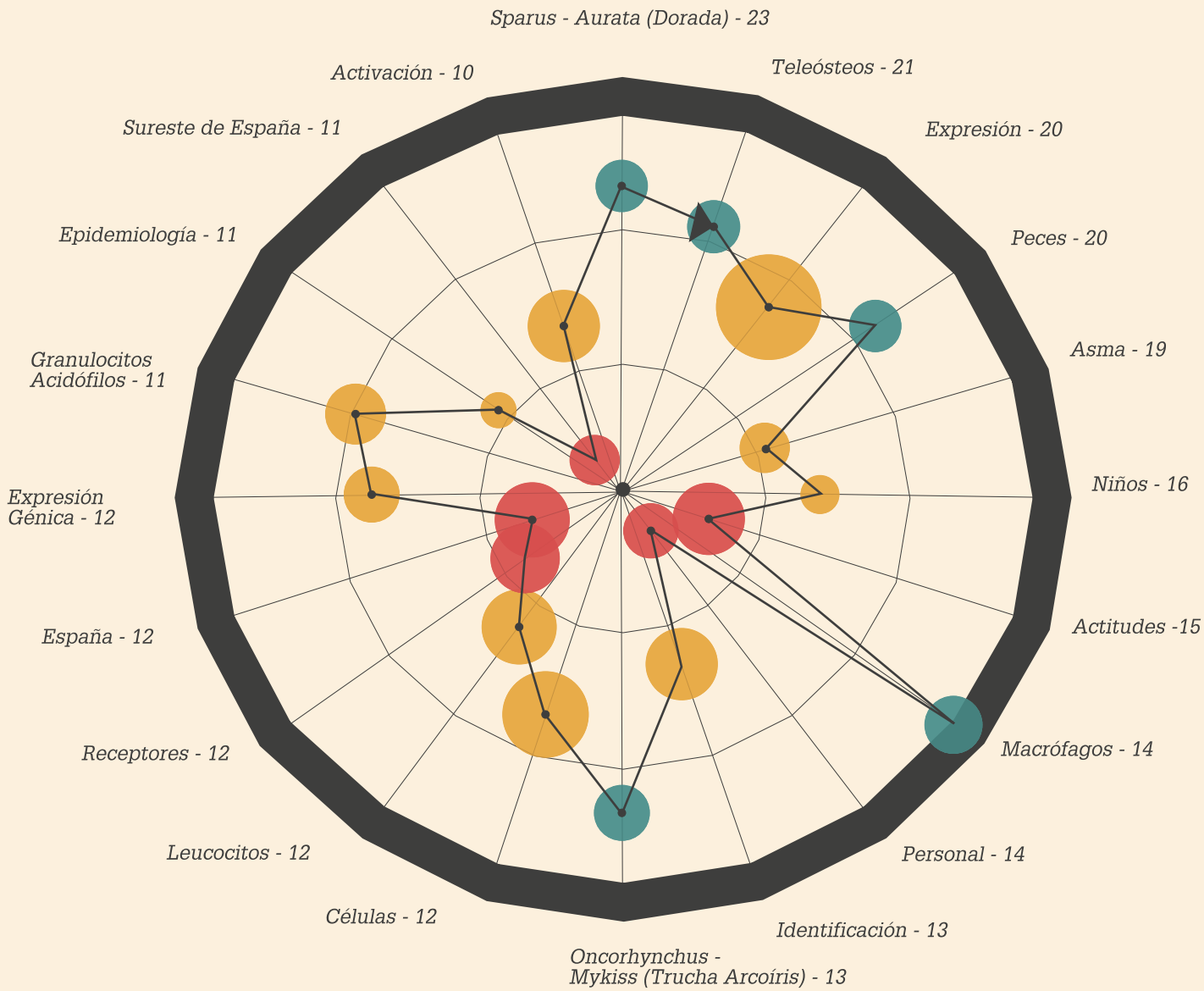
- *La producción en Inmunología se acerca a los 200 trabajos en el quinquenio, con los años 2010-2011 como los más productivos.*
- *La Universidad de Murcia, con 169 trabajos, y el Hospital Virgen de la Arrixaca, con 112 trabajos son las instituciones más productivas en Inmunología.*
- *El factor de impacto medio de la producción no presenta una tendencia clara a lo largo del periodo, aunque se aprecian variaciones importantes de un año a otro.*
- *Esta disciplina presenta el menor porcentaje de producción en Q1 entre las más productivas. Ninguna de las cinco revistas más utilizadas por los investigadores de la Región de Murcia se sitúa en Q1.*

Biomedicina.
Inmunología.

- ***En las revistas de esta disciplina se perciben dos líneas bien diferencias: una relativa al estudio inmunológico de Peces, como los Teleósteos, entre los que se inscriben la Dorada o la Trucha Arcoíris, y otra relativa a Inmunología en humanos.***

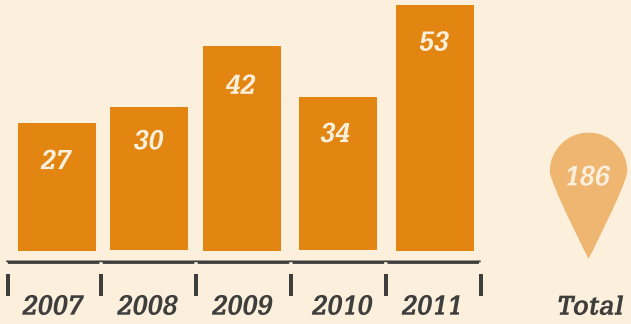
- ***En el primer grupo se localizan términos específicos como Leucocitos, Granulocitos Acidófilos o Macrófagos. En el segundo se identifica claramente el estudio del Asma en Niños o los resultados sobre las Actitudes de diversos grupos sociales en España hacia la donación, temática ésta compartida con Cirugía.***

- ***En cuanto al impacto de las diferentes temáticas, se percibe claramente el rendimiento superior en cuanto a citas de los términos relacionados con el sistema inmunológico en peces.***

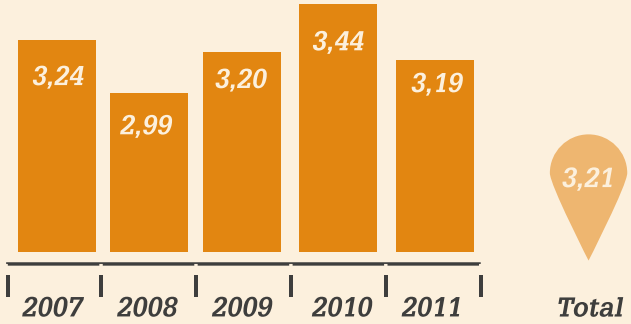


Biomedicina.

Nutrición y Dietética.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	115	3,17	73	63%
Consejería de Sanidad y Política Social	48	4,42	37	77%
Centro de Edafología y Biología aplicada - CSIC	31	3,21	24	77%
Universidad Católica San Antonio	24	2,94	16	67%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	14	2,94	7	50%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Garaulet Aza, Marta	22	3,07	13	59%
Navarro Sánchez, Carmen	19	4,83	16	84%
Chirlaque López, María Dolores	18	4,44	14	78%
Zamora Navarro, Salvador	17	2,64	6	35%
Tormo Díaz, María José	15	4,01	12	80%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Food Chemistry	63	3,66	1º Cuartil JCR
American Journal of Clinical Nutrition	21	6,67	1º Cuartil JCR
Nutricion Hospitalaria	18	1,12	4º Cuartil JCR
European Journal of Clinical Nutrition	11	2,46	2º Cuartil JCR
British Journal of Nutrition	11	3,01	2º Cuartil JCR

- *La producción en Nutrición y Dietética asciende a 186 trabajos, con tendencia ascendente a lo largo del quinquenio.*
- *La Universidad de Murcia y la Consejería de Sanidad presentan la mayor parte de la actividad, que también es importante en el CEBAS y en la Universidad Católica San Antonio.*
- *El factor de impacto medio se ha mantenido estable en torno al 3,2 a lo largo del periodo, con un porcentaje de Q1 del 62,9%.*
- *Aunque la revista más productiva de la disciplina es de Tecnología de Alimentos, el resto de publicaciones más destacadas se vinculan al ámbito de la Nutrición. A destacar la publicación de más de 20 trabajos en Americal Journal of Clinical Nutrition.*

