



La coautoría en Ciencias Sociales como estrategia para la mejora visibilidad de los trabajos científicos : aumento en el número de citas (2005-2014)

Rocío Gómez-Crisóstomo¹; Jorge Caldera-Serrano²; Luz María Romo-Fernández³

Recibido: 1 de marzo de 2018 / Aceptado: 20 de marzo de 2018

Resumen: Se analiza la coautoría en los trabajos presentes en la WoS en la categoría *Social Sciences, Interdisciplinary* publicados entre los años 2005 y 2014, con el fin de demostrar la hipótesis de que existe una correlación entre la coautoría y el aumento del número de citas. Para ello se ha analizado la coautoría tanto a nivel intrainstitucional, interinstitucional, nacional e internacional. Se observa como existe un aumento en la citación de aquellos trabajos que tienen relaciones de autoría múltiple tanto a nivel intrarregional como internacional. El análisis y los resultados se han realizado sobre un total de 1.105 documentos pertinentes para nuestra consulta, la cual se basa en que al menos un autor de los trabajos sea de una institución española.

Palabras clave: Ciencias Sociales; trabajos científicos; impacto internacional; coautoría; Web of Science

[en] Co-authoring in Social Sciences as a strategy for improving the visibility of scientific Works: increase in the number of citations (2005-2014)

Abstract: Co-authorship is analyzed in WoS in the Social Sciences, Interdisciplinary category between 2005 and 2014, in order to demonstrate the hypothesis that there is a correlation between co-authorship and an increase in the number of citations. For this purpose, co-authorship has been analyzed both at the intrainstitucional, interinstitucional, national and international levels. It is observed how there is an increase in the citation of the works that have multi author relationships at both international and international level. The analysis and results have been made on a total of 1,105 documents relevant to our consultation, which is based on the fact that at least one author of the sea works of a Spanish institution.

Keywords: Social Sciences; scientific work; international impact; co-authorship; Web of Science.

¹ Departamento de Información y Comunicación. Universidad de Extremadura (España)
E-mail: mrgomcri@unex.es

² Departamento de Información y Comunicación. Universidad de Extremadura (España)
E-mail: jcalser@unex.es

³ Departamento de Información y Comunicación. Universidad de Extremadura (España)
E-mail: lmromfer@unex.es

Sumario: 1. Introducción 2. Objeto, objetivo y metodología 3. Resultados 4. Conclusiones 5. Reconocimientos 6. Bibliografía

Cómo citar: Gómez-Crisóstomo, Rocío; Caldera-Serrano, Jorge; Romo-Fernández, Luz María (2018). La coautoría en Ciencias Sociales como estrategia para la mejora de la visibilidad de los trabajos científicos: aumento en el número de citas (2005-2014) *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 29, 28-41.

1. INTRODUCCIÓN

Las Ciencias Sociales es una disciplina con cada vez mayor presencia en las bases de datos que analiza la producción científica publicada en revistas. Ejemplo de estas bases de datos en las cuáles la presencia es mucho mayor es la Web of Science y Scopus.

Esta producción se basa en el ingreso de un mayor número de publicaciones en estas herramientas que, a priori, no centraban sus esfuerzos en disciplinas relacionadas con las Ciencias Sociales y las Humanidades. La Web of Science, base de datos objeto de nuestro estudio, también ha incluido los trabajos de su base de datos Emerging Source Citation Index, que lo conforman aquellas revistas que están siendo analizadas por la WoS para formar parte del JCR.

De esta manera, junto con el aumento paulatino en los últimos años de la producción, ha hecho posible que las disciplinas relacionadas con las ciencias sociales estén mucho más presente y que los autores, poco a poco, estén modificando sus hábitos de publicación, dejando el libro como forma tradicional de difusión de los contenidos científicos por el artículo científico, centrando sus esfuerzos en contar con estos trabajos en revistas de reconocido prestigio que, en la actualidad, se sustenta en la presencia o no en estas bases de datos, especialmente en la Web of Science.

La presencia de autores españoles también está en aumento. Los autores españoles han visto importante para su desarrollo profesional la publicación en revistas con impacto a nivel internacional, de tal manera que sus trabajos tengan mayor visibilidad y puedan ser tenidas en cuenta a la hora de llevar a cabo la valoración de la actividad investigadora por parte de la CNEAI (entidad que evalúa los tramos de investigación, también conocidos como sexenios).

Esto hace cambiar no sólo los hábitos de publicación sino también de colaboración. Existe una clara tendencia del aumento en la colaboración de los trabajos, colaboración que se organiza tanto a nivel regional, nacional como internacional.

