

doi: 10.3989/redc,2015.1.1127

El efecto Cajal: análisis bibliométrico del Programa Ramón y Cajal en la Universidad de Granada

Daniel Torres-Salinas y Evaristo Jiménez-Contreras

Resumen: Se presenta una evaluación de la aportación a la producción científica de los contratados Ramón y Cajal de la Universidad de Granada. Para ello se contextualiza a nivel nacional el número de contratados Ramón y Cajal de la Universidad de Granada y se analiza su productividad e impacto en la Web of Science. Los resultados revelan que un 79% de los Ramones y Cajales se estabilizaron en la universidad. Han firmado el 10% de los trabajos siendo un 4% del Personal Docente e Investigador. Su productividad es de 2,29 artículos al año frente al 0,66 del resto de doctores de la Universidad de Granada. Publican en revistas científicas de mayor impacto y tienen un promedio de citas más elevado. Finalmente se recomienda, teniendo en cuenta el coste económico que suponen, una racionalización de las políticas de contratación y estabilización de contratados Ramón y Cajal en la Universidad de Granada.

Palabras clave: Universidad de Granada; investigación; Programa Ramón y Cajal; indicadores bibliométricos; Política Científica

The cajal effect: bibliometric analysis of the Ramon y Cajal program at the University of Granada

Abstract. We analyze the contribution of the Ramón y Cajal Program to the scientific output of the University of Granada. We present at a national level the situation of the Ramón y Cajal researchers at the University of Granada and we analyze their output and impact according to the Web of Science. The results show that 79% of the Ramon y Cajal researchers reached permanent positions at the University of Granada. They signed 10% of the papers and represented 4% of the research staff. They produce an average 2.29 article per year compared with an average of 0.66 articles per year produced by the rest of the PhD staff at the University of Granada. Ramon y Cajal researchers publish in high impact journals and have a higher citation average. We conclude by recommending that, taking into account the economic cost derived from Ramon y Cajal researchers, the University of Granada should rationalize their recruitment policies.

Keywords: University of Granada; research; Ramón y Cajal Program; bibliometric indicators; scientific policy

1. Introducción

1.1. El Programa Ramón y Cajal

El *Programa Ramón y Cajal* (en adelante PRyC) nace por orden ministerial del Ministerio de Ciencia y Tecnología el 18 de Abril de 2001 publicándose en el BOE núm. 94 de 19 de Abril de 2001 las bases de la primera convocatoria. El PRyC surge para sustituir al denominado *Programa de Reincorporación de Doctores y Tecnólogos* del Ministerio de Educación aunque con una amplitud de miras mucho más ambiciosa. Según Sanz Menéndez (2003) uno de los factores que influyó en el nacimiento del PRyC fue el debate del retorno de los científicos que trabajaban fuera de España, que caló socialmente y llegó a los medios de comunicación. Desde sus comienzos tiene el objetivo de fomentar en los centros de investigación la contratación, incorporación y estabilización de científicos con cierta juventud y gran proyección investigadora. Existían otra serie de objetivos como paliar la escasez de recursos humanos de investigación, acabar con la endogamia o mejorar los procesos de selección haciéndolos más competitivos. Una las principales novedades del PRyC fue ofrecer, en primer lugar, ayuda a los centros para la contratación mediante la co-financiación de los contratos y, en segundo lugar, mejorar la evaluación de los candidatos. De esta forma se comenzaron a utilizar mecanismos de evaluación que fueron independientes de los centros a los que se incorporaran los candidatos.

El sistema para obtener un contrato Ramón y Cajal (en adelante RyC) fue singular en comparación con otros programas anteriores. En las primeras convocatorias (BOE núm. 94 de 19 de Abril de 2001, BOE núm. 28 de 4 Febrero de 2002) aquellos solicitantes que se presentaron debían estar asociados a alguna institución. Para ello los solicitantes debían contar una pre-aceptación por parte de las instituciones. Sin embargo, este requisito cambiará durante las distintas convocatorias; así en la tercera convocatoria (BOE núm. 35 de 10 de Febrero de 2003) los candidatos que no contaran con la pre-aceptación por parte de alguna institución también podrían ser elegidos siendo además opcional la pre-aceptación. Sin embargo se mantiene cierta distinción ya que los candidatos pre-aceptados tenían prioridad sobre el resto. Finalmente, en la cuarta convocatoria (BOE núm. 41 de 17 de Febrero de 2004) los requisitos vuelven a modificarse y la pre-aceptación se elimina totalmente.