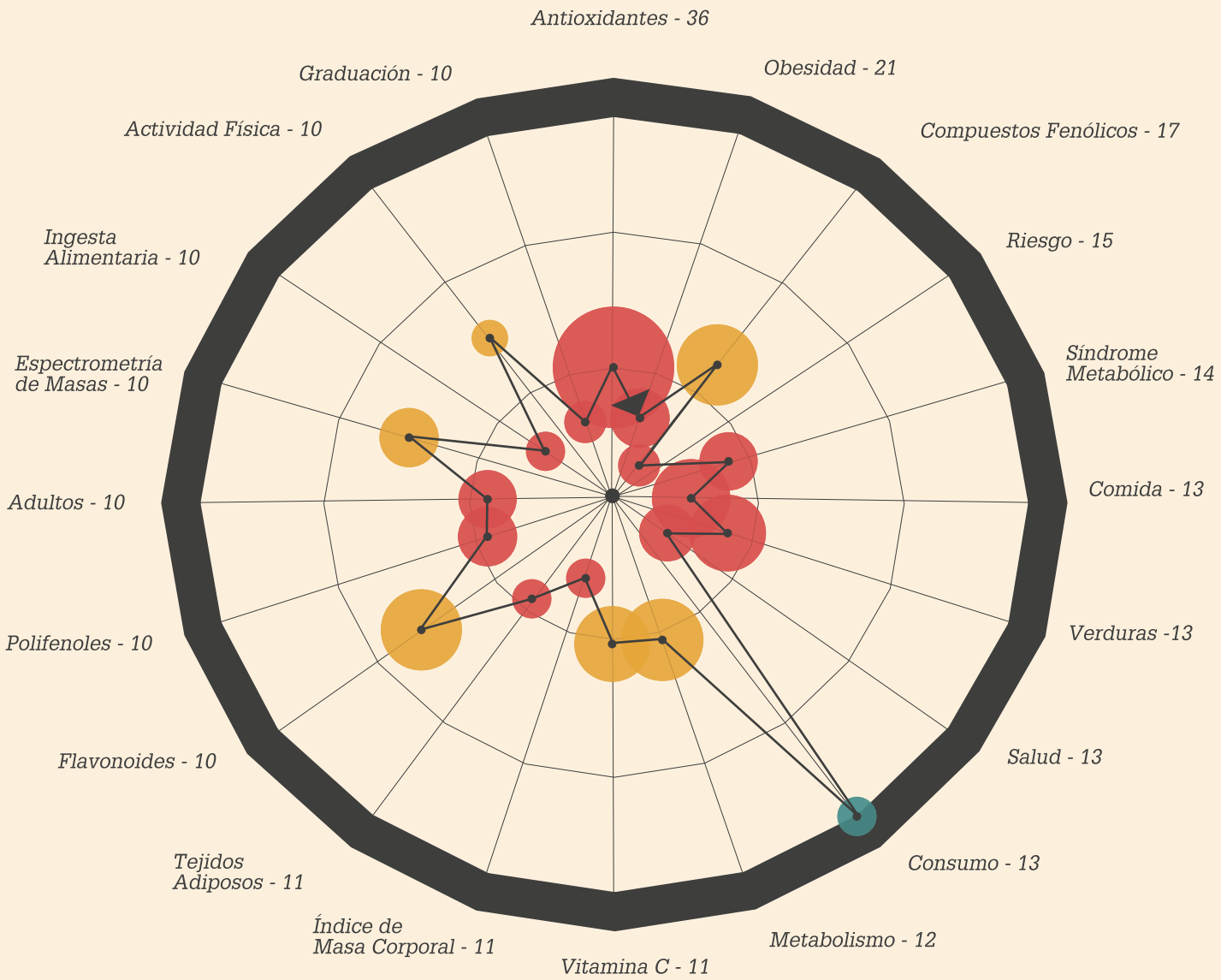
Biomedicina.

Nutrición y Dietética.

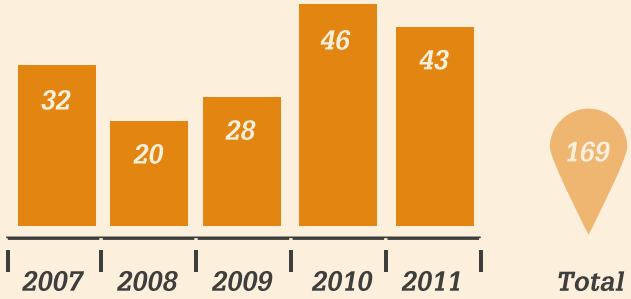
- ***El campo de Nutrición y Dietética comparte buena parte de sus términos más frecuentes con la Ciencia y Tecnología de Alimentos, como es el caso de las palabras Antioxidantes, Polifenoles o Flavonoides.***

- ***Asimismo se detecta una línea de investigación epidemiológica, de Nutrición y Salud, que viene marcada por términos como Comida, Consumo o Ingesta Alimentaria. También se estudian los factores relacionados con el Riesgo de padecer Síndrome Metabólico y otras enfermedades, que viene determinado por términos como Obesidad, Tejidos Adiposos, Índice de Masa Corporal o Actividad Física.***

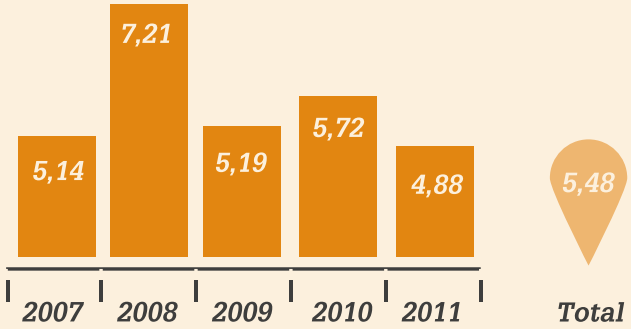
- ***En cuanto a las citas, destaca el impacto del término Consumo, con más de 11 citas de media por trabajo, y asociado a estudios epidemiológicos multicéntricos, así como el descriptor Flavonoides, con 7,3 citas de media.***



Biomedicina.
Oncología.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Consejería de Sanidad y Política Social	103	5,00	83	81%
Universidad de Murcia	79	6,01	46	58%
Hospital Universitario Morales Meseguer	36	8,01	20	56%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	24	3,92	8	33%
Hospital General Reina Sofía	12	9,91	8	67%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Chirlaque López, María Dolores	36	5,13	33	92%
Navarro Sánchez, Carmen	35	5,20	26	74%
Tormo Díaz, María José	20	4,87	15	75%
González Billabeita, Enrique	16	4,78	11	69%
	6	4,90	3	50%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
International Journal of Cancer	28	5,44	1º Cuartil JCR
Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention	25	4,12	1º Cuartil JCR
Annals of Oncology	14	6,43	1º Cuartil JCR
Journal of Clinical Oncology	9	18,37	1º Cuartil JCR
Cancer Causes & Control	9	2,88	2º Cuartil JCR

- *La producción en Oncología se sitúa en 169 trabajos en el quinquenio, con un apreciable ascenso en los dos últimos años, con más de 40 artículos anuales.*
- *La Consejería de Sanidad con más de 100 trabajos, y la Universidad de Murcia, con 79 son los dos principales agentes productores de la Región. A destacar el alto promedio de factor de impacto de los hospitales Morales Meseguer y Reina Sofía, con una producción más modesta.*
- *El factor de impacto medio, más allá del pico puntual de 2008 se ha mantenido en torno a los cinco puntos. Casi siete de cada diez artículos en Oncología se publican en revistas Q1.*
- *Cuatro de las cinco principales revistas de publicación de la investigación murciana en Oncología son Q1. A destacar los nueve trabajos en Journal of ClinicalOncology, publicación con un factor de impacto superior a los 18 puntos en 2011.*