Por lo tanto, se entiende que la coautoría mejora la visibilidad de los productos y, tal y como se demuestra en este trabajo, aumenta igualmente la citación de los mismos.

En definitiva, se ha tomado consciencia por parte de la comunidad investigadora que cuando se quiere publicar con impacto y con visibilidad es mucho mejor y más efectivo si se llevan a cabo por medio de la colaboración (Chinchilla-Rodríguez et al., 2012; Han et al. 2014), y además también aumenta de forma clara el índice de

citación (Persson et al., 2004). Además, dentro de las posibilidades de colaboración múltiple desde el punto de vista de la autoría, se cuenta con trabajos científicos que dejan claramente fijado que existe una correlación entre el número de autores afiliados a instituciones de diferentes países con el aumento en el impacto de la publicación por la presencia de un mayor número de citas (Glanzel y Schubert, 2001; Liu et al., 2012).

Trabajos anteriores, realizados por los investigadores Wagner y Leydesdorff (2005) indican que los científicos colaboran con otros autores para en primer lugar mejorar la visibilidad y el impacto de sus trabajos, y también con el fin de buscar sinergias entre autores y para optimizar costes y recursos en la investigación, que en disciplinas como las Ciencias los costes de la investigación pueden ser significativamente más altas que en las disciplinas relacionadas con las Ciencias Sociales, Jurídicas, artísticas o humanísticas.

Vamos a analizar si existe una correlación entre la colaboración en la autoría y el aumento de la visibilidad de documentos por medio de su nivel de citación en la disciplina seleccionada.

2. OBJETO, OBJETIVO Y METODOLOGÍA

Se analiza la autoría de los documentos primarios (artículos, revisiones y actas de conferencias) publicados entre los años 2005 y 2014 en las revistas pertenecientes a la categoría de *Social Sciences, Interdisciplinary* de la colección principal de la Web of Sciences, no teniendo en cuenta *Social Sciences, Biomedical* ni *Social Sciences, Mathematical*, para posteriormente estudiar la relación entre ésta y el número de citas recibidas por dichos documentos.

Para ello, se realiza una búsqueda en la base de datos de la Web of Science (realizada entre los días 3 y 6 de marzo de 2017), con el fin de recuperar todos aquellos documentos primarios pertenecientes a la categoría objeto de estudio y publicados en el periodo mencionado, que cuenten con algún autor cuya afiliación corresponda a una institución española. Se obtienen un total de 1.105 documentos.

Todos estos documentos son incorporados a una base de datos diseñada ad-hoc en la que se extraen los siguientes datos: año de publicación, autores, instituciones de afiliación, comunidades autonómicas y países de ubicación de dichas instituciones, así como el número de citas recibidas.

A través de estos datos, se analizan los patrones de autoría de dichos documentos, para comprobar el tipo de colaboración presente en cada uno de ellos, distinguiendo las siguientes tipologías:

- Autoría simple: documentos primarios firmados por un solo autor.
- Colaboración intrainstitucional: documentos primarios firmados por más de un autor, pero todos ellos pertenecientes a una misma institución.
- Colaboración interinstitucional: documentos primarios firmados por más de un autor, perteneciendo cada uno de ellos a una institución distinta, independientemente de la ubicación de dichas instituciones.

- Colaboración interregional: documentos primarios firmados por más de un autor, perteneciendo cada uno de ellos a una institución ubicada en distinta Comunidad Autónoma.
- Colaboración internacional: documentos primarios firmados por más de un autor, perteneciendo cada uno de ellos a una institución ubicada en distinto país.

Para cada tipología se diferencian dos agregados: los documentos que la presentan y los que no. Cada agregado es analizado por separado para así poder establecer comparaciones entre uno y otro.

Una vez establecido el número de documentos por cada tipología de colaboración, se analiza el número de citas recibidas para cada una de ellas a través del cálculo del sumatorio de las citas recibidas por los documentos pertenecientes a los agregados de cada tipología.

Por último, y con el fin de analizar la relación entre ambos parámetros, se calcula el promedio de citas por documento correspondiente a cada tipología, para demostrar de este modo el efecto que tiene la colaboración sobre el número de citas, y, por consiguiente, sobre la visibilidad de los trabajos.

Los resultados son mostrados a través de gráficos en los que se establecen comparaciones para cada tipo de colaboración, tanto entre los distintos agregados (por ejemplo, documentos de un autor frente a documentos de más de un autor, así como el promedio de citas de ambos agregados), como con los datos generales extraídos del estudio.