En relación a la condiciones de contratación, los contratos tienen una duración total de cinco años estableciéndose evaluaciones del rendimiento cada dos años teniendo éstas como eje la calidad de las publicaciones y la capacidad de liderazgo. Desde 2001 hasta 2011 el total de contratos concedidos ha sido de 3987. Sin embargo, pese a la importancia que ha tenido el PRyC no ha estado exento de críticas, centrándose la mayor parte en el incumplimiento de uno de sus grandes objetivos como era la estabilización de los investigadores en las instituciones tras el período de los cinco años de contrato. (Editorial Nature Medicine, 2006; Mandavilli, 2006)

En relación al PRyC también se han realizado diferentes estudios intentándose valorar su funcionamiento. Uno de los primeros es el de Sanz Menéndez (2003) donde se presentan datos sobre el origen del PRyC, distribución por centros de los contratados, etc. Un estudio similar (Camarasa, 2004) da una perspectiva general de los resultados de las tres primeras convocatorias centrándose en Cataluña. Dentro de este tipo de trabajos el más completo es *10 años del Programa Ramón y Cajal*. Se trata de un informe que

cubre el período 2001-2010 realizado a través de una encuesta a 3946 investigadores y 172 instituciones. Está dividido en tres bloques: total de investigadores, beneficiarios y centros de investigación (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011). Otra perspectiva nos ofrece Cañibano, Otamendi y Andújar (2008) y Cañibano y Bozeman (2009) cuyos trabajos están centrados en la utilización de los currículum vitae completos como herramienta de evaluación y para ello utiliza el PRyC banco de pruebas. Por tanto, aunque existen trabajos que examinan y estudian las características y resultados del PRyC, no existen aún en la literatura ninguna contribución que estudie el rendimiento del programa empleando una metodología bibliométrica, con datos de producción impacto.

1.2. Hipótesis, preguntas de investigación y objetivos

Debido a las exigentes evaluaciones a que se someten los contratados, los objetivos para el que fue creado el PRyC y la importancia del mismo en la política científica española, cabe plantear la hipótesis que este conjunto de investigadores son más productivos y tienen un mayor impacto científico que otros colectivos investigadores. Teniendo en cuenta la hipótesis que centra este trabajo, cabe realizarse las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Se puede determinar la contribución del PRyC a una institución?
2. ¿Son los contratados del PRyC más productivos que el resto de investigadores?
3. ¿Tienen mayor impacto los contratados del PRyC que el resto de la institución?

Para responder a estas preguntas se plantea un estudio de caso centrado en ofrecer un análisis bibliométrico de este programa en la Universidad de Granada (de ahora en adelante UGR); más concretamente los objetivos específicos de este trabajo son los siguientes:

1. Objetivo 1: ofrecer una descriptiva general del PRyC en la UGR teniendo en cuenta el peso de la UGR en el programa, el origen de los contratados según área y departamentos y el destino final de los investigadores una vez finalizado el contrato.
2. Objetivo 2: determinar la contribución en número de artículos de los RyC a la producción global de la UGR en las bases de datos Web of Science; asimismo se busca determinar el nivel productivo de estos investigadores frente al resto de profesores doctores.
3. Objetivo 3: establecer el nivel de impacto científico que alcanzan los RyC a través de indicadores basados en el Factor de Impacto y la citación normalizada (indicador Crown) analizándose para ello 22 áreas científicas y comparándolos con los mismos indicadores para la UGR en su conjunto.

El trabajo que se presenta se organiza de la siguiente forma: en el apartado 2 se describen los materiales y los métodos empleados, centrándonos principalmente en las fuentes e indicadores. En el siguiente apartado se ofrecen los resultados obtenidos que se presentan acorde con los tres objetivos establecidos, es decir se ofrece una perspectiva general del programa para posteriormente analizar la producción y el impacto científico de los RyC. Finalmente se presenta un apartado de discusión y conclusiones donde se pone especial énfasis en las implicaciones que tiene el PRyC en la UGR y se realizan una serie de recomendaciones a partir de los resultados obtenidos.

2. Material y métodos

Para la elaboración de este trabajo se han empleado diferentes fuentes de información. Para obtener los datos de los RyC de cada institución se ha acudido directamente a los BOE donde se publican las resoluciones anuales. Para la identificación de los datos de los RyC de la UGR se han utilizado las bases de datos y fuentes de información propias del *Vicerrectorado de Política Científica e Investigación* de la UGR. Para la recopilación de la producción científica de los RyC se ha acudido a las bases de datos de revistas incluidas en la *Web of Science* de *Thomson Reuters* (*Science Citation Index*, *Social Sciences Index* y *Arts & Humanities Citation Index*). La recopilación de publicaciones se ha realizado de forma individualizada para cada RyC teniendo en cuenta las diferentes variantes de su firma científica. Asimismo, la producción científica se ha cruzado con los *Journal Citation Reports* y los datos de citación de los *Essential Science Indicators*, productos incluidos en la *Web of Knowledge*.

Toda la información se almacenó en una base de datos local a partir de la cual se generaron los indicadores que se presentan en la Tabla I. En cuanto a los períodos cronológicos para la descripción del PRC (Objetivo 1) se analiza el período 2001-2011, por tanto se estudia el programa en su conjunto ya que en el momento de realización del estudio la última convocatoria fue la de 2011 y no se volvió a realizar otra convocatoria hasta 2013. Para analizar la producción y el impacto del programa (Objetivo 2 y Objetivo 3) se ha estudiado el período 2003-2012, es decir la última década, de manera que se inicie en un momento donde el PRyC ya está en curso y consolidación, pudiéndose analizar ya sus efectos. **Este trabajo cuenta con una serie de materiales con datos que complementan la información proporcionada y que se encuentran en la siguiente dirección: <http://hdl.handle.net/10481/28287>**