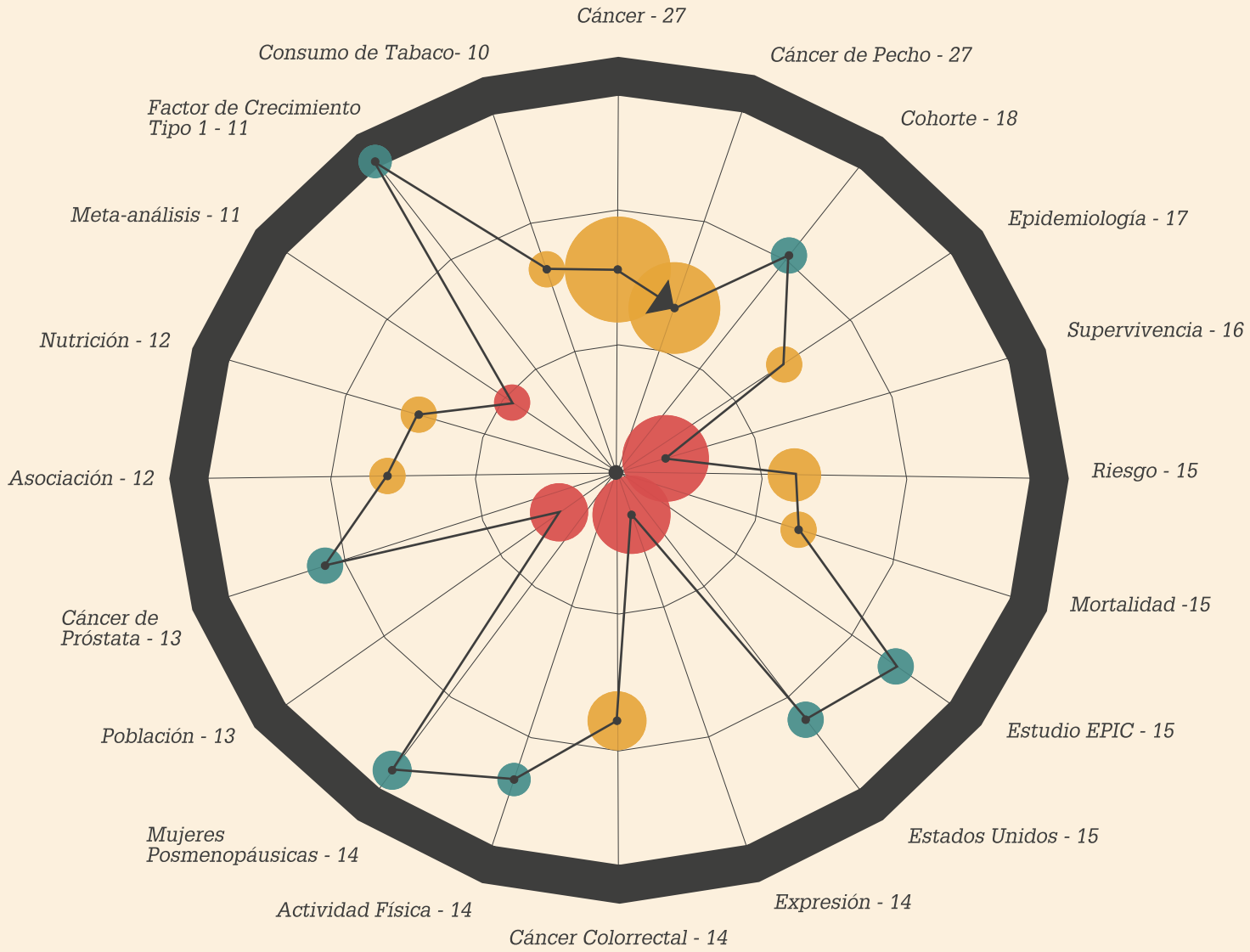
Biomedicina.

Oncología.

- ***Se detectan en Oncología diversas líneas de investigación sobre distintos tipos de Cáncer, como el Cáncer de Pecho, Colorrectal, o de Próstata. Habitualmente se trata de estudios Epidemiológicos como el estudio EPIC, con diversas Cohortes como Mujeres Posmeopáusicas. También se localizan diversos Meta-análisis.***

- ***Se estudia el Riesgo de desarrollar esta enfermedad, y las tasas de Mortalidad y Supervivencia, así como la Asociación entre los distintos tipos de Cáncer y factores tales como el Consumo de Tabaco, la Nutrición o la Actividad Física.***

- ***En cuanto a la citación, ésta es bastante elevada ya que se trata en general de estudios multicéntricos. Destacan los términos Factor de Crecimiento tipo 1, Mujeres Posmenopáusicas o Actividad Física.***



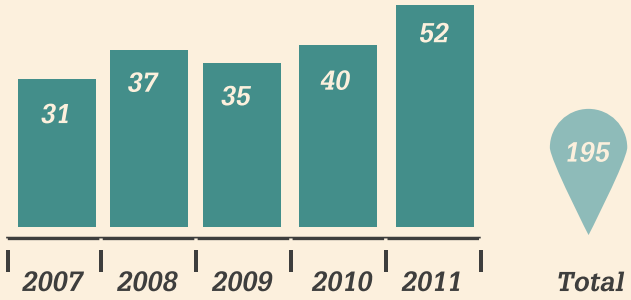
6

Área Ingenierías

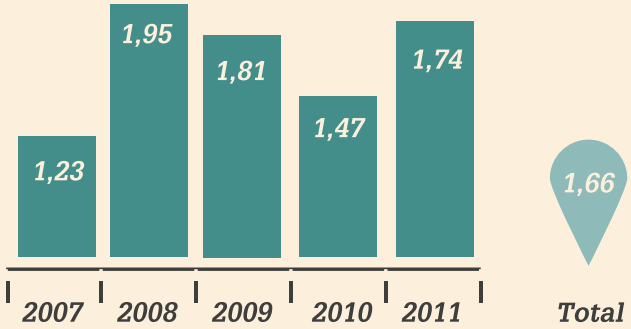
Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Ingeniería Química
Telecomunicaciones

Ingenierías.

Ingeniería Eléctrica y Electrónica.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad Politécnica de Cartagena	131	1,59	58	44%
Universidad de Murcia	78	1,72	42	54%
Universidad Católica San Antonio	5	1,55	2	40%
Emite Ingeniería	3	2,18	2	67%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	1	1,92	1	100%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Álvarez Melcón, Alejandro	30	1,64	17	57%
Molina García-Pardo, José Mª	17	1,64	7	41%
Quesada Pereira, Fernando Daniel	16	1,73	9	56%
Juan Llacer, Leandro	15	1,64	6	40%
Gómez Díaz, Juan Sebastián	14	1,52	7	50%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
IEEE Antennas & Wireless Propagation Letters	18	1,37	2º Cuartil JCR
IEEE Transactions on Antennas & Propagation	17	2,15	1º Cuartil JCR
Expert Systems with Applications	13	2,20	1º Cuartil JCR
IEEE Trans. on Microwave Theory & Techniques	12	1,85	1º Cuartil JCR
Computer Networks	10	1,20	2º Cuartil JCR

- *Dentro del ámbito de las Ingenierías, esta disciplina es la más productiva, con 195 trabajos en el quinquenio estudiado y una tendencia claramente ascendente.*
- *La Universidad Politécnica de Cartagena es con 131 trabajos la institución más productiva en la disciplina. Son destacables también los 78 artículos en revistas JCR de la Universidad de Murcia.*
- *El factor de impacto medio se mantuvo estable durante el periodo en torno a 1,7. Casi la mitad de los artículos se publicó en revistas del primer cuartil.*
- *Las revistas más usadas por los investigadores de la Región gozan de visibilidad alta o moderadamente alta, ya que las cinco se sitúan en el primer o el segundo cuartil de la disciplina según factor de impacto.*