3. RESULTADOS

En primer lugar se describen aquellos trabajos firmados por un autor y aquellos que cuentan con más de un autor (gráfico 1). Como puede observarse el número de trabajos realizados por un único autor es significativamente menor al trabajo realizado por más de uno. Las Ciencias Sociales están aumentando paulatinamente el número de autores firmantes en sus trabajos, llegando cada vez más a fórmulas de otras disciplinas, y alejándose claramente a la autoría individual presente en las Artes y en las Humanidades.

No obstante, en las revistas de la categoría *Social Sciences, Interdisciplinary*, el número de trabajos con un solo autor sigue siendo significativo, aunque en toda la franja mostrada existe un claro incremento en el número de trabajos con más de un autor (línea gris) en todos los años analizados (2005-2014), con ninguna bajada, y aumentos más significativos en el 2009 y 2013. Hemos de recordar que sólo estamos analizando aquellos trabajos en los que al menos aparece una institución española (ya sea de forma individual, como de forma conjunta con otros países) por lo que entendemos positivo el claro posicionamiento de los investigadores de esta disciplina por la tendencia a la colaboración con otros autores (desde el punto de vista de las instituciones será analizado con posterioridad).



Gráfico 1. Documentos/Fdo. 1 autor/Fdo.+ de 1 autor

De forma paralela a lo expuesto en el gráfico 1 (subida en el número de trabajos con autoría múltiple), puede observarse igualmente que las citas promedio recibidas por trabajos con autoría múltiple es igualmente superior a la de aquellos trabajos en los que se llevan a cabo trabajos firmados por un solo autor. Sin duda ese dato es lógico, habida cuenta de que el número de trabajos con firma múltiple es superior en el total de documentos firmados por autores de, al menos, una institución española.

En el promedio de citas por documento, organizados por los años de publicación de los trabajos, el valor absoluto de trabajos en coautoría múltiple está siempre por encima del promedio, de manera más o menos extensa. Es cierto, que cuanto más nos acercamos al último año analizado (2014) las diferencias disminuyen. Cuestión también fácilmente entendible ya que los métodos y modas de citación en las Ciencias Sociales dificultan que los últimos años tengan un volumen mayor de citación (al contrario que en otras disciplinas, como las de las Ciencias Puras, que cuentan con niveles de citación muy cercanos al año de su publicación).

Como puede observarse el promedio de citas por año de un solo autor de una institución española no llega, en ningún caso, a las citas de promedio.

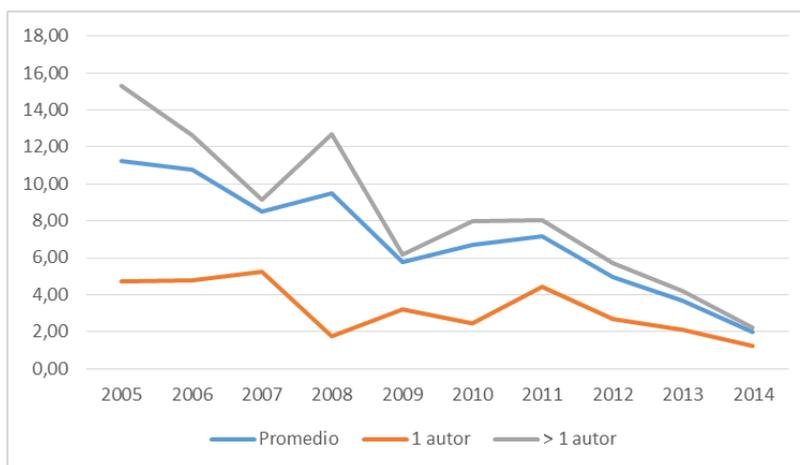


Gráfico 2. Citas promedio/citas Fdo. 1 autor/citas Fdo. + 1 autor

Por lo tanto, estos dos primeros gráficos nos facilitan una información fundamental. Existe un mayor número de trabajos firmado por más de autor y éstos cuentan con un mayor nivel de citación. Queda evidenciado que parece además lo lógico teniendo en cuenta que el volumen total de documentos es significativa mayor, de ahí que la lectura sobre que la coautoría mejora la visibilización y por lo tanto la citación, es real pero supeditada, en estos datos, a la presencia de un número menor de trabajos de autoría simple.

En el gráfico que analizamos a continuación (gráfico 3) se describen en primer lugar los documentos en los cuáles aparecen dos autores o más de una misma institución, y de manera comparativa de aquellos trabajos en los cuales habiendo dos autores o más (al menos uno de ellos de institución española) son de diferentes instituciones.

Este gráfico nos ayuda a analizar la cobertura de dicha colaboración. Se entiende que no es lo mismo una colaboración local (en la misma institución) que la colaboración con otras instituciones, ya sea de la misma región, del mismo país o de terceros países (y por lo tanto de instituciones distintas). Todo ello se relaciona con el dato del número de documentos totales por año.