Tabla I. Indicadores empleados en el análisis de la producción e impacto de los contratados Ramón y Cajal de la Universidad de Granada

INDICADOR	DEFINICIÓN
NÚMERO DE CAJALES OBTENIDOS POR INSTITUCIÓN	Es el número de contratos Ramón y Cajales obtenidos por las instituciones recopilado a partir de las resoluciones publicadas en el BOE de las distintas convocatorias.
NÚMERO DE CONTRATOS DE LA UGR	Número total de Contratos realizados en la UGR según bases de datos internas del Vicerrectorado de Política Científica e Investigación.
Nº PUB UGR	Número de publicaciones citables indexadas en la Web of Science de la UGR.
Nº PUB RyC CONTRATO % PUB RyC CONTRATO	Número de publicaciones citables indexadas en Web of Science producidas por los RyC. Solo se tiene en cuenta aquellas publicadas durante el período de disfrute del contrato de 5 años. Asimismo se calcula el porcentaje que suponen esas publicaciones sobre el total de la UGR.
Nº PUB RyC TOTALES % PUB RyC TOTALES	Número de publicaciones citables indexadas en la Web of Science de los RyC. Solo se tienen en cuenta aquellas publicadas durante el período de disfrute contrato más todas aquellas realizadas posteriormente por los RyC que finalmente han quedado incorporados a la UGR.
PIF UGR PIF RYC	Promedio de Impact Factor de las publicaciones citables indexadas en la Web of Science de la UGR en su conjunto en una categoría determinada de los Essential Science Indicators. Este mismo indicador se calcula para los RyC teniendo en cuenta todas sus publicaciones, tanto las realizadas durante el período de disfrute del contrato como posteriormente.
CITACIÓN NORMALIZADA (INDICADOR CROWN)	La Citación Normalizada se corresponde al número de citas de las publicaciones indexadas por UGR y los RyC en la Web of Science comparadas con los promedios mundiales de citas teniendo en cuenta disciplina científica, tipología documental y año de publicación. Este indicador se presenta como un número decimal que denota la relación con la media mundial. Por ejemplo, una citación de 0,9 significa situarse un 10% por debajo de la media mundial y un 1,2 indica situarse un 20% por encima de la media mundial. Los valores de referencia son han de los Essential Science Indicators de Thomson Reuters.

3. Resultados

3.1. Descripción general del Programa Ramón y Cajal en la Universidad de Granada

En el periodo 2001-2011 se han concedido a nivel nacional un total de 3987 contratos RyC. El año que se concedieron un mayor número de contratos fue 2001, con un total de 775; a partir de ese año la cifra anual de RyC desciende hasta los 240 de la convocatoria 2011 (Figura I). En la Tabla II se muestran las instituciones que han acumulado un mayor número de contratos; las 24 instituciones presentadas acumulan el 70% de los contratos. La institución con mayor número es el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) con 923, el 23,15% del total, mientras que la universidad con más RyC es la Universidad Autónoma de Madrid con 213, un 5,34% del total. En este contexto la UGR es la séptima institución y la sexta universidad con un total de 109, aunque finalmente se llevaron a cabo 106 contrataciones.

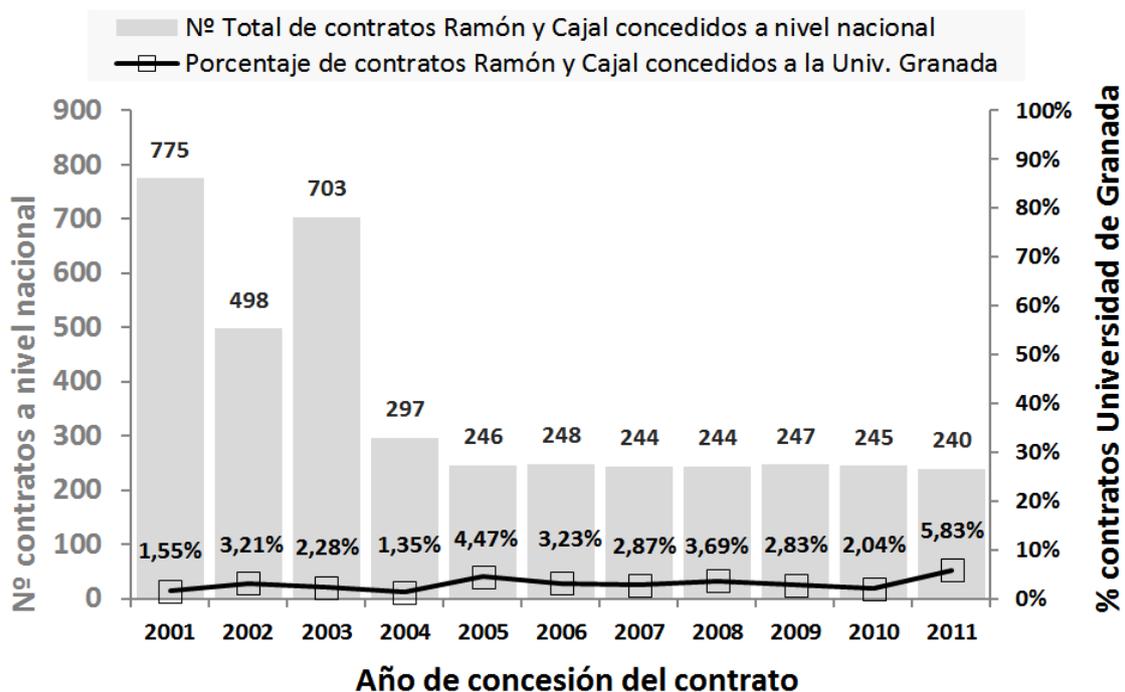
Tabla II. Número de Cajales obtenidos por las diferentes instituciones en el período 2001-2011