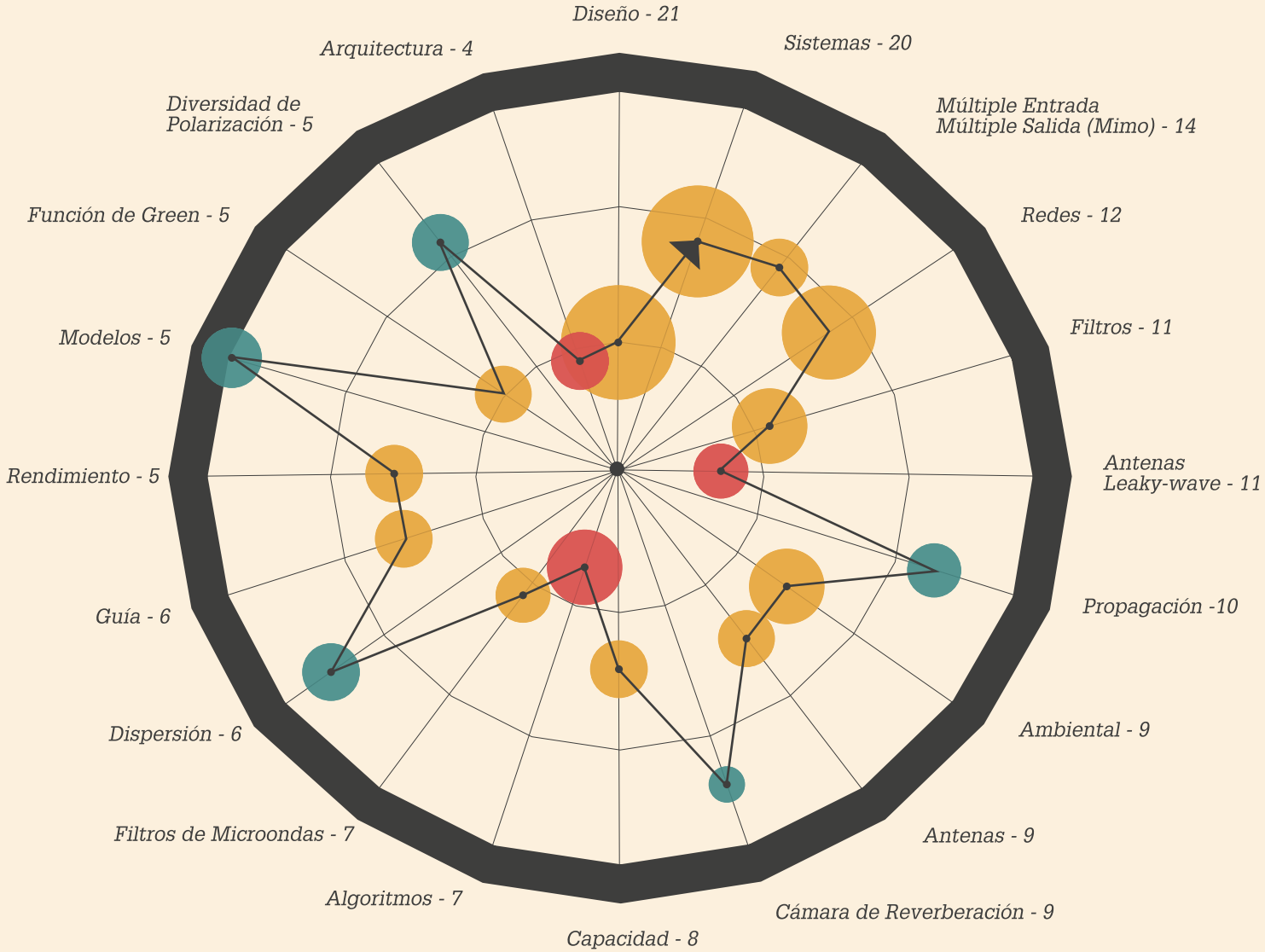
Ingenierías.

Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

- ***Esta disciplina está dominada por la parte de Electrónica, donde destacan los términos relacionados con Antenas y Redes. El Diseño de Modelos y Sistemas que optimicen el Rendimiento o la Capacidad de dichas redes son los principales frentes de investigación en el área.***

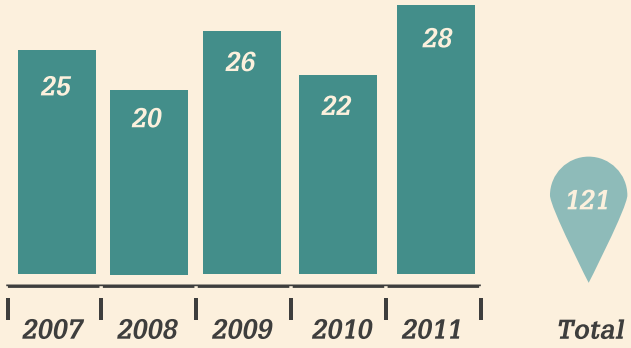
- ***Se detectan términos específicos relacionados con los ya mencionados como la tipología de Antenas Leaky Wave o la Diversidad de Polarización en los Sistemas MIMO (relativo a las ondas de recepción y transmisión en dispositivos inalámbricos), testada en Cámaras de Reverberación.***

- ***Los términos más citados en la disciplina se relacionan con grupos no superiores a las 12 personas, como es el caso de los descriptores Modelos, Propagación, Dispersión, Cámara de Reverberación o Diversidad de Polarización.***

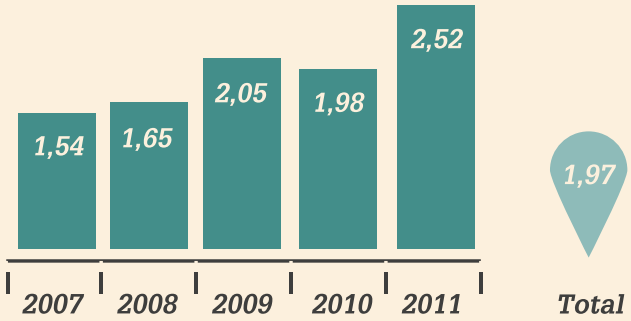


Ingenierías.

Ingeniería Química.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	84	1,97	53	63%
Universidad Politécnica de Cartagena	50	2,05	24	48%
C. Asistencia Téc. e Inspección Comercio Ext.	3	0,84	0	0%
Universidad Católica San Antonio	2	2,15	1	50%
Valoriza Agua	2	0,61	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Hernández Fernández, Francisco José	25	2,28	20	80%
Pérez de los Ríos, Antonia	25	2,28	20	80%
Villora Cano, María Gloria	21	2,16	17	81%
Gómez Gómez, María	20	2,13	14	70%
Gómez Pérez, Demetrio	19	2,11	15	79%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Desalination	13	2,59	1º Cuartil JCR
Journal of Membrane Science	11	3,85	1º Cuartil JCR
Desalination and Water Treatment	9	0,61	3º Cuartil JCR
Journal of Food Engineering	8	2,41	1º Cuartil JCR
Biochemical Engineering Journal	8	2,65	1º Cuartil JCR

- *Son 121 los trabajos publicados en el ámbito de la Ingeniería Química en el último quinquenio, con una tendencia ligeramente ascendente.*
- *La Universidad de Murcia con 84 trabajos y la Politécnica de Cartagena, con 50 artículos son los principales productores en el ámbito.*
- *Se aprecia a lo largo del periodo un importante incremento en el promedio de factor de impacto de las revistas de publicación. Se ha pasado de una media de 1,5 en 2007 a 2,5 en 2011. El porcentaje de publicación en revistas Q1 es del 57%.*
- *La visibilidad de las principales revistas de publicación en Ingeniería Química es elevada, con cuatro de las cinco publicaciones más relevantes situadas en el primer cuartil.*