En primer lugar, vuelve a ser destacable el aumento de trabajos presente en la WoS que con al menos un autor de una institución española está presente en la Web of Science. Parece relevante e importante el esfuerzo que están llevando los investigadores españoles para estar presente en las principales revistas. El crecimiento es constante en los años analizados, superando desde el 2014 de forma clara los doscientos documentos, cuando en el año 2005 escasamente llegaba a los cuarenta.

En lo referente al número de documentos dependiendo de si los coautores son de la misma institución o de otra distinta, parece oportuno señalar que aunque sí se ha cambiado el patrón de no publicar solo sí que cuenta la publicación con instituciones distinta a la propia. Son aún muy significativos los trabajos que se realizan con los compañeros de institución. Observando las dos líneas se observa

que las líneas van prácticamente parejas entre los años 2005 y 2010, con una ligera subida de los trabajos múltiples de coautoría interinstitucional en el año 2011, y la clara separación en el año 2014. No podemos determinar que sea una tendencia, ya que el trabajo presentado cuenta con un año final de análisis de 2014, justamente el año en que existe una separación importante.

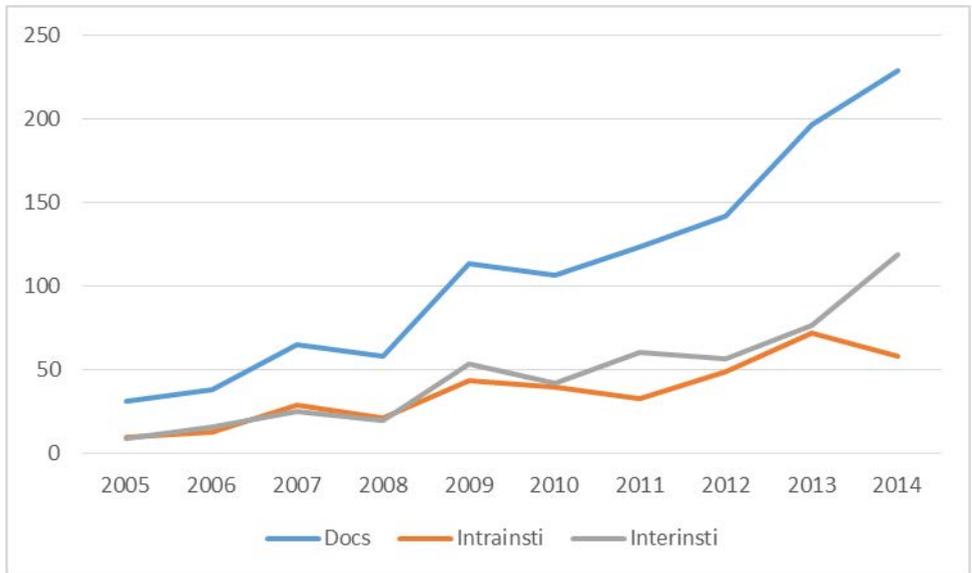


Gráfico 3. Documentos/Fdo. +1 intrainstitucional/Fdo. + 1 interinstitucional

En el gráfico 4 mostrado posteriormente se indican las citas promedio de los trabajos intrainstitucionales (línea roja) y de los interinstitucionales (línea gris).

Las citas promedio (que aparecen en color azul) nos marca la tendencia media de la citación de estos trabajos. Aunque la línea roja (con dos autores al menos de la misma institución) viene de un elevado número de citas, y la línea gris (colaboración interinstitucional) de uno especialmente bajo, en el año 2006. La relación interinstitucional de procedencia de los autores está siempre por encima del promedio, y de forma clara entre los años 2006-2009. Posteriormente, aunque siempre está por encima del promedio la relación interinstitucional, el valor total es significativa mínimo. Volvemos a ver cómo el número de citas recibidas baja conforme nos acercamos al último año analizado (ya se han analizado con anterioridad la posible causa, relacionada con las formas de difusión, distribución y citación en las Ciencias Sociales).