	Instituciones	Total Período	% Total	% Acum Total
1	CSIC	923	23,15%	23,15%
2	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	213	5,34%	28,49%
3	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	188	4,72%	33,21%
4	UNIVERSIDAD DE BARCELONA	181	4,54%	37,75%
5	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	137	3,44%	41,18%
6	UNIVERSIDAD DE VALENCIA	110	2,76%	43,94%
7	UNIVERSIDAD DE GRANADA	109	2,73%	46,68%
8	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	81	2,03%	48,71%
9	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	74	1,86%	50,56%
10	UNIV. DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	74	1,86%	52,42%
11	UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA	70	1,76%	54,18%
12	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	68	1,71%	55,88%
13	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	66	1,66%	57,54%
14	UNIVERSITAT POMPEU FABRA	60	1,50%	59,04%
15	UNIVERSIDAD DE OVIEDO	57	1,43%	60,47%
16	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO	55	1,38%	61,85%
17	UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	51	1,28%	63,13%
18	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	48	1,20%	64,33%
19	INSTITUTO NAC. INV. Y TECNOLOGIA	48	1,20%	65,54%
20	UNIVERSIDAD DE MURCIA	47	1,18%	66,72%
21	UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES	40	1,00%	67,72%
22	UNIVERSIDAD CARLOS III	40	1,00%	68,72%
23	IIB AUGUST PI I SUNYER	40	1,00%	69,73%
24	UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI	40	1,00%	70,73%
Totales	Incluyendo todos los centros	3987	100%	100%

En relación a los contratos de la UGR hay que señalar que 67 (63%) fueron concedidos a hombres y 39 (37%) a mujeres. En relación a la nacionalidad 93 (88%) eran españoles y 13 (9%) pertenecían a países de la Unión Europea. Asimismo sobre el origen y la formación cabe destacar que 60 (60%) de los RyC han leído su tesis en algún departamento de la UGR, 21 (20%) en departamentos de alguna universidad española y 13 (12%) en departamentos de universidades pertenecientes a países de la Unión Europea (por ejemplo Università di Milano, Universität Potsdam, University of Copenhagen o City University - London).

En cuanto a la obtención bruta de RyC la UGR ha tenido una evolución desigual; los años que más contratos se obtuvieron fueron 2002 y 2003, en ambos casos con 16. A partir de entonces la tendencia es a la baja, volviendo a repuntar en 2011 con 14. Hay que considerar que a partir de la tercera convocatoria el número de contratos a nivel nacional se reduce, por lo que hay que hacer una lectura en términos relativos (Figura 1). De esta forma, el año que la UGR obtuvo un mayor porcentaje de RyC fue el 2011 cuando los contratos supusieron el 5,83% del total nacional, hasta entonces el valor más alto registrado fue en 2005 cuando la UGR alcanzó el 4,47% (Ver material complementario, Tablas I-II).

Figura 1. Evolución del número de contratos Ramón y Cajal concedidos a nivel nacional y porcentaje de contratos sobre el total concedidos a la Universidad de Granada durante el período 2001-2011



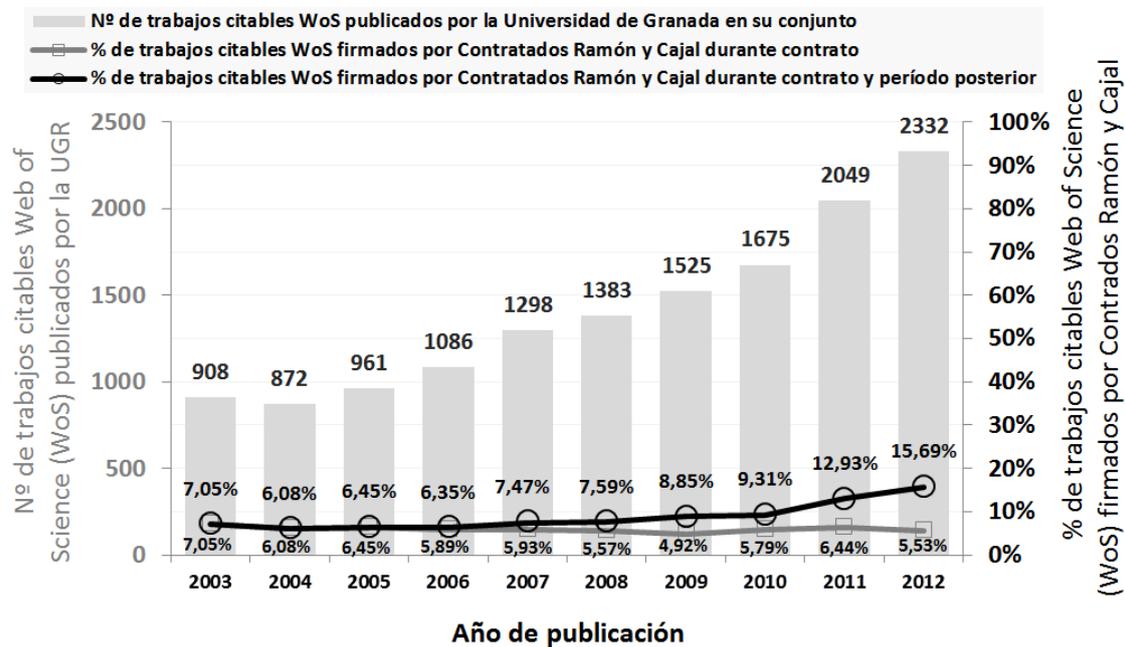
A nivel departamental 25 de los 124 departamentos de la UGR han obtenido al menos un RyC. A la cabeza se encuentran Física y Teórica del Cosmos y Física Aplicada con 12 y 8 contratados respectivamente. En las Áreas de Humanidades destaca Filosofía con 4 y en Ingenierías Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial con 5. En relación al destino institucional de los 78 RyC que han finalizado ya su contrato hay que señalar que todos han sido estabilizados en alguna institución. Lo habitual es que los investigadores acaben en la UGR (79%). Por otro lado, en cuanto a los puestos ocupados, la mayor parte (72%) de los RyC terminaron estabilizados en la universidad como Profesores Titulares. (Ver material complementario, Tablas III-IV).

3.2. Producción y productividad de los investigadores cajales de la UGR

En la Figura 2 se muestra cuál es la aportación de los investigadores del PRyC a la UGR en términos de publicaciones en revistas Web of Science. En la década analizada los RyC durante el período de cinco años de duración de su contrato han publicado un total de 986 trabajos, el 48% firmados en posiciones iniciales o finales, de los 14089

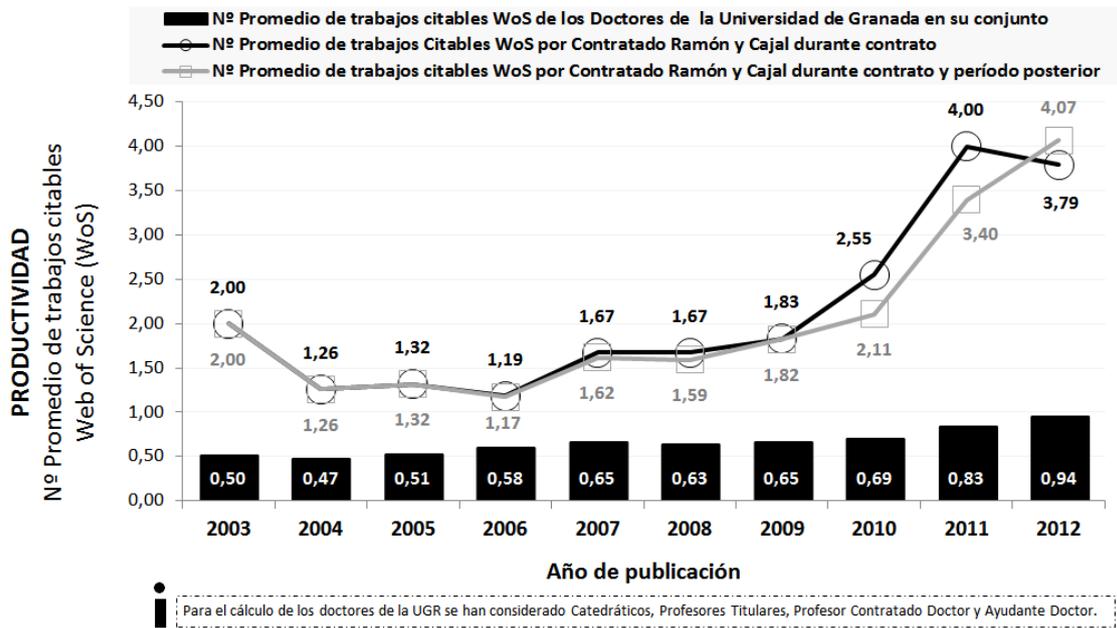
publicados por la UGR. Por tanto han participado en el 7% de los trabajos, una cifra que oscila entre el 7,05% de 2003 y el 4,92% de 2009. Si además de tener en cuenta el período de disfrute de los contratos tenemos en cuenta los años posteriores en los que ya han sido incorporados, la comunidad de RyC ha contribuido con un total 1372 trabajos, es decir el 9,74% de la producción total de la universidad. Dicho porcentaje se encuentra en alza en el último bienio donde la suma de la producción de los cajales con contrato y aquellos incorporados supone el 12,93% y el 15,69% de la producción científica de la UGR (Ver material complementario, Tabla V).

Figura 2. Producción de los investigadores Ramón y Cajal y contribución a la producción científica de la Universidad de Granada en las bases de datos Web of Science durante el período 2003-2012



En la Figura 3 se presenta la evolución de la productividad de los RyC. La productividad durante el período de disfrute del contrato es de 2,29 artículos Web of Science al año, si además consideramos los años en que están incorporados la productividad es de 2,15. Si tenemos en cuenta la productividad de los doctores de la UGR ésta se sitúa en 0,66. En relación a la evolución de la productividad vemos que en las tres muestras analizadas crece; en el caso de los RyC la máxima productividad se sitúa en el último año cuando se alcanza 4,07 artículos Web of Science durante el período de disfrute del contrato mientras que en el caso de los doctores de la universidad la productividad era de 0,94 artículos por doctor. Actualmente los RyC contratados y los estabilizados en la UGR suman un total del 90 investigadores, el 4% de los doctores de la UGR. Con éstas cifras en 2012 este 4% de doctores han contribuido al 16% de las publicaciones.

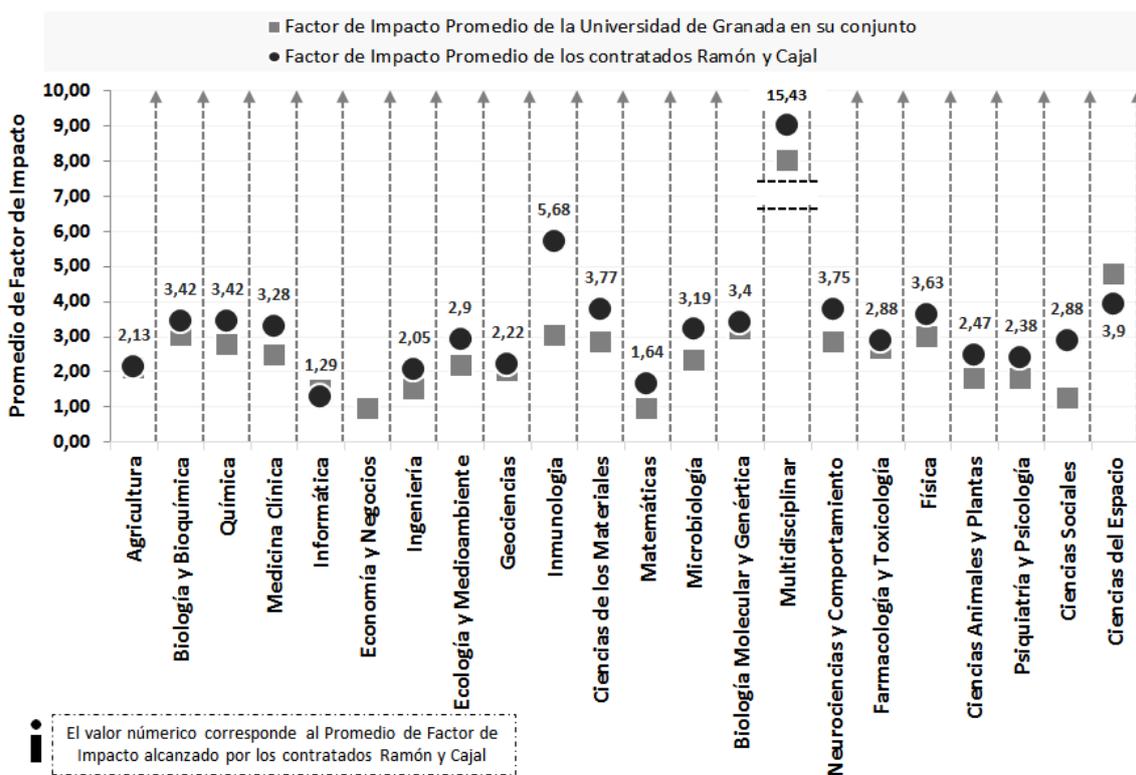
Figura 3. Productividad de los contratados Ramón y Cajal comparada con la de los doctores de la Universidad de Granada en las bases de datos Web of Science durante el período 2003-2012



3.3. Impacto científico por disciplinas y especialidades

En la Figura 4 se muestra el Factor de Impacto promedio de los RyC (durante el período de disfrute del contrato más su carrera posterior) comparado con los indicadores generales de la UGR en 22 áreas. El objetivo es determinar la visibilidad de las revistas donde publican. En 20 áreas el Factor de Impacto de las revistas donde publican los Cajales es superior al de la UGR en su conjunto. Las áreas donde se establecen las mayores diferencias son las de Multidisciplinar, Inmunología y Ciencias Sociales. Sin bien es cierto que el número de publicaciones y el número de RyC publicando en dichas áreas es pequeño si lo comparamos con otras áreas (Ver material complementario Tabla VII). En otras áreas los valores de los RyC y la UGR en su conjunto son muy similares como ocurre en el caso de Informática, Geociencias, Agricultura o Farmacología y Toxicología. El área donde los RyC obtienen un promedio inferior en relación al conjunto de la UGR es Ciencias del Espacio.