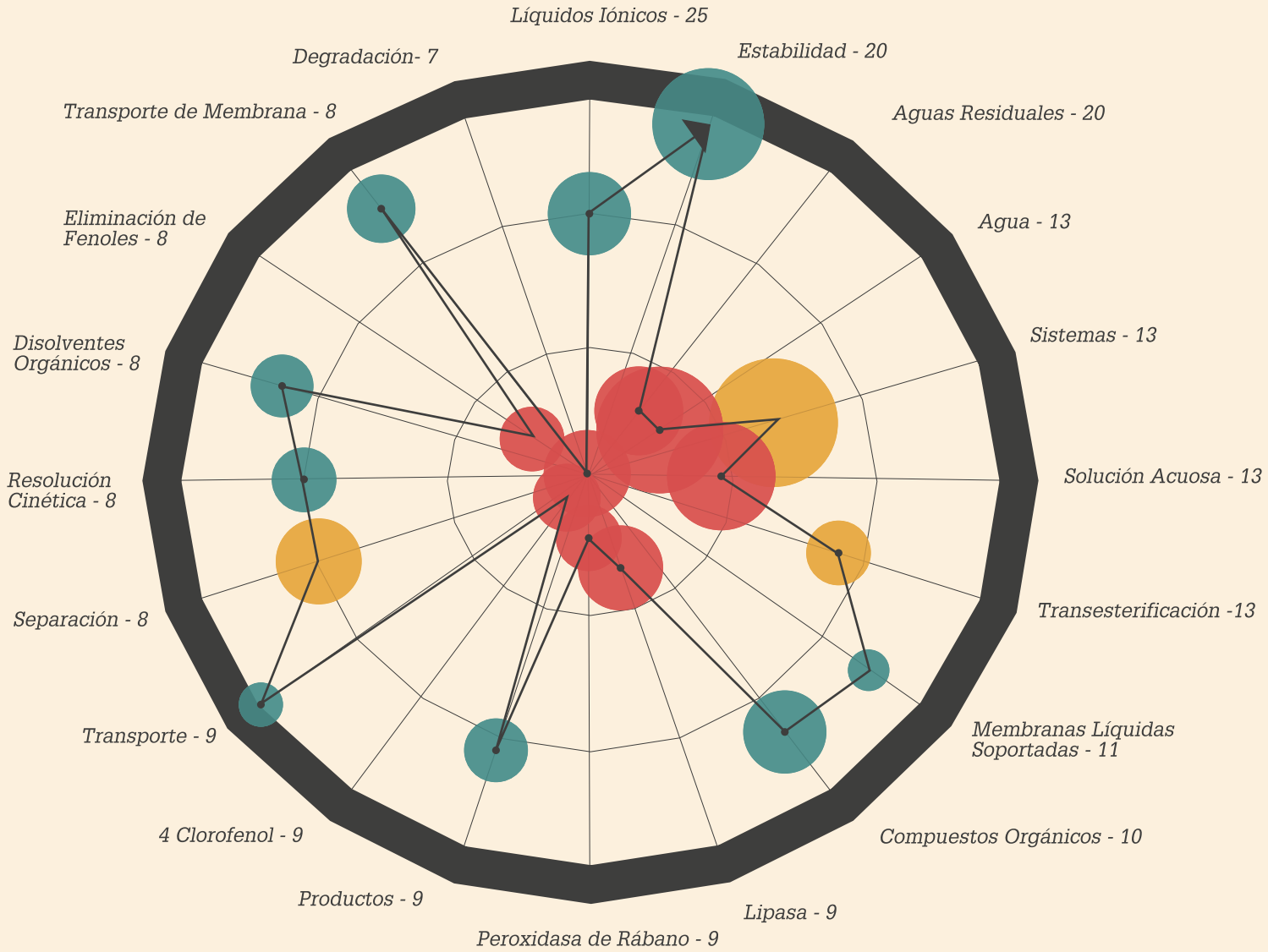
Ingenierías.

Ingeniería Química.

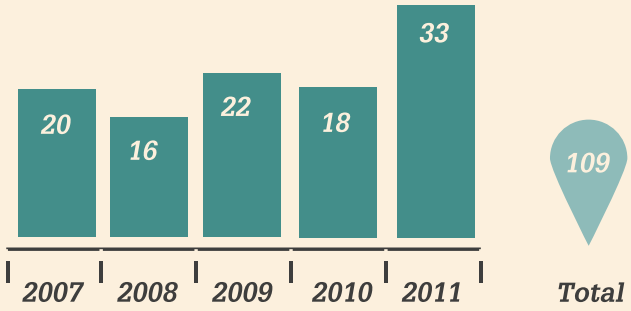
- ***Se detecta en este ámbito una línea de investigación marcada por el estudio de Membranas Líquidas Soportadas basadas en Líquidos Iónicos. Este frente de investigación se relaciona con otros términos como Resolución Cinética, Separación o Transesterificación.***

- ***Otra de las líneas principales tiene que ver con el tratamiento de Aguas Residuales, por medio de Soluciones Acuosas. El empleo de Peroxidasas como la del Rábano para la eliminación de 4 clorofenol, una sustancia química corrosiva, es otro de los tema detectados en la literatura científica.***

- ***En cuanto al impacto de las temáticas, y dentro de los términos específicos, los relativos a Transporte de Membranas, Disolventes Orgánicos, o Membranas Líquidas Soportadas alcanzan los mayores ratios de citación.***



Ingenierías.
Telecomunicaciones.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad Politécnica de Cartagena	79	1,38	33	42%
Universidad de Murcia	31	1,22	7	23%
Emite Ingeniería	2	2,97	2	100%
Universidad Católica San Antonio	2	1,20	0	0%
AMI2	1	0,94	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Álvarez Melcón, Alejandro	21	1,40	7	33%
Molina García-Pardo, José Mª	17	1,34	11	65%
Gómez Skarmeta, Antonio Fernando	16	1,03	2	13%
Juan Llacer, Leandro	15	1,30	10	67%
Pavón Mariño, Pablo	13	1,25	4	31%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
IEEE Atennas & Wireless Propagation Letters	18	1,37	2º Cuartil JCR
IEEE Transactions on Antennas and Propagation	17	2,15	1º Cuartil JCR
Computer Networks	10	1,20	2º Cuartil JCR
Radio Science	8	1,08	2º Cuartil JCR
IET Microwaves Antennas & Propagation	6	0,68	3º Cuartil JCR

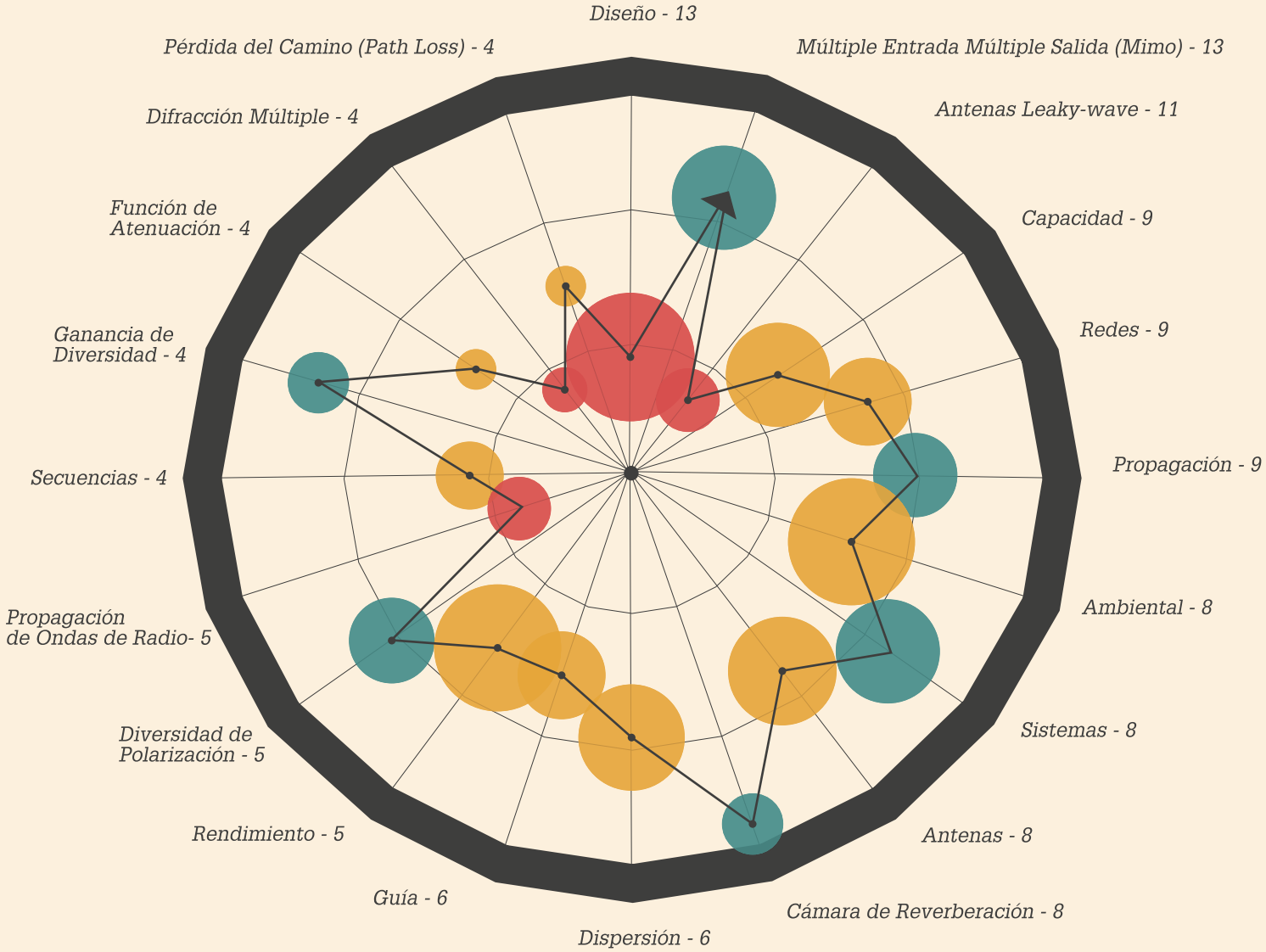
- *La producción científica en Telecomunicaciones asciende a 109 trabajos, con el mejor dato en el año 2011, cuando se alcanzan los 33 artículos publicados.*
- *La Universidad Politécnica de Cartagena, con 79 artículos es el principal agente científico de la Región en esta disciplina. A destacar también la treintena de trabajos con la firma de la Universidad de Murcia.*
- *Tras el importante incremento en 2008, los tres últimos años se mantiene una gran estabilidad, con promedios en torno a 1,3-1,4 puntos de factor de impacto.*
- *La visibilidad de las principales revistas de publicación en Ingeniería Química es elevada, con cuatro de las cinco publicaciones más relevantes situadas en el primer cuartil.*