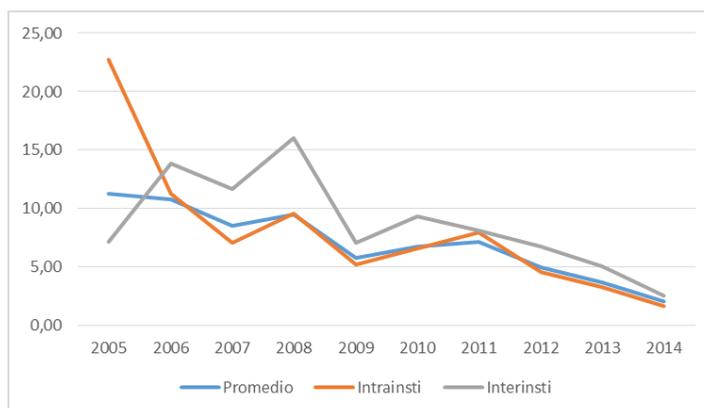


Gráfico 4. Citas promedio/citas Fdo. +1 intrainstitucional/citas Fdo. +1 interinstitucional

Podemos inferir que la relación interinstitucional de la procedencia de los autores firmantes de un trabajo mejora el potencial de citación de los trabajos, ya que incluso en aquellos casos en los que el número de trabajos era semejante, se observa una clara tendencia a ser mayor citados los trabajos cuando existen autores de diferentes instituciones.

En los gráficos anteriores (gráfico 3 y gráfico 4) se centraban en el análisis de autores múltiples de la misma institución o de varias. Los gráficos posteriores se centrarán en analizar la existencia de una única institución o más en un trabajo presente en la sección de *Science Social, Interdisciplinary* de la Web of Science.

En el gráfico 5 puede ver el número total de documentos con al menos una institución española. La línea azul muestra el total de documentos, la roja facilita información sobre los documentos de una única institución y la línea gris aquellos documentos firmados por más de una institución.

Analizando la producción puede observarse una ligera ventaja por parte de los trabajos presentados por autores de una única institución, llegando a ser prácticamente idénticos en los años 2006, 2009 y 2011, e incluso superando en el último año, ligeramente, los trabajos firmados por autores de más de una institución (por una mínima ventaja). Interpretamos que los autores siguen patrones de publicación con escasa relación con instituciones externas, y por supuesto, no se puede entender como tendencia la mínima subida que se aprecia en el año 2014 por parte de los trabajos firmados por más de una institución.

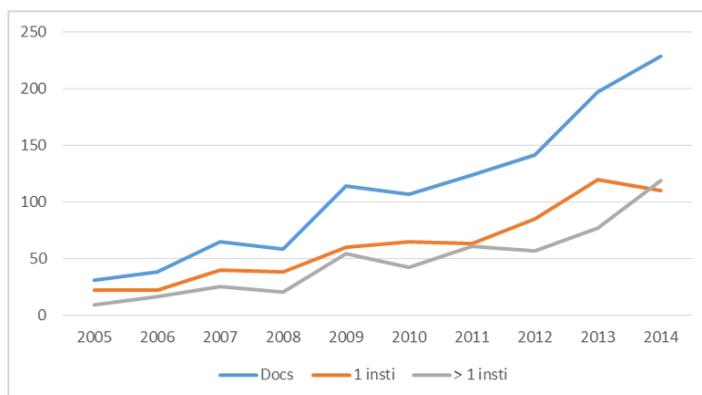


Gráfico 5. Documentos/documentos Fdo. 1 institución/documentos + 1 institución

El gráfico 6 es muy ilustrativo para identificar que los trabajos con mayor relación entre instituciones cuenta con una mayor visibilidad y presencia, al menos en la Web of Science. Puede observarse tres líneas: la línea azul que marca las citas promedio (total de citas repartidas por el número de documentos), la línea naranja en la que aparecen las citas de los trabajos donde todos los autores son de la misma institución, y la línea gris en la cual se observa las citas recibidas por trabajos firmados por más de una institución (instituciones que pueden ser de la misma región o distintas, así como de otros países). En este caso sí que existe una inversión en la gráfica ya que aunque los trabajos firmados por autores de más de una institución, aunque es menor en número, es sensiblemente mayor en el número promedio de citas recibidas. Especialmente evidente es entre los años 2006 y 2009. Posteriormente, como en las anteriores gráficas que analizaban las citas recibidas por los trabajos, las líneas tienden a juntarse por el retraso en la citación de trabajos recientes en esta disciplina, como en otras de las Ciencias Sociales. No obstante, siempre tienen mayor citación los trabajos firmados por más de una institución.