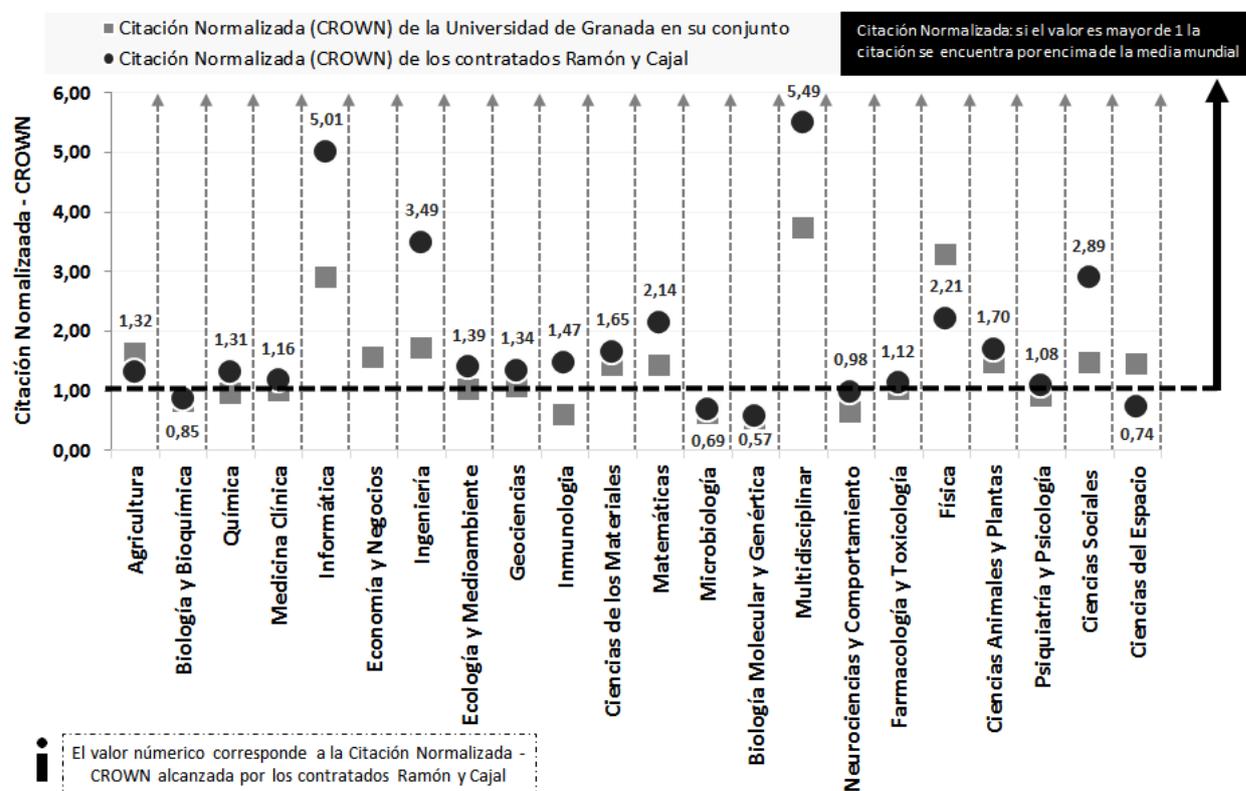
Figura 4. Promedio de Factor de Impacto de los contratados Ramón y Cajal y de la Universidad en su conjunto para el período 2003-2012 y las 22 áreas de los Essential Science Indicators de Thomson Reuters



Una vez comparado el Factor de Impacto de los RyC se ha calculado el valor de citación normalizada o indicador Crown (Figura 5), que nos permite comparar por un lado los valores entre las diferentes disciplinas y por otro lado conocer cómo se sitúan en relación a los valores medios de citación mundiales. En este caso un promedio superior a 1 nos indica situarse por encima de la media mundial. Las áreas donde las publicaciones de los RyC están teniendo un mayor impacto son Multidisciplinar (5,48), Informática (5,00), Ingeniería (3,48) y Ciencias Sociales (2,89).

Se identifican cuatro disciplinas donde los RyC no consiguen superar la media mundial son: Biología y Bioquímica (0,84), Microbiología (0,68), Biología Molecular y Genética (0,56) y Ciencias del Espacio (0,73). Asimismo las disciplinas de las área de Medicina (por ejemplo Medicina Clínica, Farmacología y Toxicología o Psiquiatría y Psicología) aunque superan la media mundial no lo hacen con gran diferencia. Si comparamos los valores de Crown de los RyC con los de la UGR en su conjunto también observamos que son inferiores los de los RyC solo en Agricultura y Ciencias del Espacio. Por último cabe mencionar que de las 52 categorías del Journal Citation Reports donde los RyC han publicado al menos 10 trabajos, en 38 han conseguido superar la media mundial (Ver material complementario Tabla VIII).

Figura 5. Citación normalizada de los RyC y de la Universidad de Granada en su conjunto durante el período 2003-2012 para 22 áreas científicas de los Essential Science Indicators de Thomson Reuters



4. Discusión y Conclusiones

En este estudio se ha presentado una evaluación del Programa Ramón y Cajal en la UGR ofreciendo una perspectiva diferente a otros trabajos, ya que se ha centrado en cuantificar la contribución real, en términos de publicaciones, de este colectivo comparándolos además con los investigadores de su entorno. Si bien es cierto que hay que apuntar ciertas limitaciones; hay que señalar que se enfoca a la producción más internacional indexada en la Web of Science por lo que campos científicos como las humanidades, donde el libro y los capítulos tienen un rol importante, pueden estar infrarrepresentados. Asimismo se podría complementar este trabajo con futuras investigaciones que incorporen otro tipo de datos como la obtención de proyectos, dirección de tesis doctorales y el grado de internacionalización.

En cuanto a la descripción general del PRyC en la UGR hay que subrayar que el número de contratos obtenidos por la UGR se corresponde con su posición en el sistema universitario. La UGR es la 6ª universidad en obtención de RyC, una posición que coincide con la 6ª que ocupa dentro de las universidades españolas en el ranking AWRU. Hay que reseñar asimismo la tasa de estabilización de los RyC: el 79% una vez finalizado su contrato queda incorporado a la UGR, generalmente como profesor titular. Esta tasa de incorporación, sumada a la política abierta de recepción de candidatos de la UGR, ha contribuido a la gran atracción de RyC que se produjo en el año 2011 cuando la UGR obtuvo 14 RyC, el 5,83% del total nacional y que significa el porcentaje más

alto de la UGR desde el comienzo del programa. Por último, subrayar la orientación de los RyC hacía las Ciencias Exactas, Naturales y de la Salud, que acumularon en la UGR el 77% de los contratos.

El RyC es un colectivo que ha participado en el 10% de la producción de la UGR, una contribución creciente ya que si tenemos en cuenta los RyC en fase de contrato y aquéllos que ya han sido estabilizados en 2012 contribuyen al 16% de la producción Web of Science. Asimismo, presentan altas tasas de productividad casi 3-4 veces mayor que la de un doctor. Este trabajo evidencia que los RyC publican en revistas científicas con más Factor de Impacto en la mayor parte de las disciplinas científicas que la UGR en su conjunto; de 22 áreas científicas en 20 superan el promedio de Factor de Impacto de la UGR. Su impacto a nivel mundial es elevado; si tenemos en cuenta la citación normalizada, en 17 áreas de 22 superan el promedio mundial de citación; siendo además en 20 de estas áreas superior al de la UGR.

Si bien es cierto que con estos datos se confirma la hipótesis de partida de que los contratados RyC tienen una mayor productividad e impacto, es necesario contextualizar los resultados. Las diferencias en las cargas docentes es un importante factor que puede contribuir a tan amplia diferencia entre colectivos. En la UGR la carga docente del profesorado en el período analizado era de 24 créditos anuales, es decir 240 horas anuales; en contrapartida según el Plan de Ordenación Docente de la UGR, la dedicación docente de los contratados RyC está situada entre las 80 y 120 horas. Esta menor carga, que les permite contar con un mayor número de horas para las tareas de investigación, puede explicar su mejor rendimiento frente al resto del PDI. Asimismo ha de tenerse en cuenta las exigentes políticas de selección de candidatos y el seguimiento que se realiza del PRyC que emplea criterios de calidad, liderazgo e internacionalización diferentes al del resto del profesorado. Una carga docente inferior y procesos de evaluación con criterios más exigentes son claros factores que determinan la mayor productividad e impacto de los contratados RyC. Sin embargo, este hecho no minimiza la gran contribución que realizan al conjunto de la producción científica de la universidad.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración en la recopilación e interpretación de los datos a Miguel Ángel Guardia y Vicente García Gamboa, Personal de Administración y Servicios del Vicerrectorado de Política Científica e Investigación de la Universidad de Granada. Asimismo lo autores quieren manifestar su agradecimiento a los revisores anónimos que con sus comentarios han contribuido a la mejora sustancial de este trabajo.

Material Complementario

Este trabajo cuenta con material complementario: <http://hdl.handle.net/10481/28287>

5. Bibliografía

Cañibano, C., Otamendi, J., & Andújar, I. (2008a). Measuring and assessing researcher mobility from CV analysis: the case of the Ramón y Cajal programme in Spain. *Research Evaluation*, 17(1), 17–31. doi:10.3152/095820208X292797

Cañibano, C., & Bozeman, B. (2009). Curriculum vitae method in science policy and research evaluation: the state-of-the-art. *Research Evaluation*, 18(2), 86–94. doi:10.3152/095820209X441754

Camarasa, J. M. (2004). El programa Ramón y Cajal: resultats de les tres primeres convocatòries (2001-2003) a Catalunya. *Coneixement i Societa* (06), 28–61.

Editorial Nature Medicine (2006). Growing pain. *Nature Medicine*. 12 (10), 1101

Mandavilli, A. (2006). Spains ill-conceived project leaves its scientists in the lurch. *Nature Medicine*, 12(10), 1106.

Ministerio de Ciencia e Innovación (2011). 10 años del Programa Ramón y Cajal. Informe de resultados. Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i, Secretaría de Estado e Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación.

Sanz Menéndez, L. (2003). Coping with researchers labour market problems through public policy: The Spanish Ramón y Cajal Program. Unidad de Políticas Comparadas (CSIC), Working Paper 03-15.