Ingenierías.
Telecomunicaciones

- ***Las principales temáticas en estas áreas son las mismas que en el campo de Ingeniería Eléctrica, dada la inclusión de buena parte de las revistas en ambas categorías. Así, términos como Redes, Antenas, Antenas WeakyLeave, Propagación o Cámara de Reverberación son los más usados por los investigadores de la Región***

- ***Surgen otros descriptores, la mayoría de ellos relacionados con la transmisión de ondas, con escasa producción, pero que se sitúan también entre los términos más usados en la Región, como Diversidad de Polarización, Propagación de Ondas de Radio, Ganancia de Diversidad, Función de Atenuación, Difracción Múltiple o Pérdida del Camino***

- ***La citación es escasa en esta disciplina alcanzando los mayores ratios de impacto los descriptores Cámara de Reverberación, con 3,4 citas, y Ganancia de Diversidad, con 2,7***

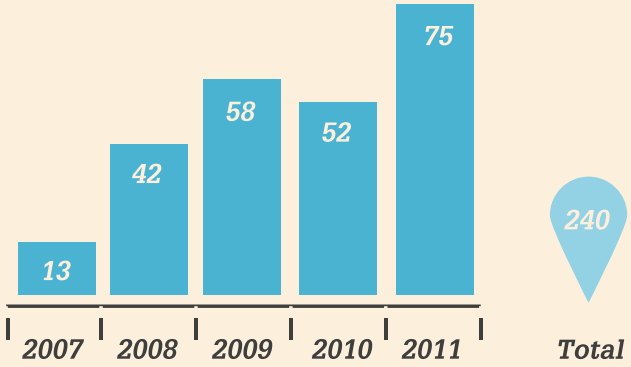


7

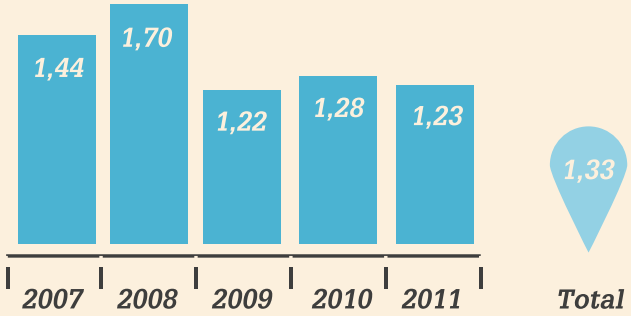
Área Sociales

Psicología
Economía
Otras Ciencias Sociales

Sociales.
Psicología.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	203	1,36	30	15%
Universidad Católica San Antonio	28	0,69	0	0%
Universidad Politécnica de Cartagena	11	0,79	0	0%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	9	2,26	0	0%
Fundación Alzheimur	8	2,46	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
López Pina, José Antonio	16	1,38	3	19%
Hidalgo Montesinos, María Dolores	16	1,06	1	6%
Ortega Toro, Enrique	14	0,64	0	0%
Rosa Alcazar, Ana Isabel	14	2,19	5	36%
Olivares Rodríguez, José	11	1,45	2	18%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Anales de Psicología	35	0,57	3º Cuartil JCR
Psicothema	27	1,02	2º Cuartil JCR
Revista de Psicología del Deporte	23	0,54	4º Cuartil JCR
Spanish Journal of Psychology	17	0,74	3º Cuartil JCR
Int. Journal of Clinical & Health Psychology	12	2,79	1º Cuartil JCR

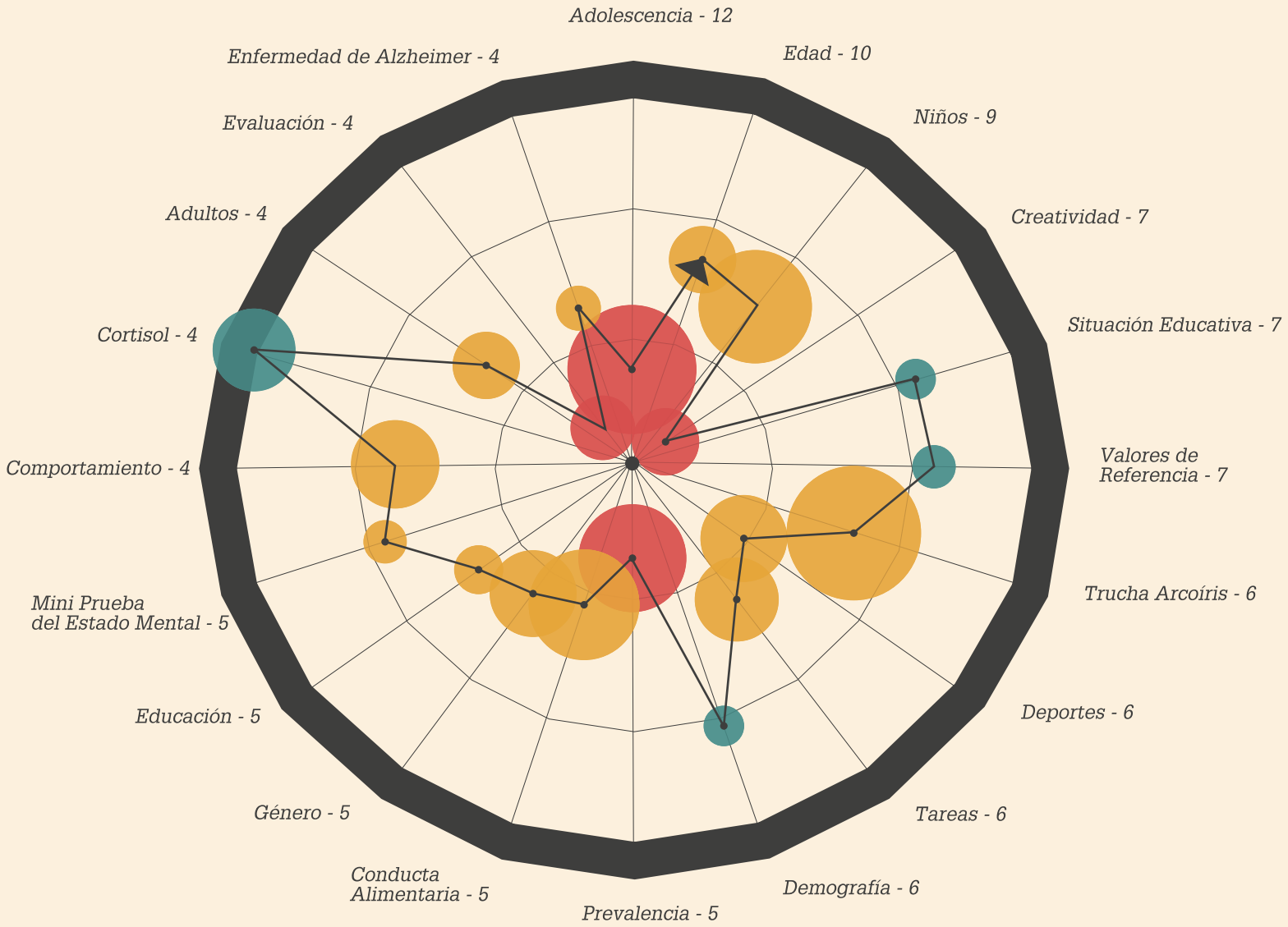
- *Psicología presenta una producción de 240 trabajos en el quinquenio 2007-2011, con una tendencia claramente ascendente en el periodo, alcanzando los 75 artículos en 2011.*
- *La Universidad de Murcia con más de 200 trabajos es claramente el principal agente productor en Psicología. La Universidad Católica con 28 artículos es la segunda institución más destacada.*
- *El factor de impacto promedio se mantiene estable en los tres últimos años en 1,2 tras el descenso acaecido en 2009. El porcentaje de publicación en Q1 es del 12,9%.*
- *Las cinco revistas más utilizadas por los investigadores murcianos en Psicología son editadas en España; tan sólo una de ellas alcanza el Q1 en el último año analizado.*

Sociales.
Psicología.