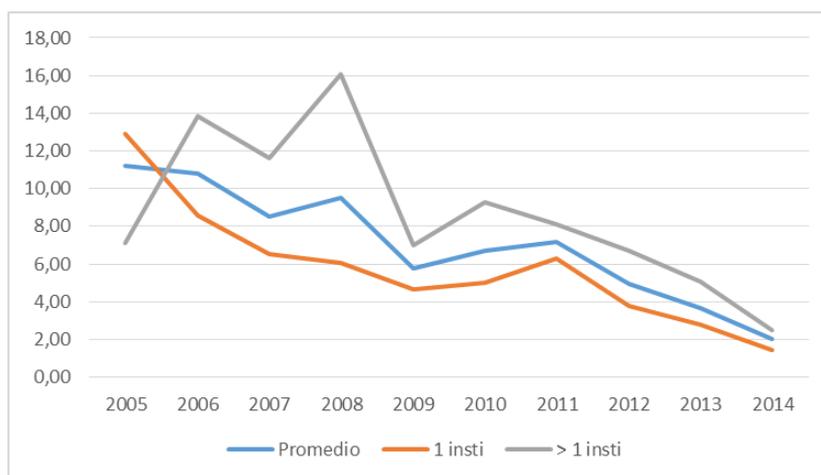


Gráfico 6. Citas promedio/citas Fdo. 1 institución/citas Fdo. + 1 institución

Se ha podido detectar en la gráfica 5 y 6 que existe una aparente correlación entre los trabajos firmados por más de una institución con el aumento de la citación en la WoS, manteniéndose esta tendencia a lo largo de los años. Por lo tanto, a priori, se premia la colaboración entre instituciones diversas, contando con mayor visibilidad e impacto.

En estos momentos, se desea analizar la relación institucional de los autores de los trabajos atendiendo a un patrón geográfico. Se quiere analizar si existe relación entre los autores procedentes de la misma comunidad autónoma (ya sea de la misma institución o no) en contraposición a la coautoría de autores de diferentes comunidades autónomas, poniéndolo en relación con el número de citas promedio recibidas por parte de los trabajos publicados.

El Gráfico 7 nos muestra el número total de documentos repartido a lo largo de los años seleccionados para el análisis (2005-2014). La primera línea, la azul, nos muestra el número total de documentos. La línea naranja nos presenta el número de trabajos con autores españoles firmante de los trabajos, que proceden de la misma comunidad autónoma, independientemente de la institución. En último lugar, la línea gris presenta los documentos que son publicados por más de un autor y de diferentes comunidades autónomas, y por lo tanto, de instituciones.

Puede observarse cómo la línea en la que se señala la relación de los autores de la misma comunidad autónoma va prácticamente a la par que el número total de documentos. Salvo a partir del año 2013 no se observa una diferencia clara entre estas dos líneas, aunque la diferencia no es significativa. Por el contrario la línea gris, que refleja los trabajos firmados por autores de diferentes comunidades autónomas, es prácticamente plana. Existe una pequeña subida en el año 2009, que se mantiene plana hasta el año 2013, observando en el 2013 una pequeña subida, de un número no especialmente representativo. Por lo tanto, la relación de autores de instituciones españolas en la categoría analizada es bastante pobre en lo que se refiere a la relación entre instituciones del país.

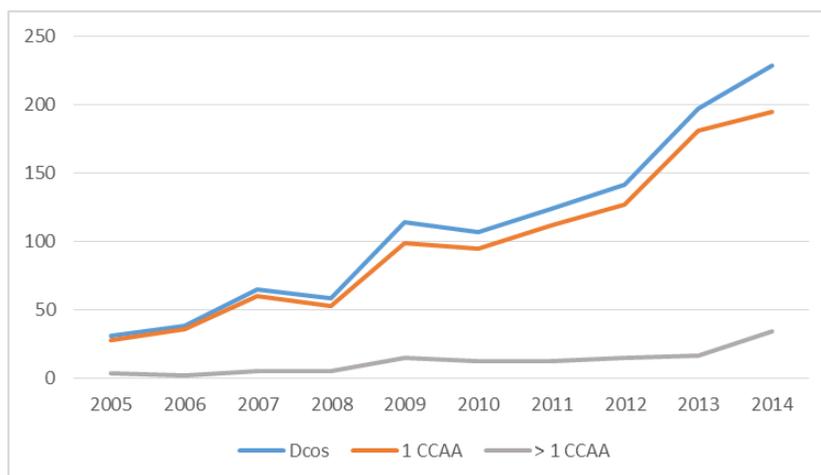


Gráfico 7. Documentos/documentos 1 Comunidad Autónoma/documentos +1 comunidad autónoma

En el gráfico 8, se observa las citas promedios (línea azul) por documentos, así como las citas recibidas por trabajos procedentes de los trabajos de autores de la misma comunidad autónoma (roja) y los autores de diferentes comunidades autónomas (gris).

En este caso, la línea de citas promedio y la línea que marca las citas recibidas por los trabajos firmados por más de un autor de la misma comunidad autónoma resulta prácticamente idéntica (2009 a 2011 levemente por debajo). Sin embargo, la línea que marca las citas recibidas por trabajos firmados por autores de diferentes comunidades autónomas nos muestra picos arriba y abajo de la media de citas muy acusado. Es interesante teniendo presente el escaso número de trabajos que de esta modalidad están presentes en la WoS, sin embargo cuenta con picos muy altos en el año 2007 y en el año 2010, aunque como norma siempre está por encima de la media (salvo los años 2006 de forma clara, y el 2008 de manera mucho más ligera).

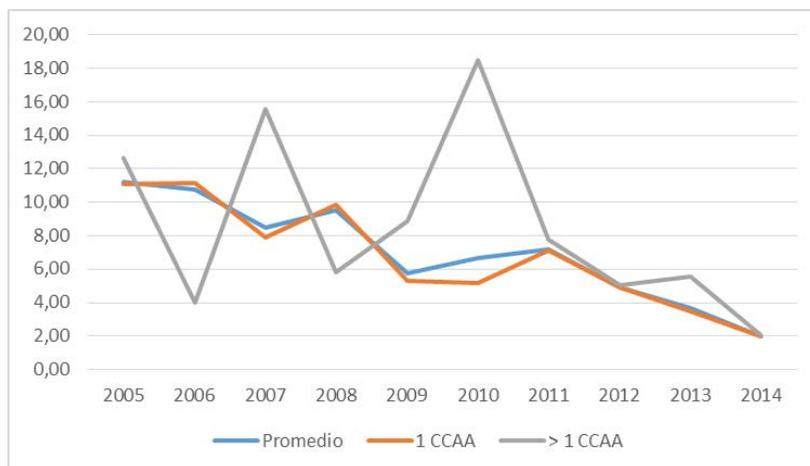


Gráfico 8. Citas promedio/citas 1 comunidad autónoma / citas + 1 comunidad autónoma

Podemos inferir de la lectura de los gráficos 7 y 8 que analiza la coautoría teniendo como factor de análisis la procedencia geográfica de los autores atendiendo a la comunidad autónoma, que parece evidente destacar que existe una relación clara que cuanto mayor amplitud geográfica cuenta los autores firmantes del trabajo más impacto tienen dichos trabajos, aunque debe quedar evidenciado que el ámbito geográfico analizado es desde un ámbito regional (comunidades autónomas).

El último par de gráficos (gráfico 9 y gráfico 10) analiza los trabajos y la citación dividiendo la procedencia de los trabajos teniendo en cuenta si los firmantes son del mismo país o si entre las instituciones de los autores firmantes existe más de un país. El gráfico 9 analiza el número total de documentos y el

gráfico 10 analiza las citas promedio (general, con firma de autores de un país, y con autores firmantes de dos países o más).

El gráfico 9 nos presenta tres líneas prácticamente paralelas, a excepción de la línea azul que nos muestra el total de documentos y la línea naranja que nos presenta los documentos firmados por un solo país (en nuestro caso España) en el año 2005. Posteriormente van muy parejas en todo momento, y las diferencias existentes con la línea gris que nos muestra los trabajos en coautoría internacional se mantienen a lo largo de los años.

El trabajo firmado por autor o autores de un solo país es significativamente mayor en número en todo momento, subiendo paulatinamente cada año. La colaboración internacional es año a año mayor pero no sube al mismo nivel que la colaboración de los autores del país. En definitiva, los autores españoles en la categoría analizada, no suelen publicar con autores de instituciones extranjeras.

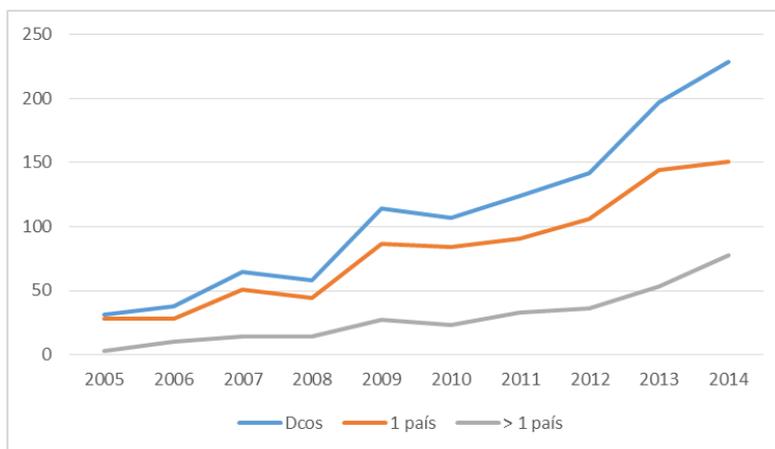


Gráfico 9. Documentos / Fdo. 1 país/Fdo. + 1 país

El gráfico 10 analiza las citas promedio recibidas por estos trabajos, tanto de autores con coautoría nacional como las de carácter internacional. Al igual que en la gráfica 8 se observa que existe una clara correlación entre la colaboración internacional y el aumento de la visibilidad por medio de la citación. Observando las citas promedios (línea azul) las citas de trabajos en coautoría internacional (línea gris) está prácticamente siempre por encima desde el 2006 (con la excepción de una bajada por debajo de la media en el año 2010). En algunos casos es ostensiblemente superior a la media, y se mantiene muy pareja, pero por encima, en los últimos años de análisis.

Por lo tanto, teniendo presente que el número de trabajos en colaboración por más de una país es significativamente menor, sí que cuentan con un número promedio mayor de citas recibidas. Por lo tanto, al igual que se premiaba la colaboración entre diferentes comunidades autónomas, se premia de igual manera la colaboración entre instituciones de diferentes países.

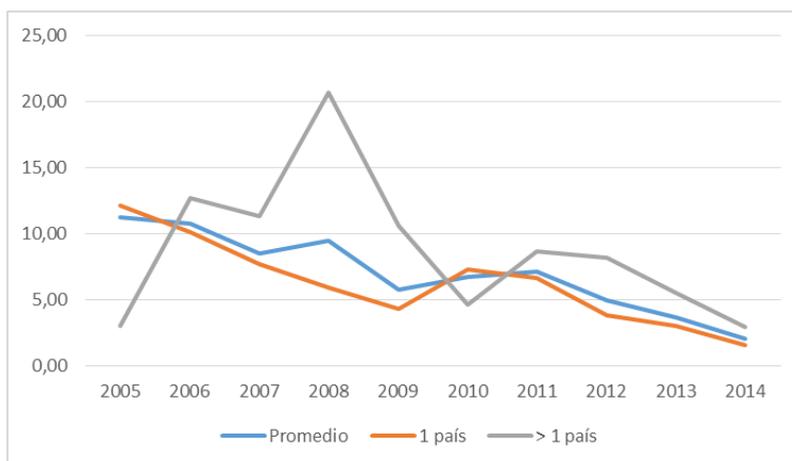


Gráfico 10. Citas promedio/ Citas Fdo. 1 país / Citas Fdo. + 1 país

4. CONCLUSIONES

Queda demostrado que existe una correlación entre la colaboración entre instituciones y el aumento del número de citas. Queda igualmente explicitado que a mayor nivel geográfico de relación mejora ciertamente el número de citas recibidas.

Es interesante destacar que contando con un número menor de documentos, los trabajos realizados por autores de instituciones ubicadas en diferentes comunidades autónomas cuentan significativamente con un mayor número de citas. También destacamos que la relación internacional entre autores premia la citación, tal y como se ha mostrado en la gráfica 10 (aunque el número de trabajos sea igualmente menor, como en el caso del análisis de las comunidades autónomas).

Se espera que tanto por parte de autores como de instituciones se sea consciente de dicha realidad en esta disciplina, ya que en la actualidad los autores tienen un alto porcentaje de firma de forma individual, y las relaciones entre los autores tienden a ser en ámbitos locales y regionales, y en mucho menor porcentaje, relaciones interregionales e internacionales.

5. RECONOCIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Agencia Financiadora Gobierno de Extremadura y Fondo Social Europeo. (GR10019).

This work has been financed by the Financing Agency Government of Extremadura and European Social Fund.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Chincilla-Rodríguez, Z.; Ferligoj, A., Miguel, S.; et al. (2012). Blockmodeling of co-authorship networks in library and information science in Argentina: A case study. *Scientometrics*, 93(3), 699–717.
- Glanzel, W.; Schubert, A. (2001). Double effort = double impact? A critical view at international coauthorship in chemistry. *Scientometrics*, 50(2), 185–202
- Han P.; Shi J.; Li X.; Wang D.; Shen S.; Su X. (2014). International collaboration in LIS: Global trends and networks at the country and institution level. *Scientometrics*, 98(1):53–72.
- Liu, H. I.; Chang, B. C.; Chen, K. C. (2012). Collaboration patterns of Taiwanese scientific publications in various research areas. *Scientometrics*, 92(1), 145–155.
- Persson, O.; Glanzel, W.; Danell, R. (2004). Inflationary bibliometric values: The role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. *Scientometrics*, 60(3), 421–432.
- Wagner, C. S.; Leydesdorff, L. (2005). Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. *Res Policy*, 34, 1608–1618.