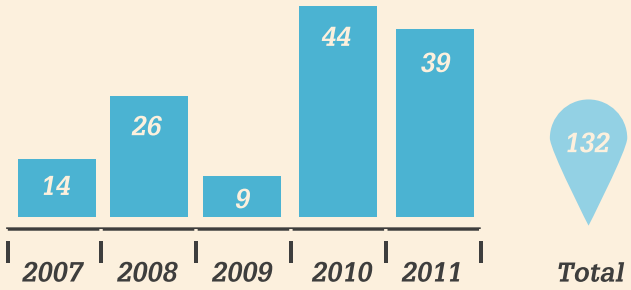
- ***Son los estudios sobre Comportamiento principalmente en Adolescentes (por ejemplo, de Conducta Alimentaria) uno de los temas más habituales entre los investigadores en Psicología en la Región de Murcia. Variables como la Edad o la Situación Educativa son también descriptores usados en dichos trabajos.***

- ***Se localiza otra línea relacionada con Enfermedades como el Alzheimer y vinculada a palabras clave como Mini Prueba del Estado Mental, que se realiza para detectar posibles deterioros intelectuales sobre todo en ancianos. A destacar también el estudio de la hormona Cortisol en peces como la Trucha Arcoíris.***

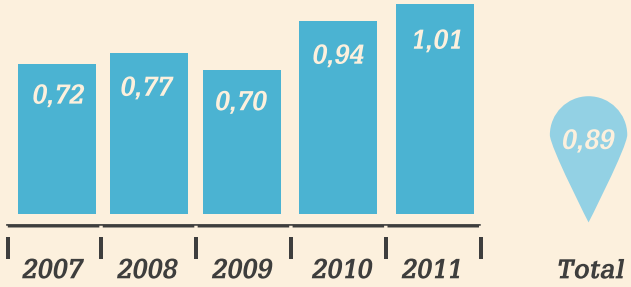
- ***En cuanto a la citación, son los estudios sobre el Cortisol, con una media de ocho citas, y los relacionados con las palabras clave Valores de Referencia y Situación Educativa, con 5,3 citas los de mayor impacto en la disciplina.***



Sociales.
Economía y Negocios.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	96	0,94	15	16%
Universidad Politécnica de Cartagena	46	0,79	8	17%
Universidad Católica San Antonio	1	0,81	0	0%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Martínez Solano, Pedro	9	0,89	2	22%
García Teruel, Pedro Juan	7	0,76	0	0%
Camacho Alonso, Máximo Cosme	7	0,73	1	14%
María Dolores Pedrero, Ramón	7	0,87	1	14%
Sánchez Ballesta, Juan Pedro	6	1,01	1	17%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Journal of Business Ethics	8	0,96	3º Cuartil JCR
Universia Business Review	6	0,15	4º Cuartil JCR
Applied Economics Letters	5	0,23	4º Cuartil JCR
Applied Economics	4	0,46	3º Cuartil JCR
International Small Business Journal	4	1,49	2º Cuartil JCR

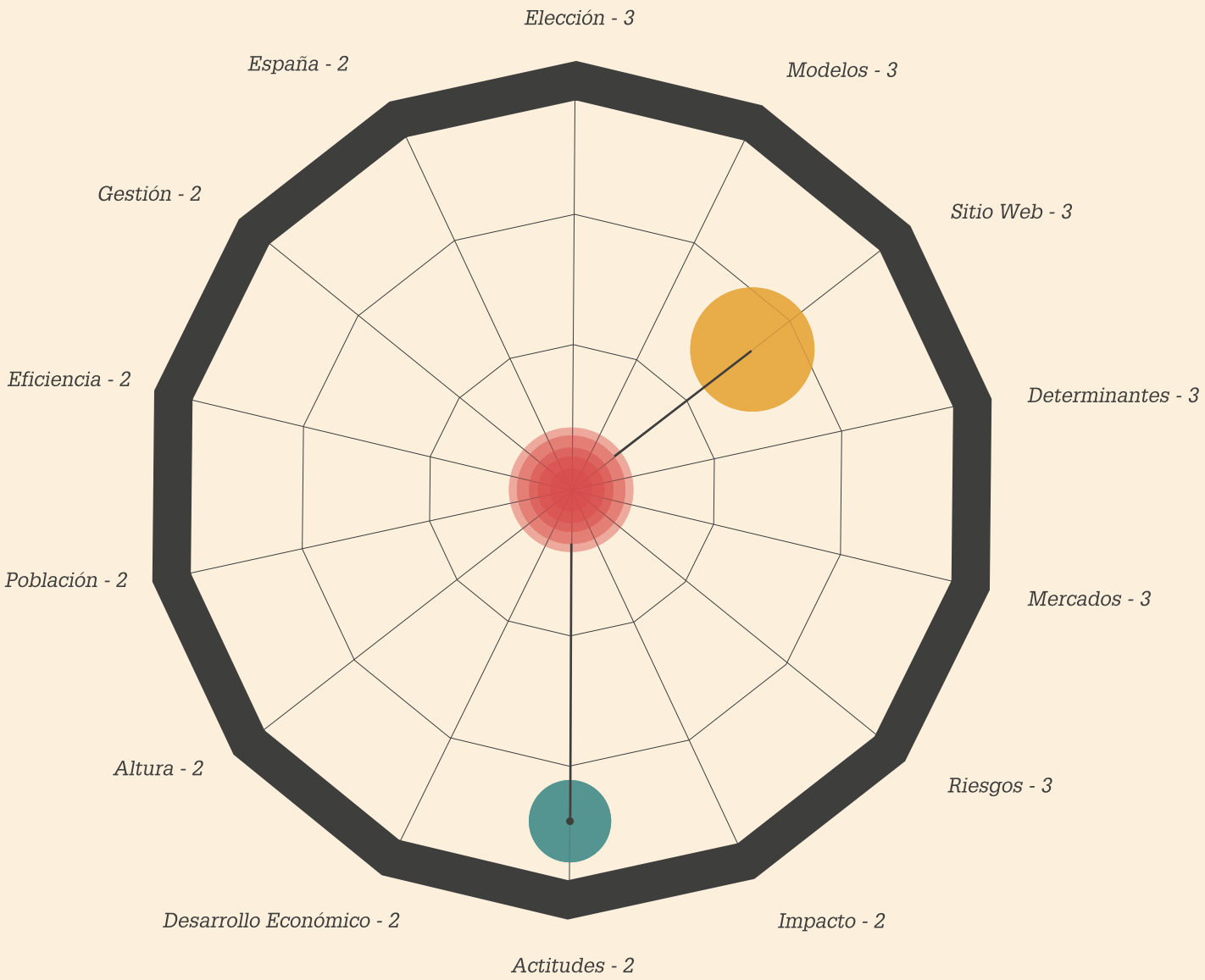
- *Con más de 130 trabajos, la producción en Economía muestra un espectacular incremento en los dos últimos años analizados, marcando unos datos alrededor de los 40 artículos anuales.*
- *La Universidad de Murcia con casi 100 artículos, y la Politécnica de Cartagena con la mitad de los trabajos llevan el peso de la disciplina en la Región. Ambas instituciones presentan perfiles de impacto muy similares.*
- *El factor de impacto promedio creció de forma importante en los dos últimos años; de promediar en torno a 0,7 en los primeros años, se ha pasado al entorno del punto de impacto. El porcentaje de publicación en Q1 es del 15,2%.*
- *Ninguna de las cinco revistas más utilizadas por los investigadores de la Región alcanza el Q1 en 2011. Sólo una de ellas se sitúa en Q2 .*

Sociales.
Economía y Negocios.

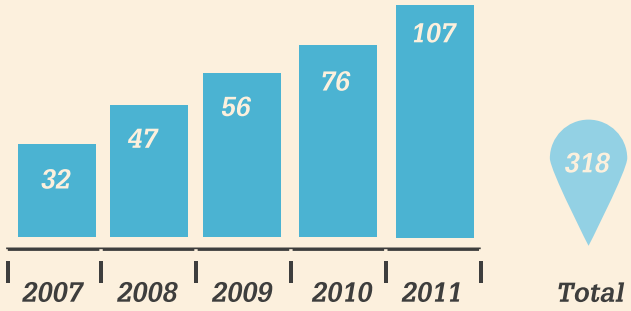
- ***El análisis de palabras clave en Economía da pocas pistas acerca de la investigación en el ámbito, dada la escasa frecuencia de los descriptores usados. En esta representación gráfica se han mantenido sólo las 14 palabras clave con una frecuencia de aparición de al menos dos artículos.***

- ***Términos genéricos, como Elección, Modelos, Mercados, Riesgos, Actitudes o Impacto son los más usados junto a Sitios Web, relacionado con estudios económicos de comercio electrónico.***

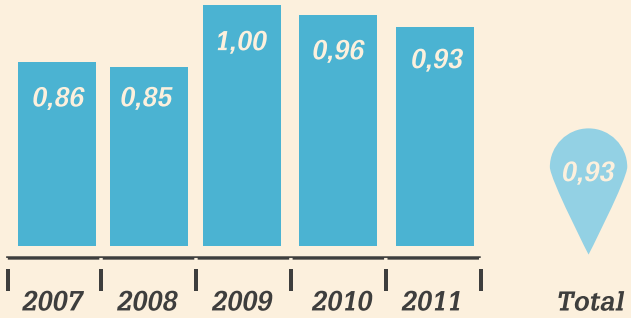
- ***En cuanto a la citación, tan sólo Actitudes (una mención) y Sitios Web (0,7) presentan alguna cita en los dos años siguientes a la publicación de los trabajos.***



Sociales.
Otras Ciencias Sociales.



Evolución de la Producción Científica



Evolución del promedio de Factor de Impacto

Instituciones	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Universidad de Murcia	235	0,92	51	22%
Universidad Politécnica de Cartagena	78	1,03	11	14%
Universidad Católica San Antonio	14	0,53	1	7%
Consejería de Sanidad y Política Social	12	1,61	3	25%
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	10	0,95	2	20%

Autores	PROD	PROM FI	Q1	%Q1
Cegarra Navarro, Juan Gabriel	26	0,93	3	12%
Jiménez Jiménez, Daniel	9	1,04	0	0%
Molina Castillo, Francisco José	7	1,68	3	43%
Sanz Valle, Raquel	7	0,88	1	14%
Munuera Alemán, José Luis	7	1,91	4	57%

Revistas	PROD	FI (2011)	Q (2011)
Revista de Salud Pública	11	0,71	4º Cuartil JCR
Journal of Business Ethics	10	0,96	2º Cuartil JCR
Profesional de la Información	9	0,33	3º Cuartil JCR
Boletín Asociación de Geógrafos Españoles	9	0,13	4º Cuartil JCR
Int. Journal of Human Resource Management	9	1,04	3º Cuartil JCR

- *Se han registrado 318 trabajos en otros campos de las Ciencias Sociales durante el quinquenio analizado, con un incremento sostenido a lo largo del periodo. De 32 trabajos en 2007 se ha pasado a más de 100 en 2011.*
- *La Universidad de Murcia con más de 230 artículos es el principal agente productor de la Región, seguido de la Politécnica de Cartagena, con 78 trabajos.*
- *El factor de impacto promedio se ha mantenido muy estable en el periodo, ya que apenas hay fluctuaciones sobre la media del periodo (0,9). El porcentaje de publicación en revistas Q1 se sitúa cerca del 20%.*
- *Ninguna de las cinco revistas más utilizadas por los investigadores de la Región alcanza el Q1 en 2011, y sólo una de ellas se sitúa en Q2.*

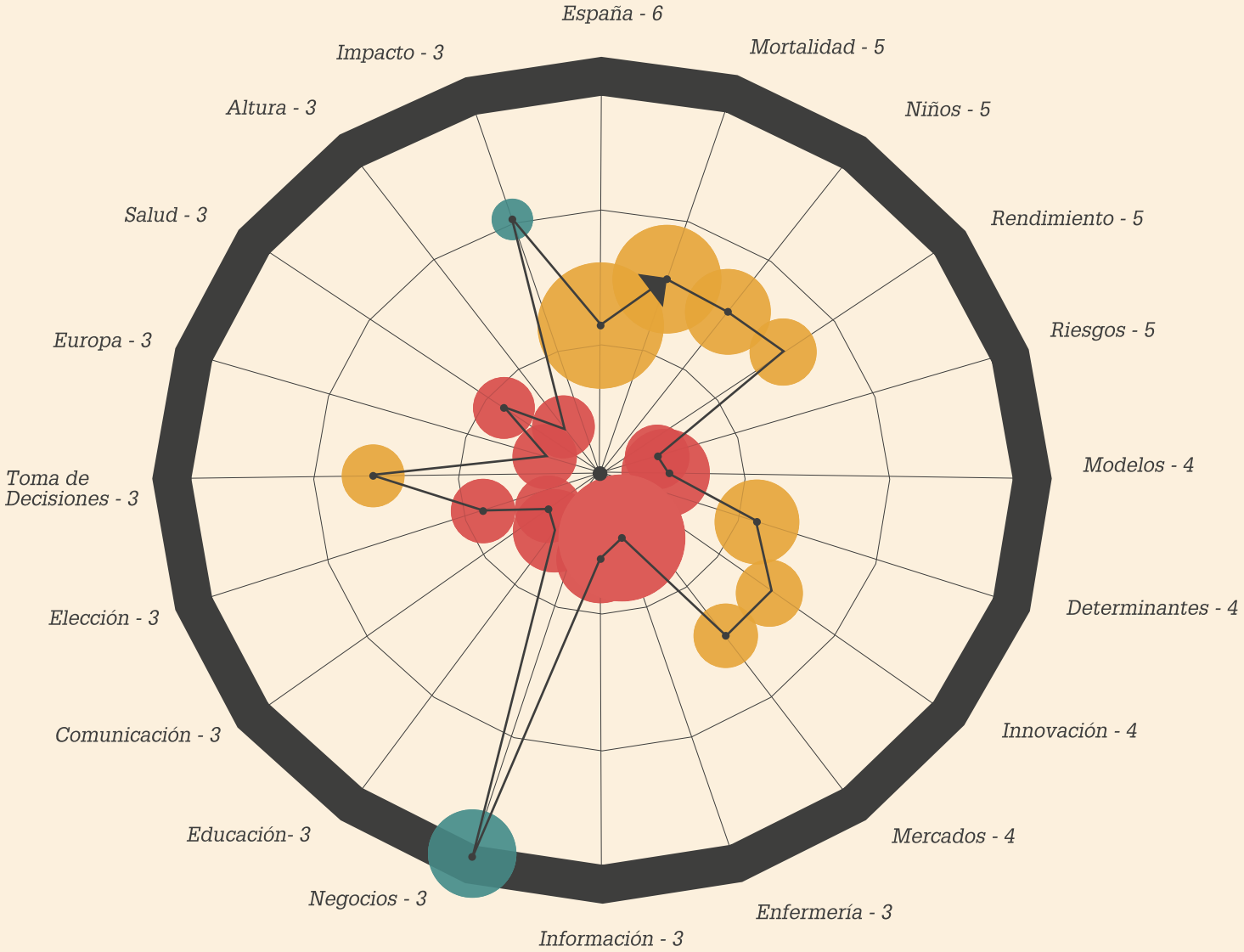
Sociales.

Otras Ciencias Sociales.

- ***En esta categoría se han agregado una diversidad de temáticas de Ciencias Sociales; así se detectan palabras clave genéricas como Modelos, Información o Determinantes, con otras relacionadas con la Salud Pública, como Mortalidad o Salud o con el mundo de la empresa y de la I+D como Innovación o Mercados***

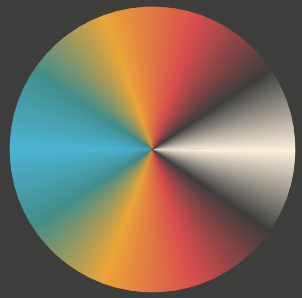
- ***Igualmente se aprecian descriptores genéricos de otras áreas, como de la Comunicación, de la Educación, o de la Enfermería***

- ***La citación en las disciplinas de Ciencias Sociales es bastante baja, si bien se detectan descriptores con altos promedios de citas, como Negocios, con seis citas, o Impacto, con 3,7***



Región de Murcia

Consejería de Industria, Empresa e Innovación.



f SéNeCa (+)

Agencia de Ciencia y Tecnología Región de Murcia

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EC3
EVALUACIÓN DE LA CIENCIA Y DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA