

El papel del capital social de los grupos de investigación en su rendimiento científico: la importancia de compartir el conocimiento

Claudia Benítez Núñez (autora de contacto)

Personal investigador en formación. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)
claudia.benitez@ulpgc.es | <https://orcid.org/0000-0001-9144-5299>

Paola García Sánchez

Profesora en la Universidad del Atlántico Medio (Las Palmas de Gran Canaria, España)
paola.garcia@ulpgc.es

Nieves Lidia Díaz Díaz

Titular de universidad. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)
nieves.diaz@ulpgc.es | <https://orcid.org/0000-0002-8752-6157>

Petra de Saá Pérez

Catedrática de universidad. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)
petra.desaaperez@ulpgc.es | <https://orcid.org/0000-0002-3945-5454>

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: doña María Luisa Salanova Soria, doña Carmen Castro Casal, doña Antonia Mercedes García Cabrera, doña Ana María Lucía Casademunt, don Alfredo Rodríguez Muñoz y doña María Eugenia Sánchez Vidal.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato.

Extracto

Analizar el rendimiento de los investigadores/as académicos, así como los factores que influyen en él, sigue siendo relevante, especialmente en el contexto español, debido al proceso de cambio en el que se ha visto inmerso el sistema universitario del país. El objetivo de este trabajo es analizar el papel del capital social de los grupos de investigación y su efecto en la productividad científica. Para ello se llevó a cabo un estudio empírico en el que participaron 283 académicos y académicas pertenecientes a 87 grupos de investigación de una universidad española. Los resultados revelan que la existencia de un alto nivel de capital social de los grupos de investigación influye directa y negativamente en la productividad científica. Sin embargo, nuestros hallazgos también muestran que dicho efecto está mediado de manera positiva y significativa cuando se comparte conocimiento, lo que pone de manifiesto la importancia de compartir el conocimiento entre los miembros del equipo para que el capital social redunde en una mejora de la productividad científica. Así pues, con este estudio se evidencia la importancia de que los grupos de investigación se configuren no solo como redes de colaboración, sino también como equipos intensivos en conocimiento.

Palabras clave: capital social; capital estructural; capital relacional; capital cognitivo; compartir conocimiento; grupos de investigación; rendimiento científico.

Recibido: 04-05-2021 / Aceptado: 10-09-2021

Cómo citar: Benítez Núñez, C., García Sánchez, P., Díaz Díaz, N. L. y De Saá Pérez, P. (2022). El papel del capital social de los grupos de investigación en su rendimiento científico: la importancia de compartir el conocimiento. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 470, 237-262.



The role of social capital's academic research groups in their scientific performance: the importance of knowledge sharing

Claudia Benítez Núñez

Paola García Sánchez

Nieves Lidia Díaz Díaz

Petra de Saá Pérez

Abstract

Analysing the performance of academic researchers, as well as the factors that influence it, continues to be relevant, especially in the Spanish context, due to the process of change in which the university system has been immersed. The aim of this paper is to analyse the role of social capital in research groups and its effect on scientific productivity. For this purpose, an empirical study was carried out with the participation of 283 academics belonging to 87 research groups in a Spanish university. The results reveal that the existence of a high level of social capital in research groups directly and negatively influences scientific productivity. However, findings also show that this effect is positively and significantly mediated when knowledge is shared, which highlights the importance of sharing knowledge among team members to ensure social capital results in improved scientific productivity. Thus, this study shows the importance of research groups being configured not only as collaborative networks, but also as knowledge-intensive teams.

Keywords: social capital; structural capital; relational capital; cognitive capital; knowledge sharing; academic research groups; scientific performance.

Citation: Benítez Núñez, C., García Sánchez, P., Díaz Díaz, N. L. y De Saá Pérez, P. (2022). The role of social capital's academic research groups in their scientific performance: the importance of knowledge sharing. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 470, 237-262.



Sumario

1. Introducción
 2. Marco teórico
 - 2.1. El capital social y el rendimiento científico
 - 2.2. El capital social y el efecto de compartir conocimiento
 3. Metodología
 - 3.1. Muestra
 - 3.2. Variables
 - 3.3. Modelo econométrico
 4. Resultados
 - 4.1. Estadísticos descriptivos
 - 4.2. El capital social y el rendimiento científico de los grupos de investigación
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Nota: Este estudio es parte del proyecto de I+D+i PID2020-114550GB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

1. Introducción

La investigación universitaria ha adquirido un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad actual debido a que el conocimiento se ha convertido en un activo estratégico clave. Por ello, las universidades se están actualizando y adaptando sus estructuras de investigación a los nuevos tiempos, con el fin de mejorar el rendimiento de los investigadores/as y poder hacer frente a las demandas sociales (Castro Ceacero e Ion, 2018). En este sentido, y como consecuencia de la proliferación de los *rankings* de clasificación y de los cambios en los patrones de financiación de la investigación, las instituciones de educación superior han comenzado a prestar más atención a la calidad y cantidad de la investigación generada (Brew *et al.*, 2016). El sistema universitario español se ha visto inmerso en un proceso de cambio durante las últimas décadas, estableciendo mecanismos competitivos para repartir los recursos y sistemas para evaluar el rendimiento científico individual (Albert *et al.*, 2016). De esta manera, se han desarrollado sistemas de incentivos y nuevos procesos de evaluación de la investigación más estrictos y rigurosos que han permitido aumentar el rendimiento científico, las oportunidades de trabajo y el impacto social de la investigación, como respuesta a la inversión pública en materia de investigación cada vez más competitiva (Albert *et al.*, 2018).

Por tanto, el aumento en la competitividad y la elevada presión para mejorar los servicios que ofrecen las universidades, entre ellos la investigación, han propiciado que se ponga un mayor énfasis en las actividades relacionadas con la gestión del conocimiento (García Sánchez *et al.*, 2019). Las universidades son entornos intensivos en conocimiento, ya que presentan un papel central en la creación del mismo a través de la investigación, y en la difusión a través de la publicación de artículos o trabajos (Fullwood *et al.*, 2012), lo que implica la necesidad de prestar atención a la gestión del conocimiento en el contexto académico. Este proceso requiere que se comparta conocimiento, puesto que de esa manera se facilitaría la colaboración y aumentaría el rendimiento científico (Martín Alcázar *et al.*, 2020). Así, a través de la colaboración entre los académicos/as y ese comportamiento de compartir conocimientos, los investigadores e investigadoras promueven la creación de nuevas teorías e ideas. Sin embargo, siguiendo a Tan (2016), parece que las universidades continúan necesitando comprender la importancia que tiene analizar la gestión del conocimiento y en particular aquellos «estudios que hayan utilizado el análisis de las redes sociales para explorar las características de la estructura social de la colaboración científica y su impacto en la *performance*» (González Brambila *et al.*, 2013, p. 1.556), lo que se puede traducir en una lenta absorción de las iniciativas que promuevan la gestión del conocimiento en sus instituciones (Tan, 2016).

Según Siadat *et al.* (2012, p. 849), en la economía basada en el conocimiento:

[...] el papel del capital social ha adquirido relevancia, llegándose a considerar incluso más importante que el capital físico o humano, ya que las redes de comunicación de masas son elementos integradores entre las personas y las organizaciones y sin el capital social resulta complicado desarrollarse cultural y económicamente.

En tal sentido, los estudios sobre la colaboración en la investigación y el desarrollo de redes han aumentado en los últimos años, así como el interés por utilizar herramientas que permitan evaluar y analizar la colaboración científica y su impacto en la productividad (Rodríguez Miramontes y González Brambila, 2016). En esta línea, el estudio del papel del capital social ha adquirido una gran relevancia, ya que las redes de comunicación o colaboración son nexos de unión entre el personal y las instituciones que pueden contribuir a mejorar la gestión del conocimiento y el rendimiento científico (García Sánchez *et al.*, 2019). Específicamente en el contexto universitario, su importancia es clave ya que los académicos/as que presentan un capital social alto se muestran más abiertos a compartir sus conocimientos, generando de esa manera beneficios no solo para sus currículums personales, sino también para sus organizaciones (Santos y Oliveira, 2021). Este enfoque supone que las universidades no deben centrarse únicamente en la valoración de resultados finales, sino también en los procesos que permitan alcanzar mejores resultados.

En el ámbito científico existen una serie de mecanismos que propician el capital social a través del desarrollo de redes de comunicación y la transferencia de conocimientos, como los congresos, seminarios o reuniones, pero, sobre todo, los grupos de investigación (González Brambila *et al.*, 2013). Los grupos de investigación se pueden considerar equipos intensivos en conocimiento, en los que el rendimiento depende de la circulación de ideas e información entre sus miembros, por lo que es necesario que las relaciones establecidas dentro del grupo favorezcan la puesta en común del conocimiento individual (Chung y Jackson, 2012). Por tanto, los grupos de investigación se convierten en un contexto idóneo para el desarrollo del capital social, ya que permiten considerar los recursos que se movilizan a través de las interacciones entre los investigadores/as con el objetivo de maximizar el rendimiento científico. De esta manera, el estudio del efecto que las relaciones desarrolladas ejercen sobre sus resultados de investigación es un tema de interés, ya que en el capital social es relevante tener muchos vínculos, de manera que los científicos y las científicas más prestigiosos no solo publican más, sino que también pertenecen a más redes de colaboración (González Brambila *et al.*, 2013).

Sobre la base de estas consideraciones, el objetivo de este trabajo es analizar el capital social de los grupos de investigación dentro del contexto académico y su efecto sobre el rendimiento científico. Además, se profundiza en el papel que presenta el capital social para compartir conocimiento y si este último es el impulsor de un mayor rendimiento científico. En concreto, se analiza cómo el capital social de un total de 87 grupos de investigación de

una universidad española conformados por 283 miembros influye en el rendimiento científico, medido en términos de número de artículos publicados, así como también se analiza el efecto mediador de compartir conocimiento. De esta manera, el presente trabajo contribuye al análisis del efecto conjunto de las tres dimensiones que conforman el capital social (estructural, relacional y cognitiva) sobre el rendimiento científico, en línea con lo sugerido por otros autores (Chung y Jackson, 2012; González Brambila *et al.*, 2013). Una segunda contribución del trabajo es el análisis del papel mediador que presenta el conocimiento compartido en el grupo de investigación; siguiendo la corriente de trabajos que revelan que los resultados obtenidos al analizar la relación entre el capital social y el rendimiento no son concluyentes puesto que no se han considerado los efectos indirectos mediados por otras variables (Hsu y Hung, 2013; Maurer *et al.*, 2011). Finalmente, se ha seleccionado la universidad como un contexto idóneo para analizar el capital social, la gestión del conocimiento y el rendimiento científico, ya que los grupos de investigación se caracterizan por establecer redes con la finalidad de desarrollar colaboraciones y son intensivos en conocimiento. Así, estudios que analicen la colaboración en la investigación se han convertido en esenciales, debido al creciente interés por utilizar herramientas para estudiar y evaluar la colaboración entre el personal académico y su impacto en la productividad de los mismos (Rodríguez Miramontes y González Brambila, 2016). Además, existe una investigación limitada sobre el intercambio de conocimientos en el contexto de las instituciones de educación superior (Al Kurdi *et al.*, 2020) y sobre los estudios que examinan este fenómeno desde una perspectiva del capital social (González Brambila, 2014; Rotolo y Messeni Petruzzelli, 2013). Finalmente, este trabajo no solo es de utilidad para la gestión de instituciones de educación superior, sino también para aquellas organizaciones intensivas en conocimiento e innovadoras, ya que se profundiza en el análisis de cómo influye el tipo de relaciones sociales en el logro de resultados.

En aras de alcanzar los objetivos propuestos, este trabajo se ha estructurado de la siguiente manera. En primer lugar, se presenta el marco teórico en el que se desarrolla la literatura sobre el capital social y compartir conocimiento. La metodología se describe en la tercera sección, donde se detallan la muestra utilizada, las variables y el procedimiento estadístico desarrollado. En el siguiente apartado se presentan los resultados empíricos y finalmente las conclusiones del estudio junto con las implicaciones prácticas y las futuras líneas de investigación.

2. Marco teórico

2.1. El capital social y el rendimiento científico

Según Nahapiet y Ghoshal (1998, p. 243), el capital social se considera como «la suma de los recursos actuales y potenciales arraigados, disponibles y derivados de la red de relaciones poseídas por un individuo o unidad social», de manera que, en el contexto universitario, el estudio del capital social de los grupos de investigación debe enfocarse, por un lado,

en la descripción del patrón de la red que vincula a los investigadores/as y, por otro lado, en el contenido de dichas relaciones, que refleja la capacidad para intercambiar conocimiento entre sus miembros. En este sentido, y atendiendo a la definición de capital social, se establecen tres dimensiones que lo componen: la dimensión estructural, la dimensión relacional y la dimensión cognitiva, considerando que «las tres están interrelacionadas y proporcionan la base para la transferencia de conocimientos» (Martín Alcázar *et al.*, 2020, p. 5). La dimensión estructural se refiere al tipo de vínculos que mantienen los investigadores/as entre sí, destacando la importancia de la existencia de una relación frecuente y duradera entre las partes (Coleman, 1988). Por su parte, la dimensión relacional hace referencia al contenido afectivo y emocional desarrollado en las relaciones que presentan las personas integrantes del grupo de investigación. Dentro de esta dimensión, Nahapiet y Ghoshal (1998) propusieron la confianza, las normas, las obligaciones y la identificación como aspectos claves. Así, la confianza ha ocupado un papel central en la investigación previa (Chung y Jackson, 2012), ya que, sin una razón de confianza, el compromiso mutuo, las relaciones y la cooperación no podrían existir (Jolaei *et al.*, 2013), lo que la convierte en un aspecto fundamental a efectos de compartir conocimiento (Hu y Randel, 2014). Este término se define como «la buena disposición en la interpretación de las acciones y motivos de otros» (Uzzi, 1997, p. 43). Por tanto, la confianza puesta en los otros investigadores/as del grupo es un comportamiento que indica que tienen la seguridad de que sus compañeros y compañeras no utilizarán el conocimiento compartido con fines oportunistas (Tan, 2016). Finalmente, la dimensión cognitiva incluye los aspectos o recursos que mejoran la interpretación y el significado de las relaciones que tienen lugar entre las partes, lo que permite la transferencia de conocimientos (Martín Alcázar *et al.*, 2020).

Siguiendo a Santos y Oliveira (2021), las organizaciones deben prestar especial atención al capital social de los individuos, ya que aquellos que presenten un capital social alto pueden compartir más conocimiento. Entre el personal académico está extendida la idea de que la colaboración y el desarrollo del capital social es deseable, puesto que se han encontrado evidencias empíricas de la existencia de una relación entre la colaboración y la productividad científica (González Brambila *et al.*, 2013). Para los investigadores/as, alcanzar altos niveles de productividad es esencial para sus carreras y esperan tener cierto impacto en la comunidad que les otorgue reconocimiento. Esa red que se desarrolla a través de las publicaciones puede proporcionar a sus miembros un capital de propiedad colectiva que se traduce en el resultado de un capital social alto (Li *et al.*, 2013). Siadat *et al.* (2012) han descubierto que la creación de conocimiento está influenciada de manera positiva por el capital social y, más específicamente, Rodríguez Miramontes y González Brambila (2016) aseguran que el impacto de las citas y las publicaciones están positivamente influenciados por la dimensión estructural del capital social, afirmando que, a través de la comunicación, es más probable que las personas integrantes del equipo alcancen los objetivos y mejoren el rendimiento. Por otro lado, González Brambila *et al.* (2013) han descubierto que la dimensión relacional del personal científico importa para la calidad de la investigación, pero no para la producción, mientras que la dimensión cognitiva ayuda a la producción y no al impacto de la publicación. Así, sus resultados sugieren que los esfuerzos relacionales son importantes para el impacto, pero no en términos de producción.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente y con el fin de analizar la relación entre un capital social alto y el rendimiento científico se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: «El capital social incide de forma positiva en el rendimiento científico de los grupos de investigación».

2.2. El capital social y el efecto de compartir conocimiento

El valor del capital social como recurso estratégico para maximizar los resultados no puede ser considerado únicamente como la cantidad de relaciones sociales que mantienen los investigadores/as, sino que debe incluir también los recursos que pueden ser movilizados a través de ellas (García Sánchez *et al.*, 2019). En el caso de las universidades el recurso más valioso que poseen es el conocimiento, y la producción y la difusión del mismo se han convertido en un factor crucial (González Brambila, 2014).

Siguiendo a Nonaka y Takeuchi (1995), el poder del conocimiento aumenta o mejora cuando se comparte, ya que cuando el personal difunde sus habilidades, conocimientos y experiencias el rendimiento mejora y las organizaciones se vuelven más innovadoras (Al Kurdi *et al.*, 2020). En este sentido, «compartir conocimiento» se define como «el proceso bidireccional por el que los miembros del grupo intercambian información, ideas, sugerencias y experiencias» (Tangaraja *et al.*, 2016, p. 659), produciéndose dicho intercambio cuando los individuos contribuyen a la aplicación del conocimiento y de la innovación (Ballesteros Rodríguez, De Saá Pérez *et al.*, 2020). Así, Chow y Chan (2008) aseguran que las personas empleadas de una organización deben compartir sus conocimientos, ya que se ha convertido en una necesidad competitiva. Sin embargo, es complicado garantizar esa transferencia puesto que el conocimiento se desarrolla y almacena dentro de estas. En el contexto académico, Saad y Haron (2013) han enumerado tres categorías del conocimiento que el personal académico puede intercambiar, diferenciando entre el conocimiento institucional, social y codificado. El conocimiento institucional hace referencia al conocimiento vinculado a las actividades claves que las instituciones de educación superior desarrollan, distinguiendo entre los conocimientos disciplinares y los conocimientos operativos. Por su parte, el conocimiento social incluye el conocimiento relacionado con la cultura, la ética, las normas y los valores compartidos. Por último, el conocimiento codificado se refiere a aquel conocimiento que se comparte en formato electrónico o escrito (Saad y Haron, 2013, pp. 441-442).

En el contexto académico se considera que las personas integrantes de los equipos de investigación son una comunidad que comparte recursos con el fin de desarrollar actividades de investigación (García Sánchez *et al.*, 2019) y la decisión de promover el intercambio de conocimientos puede facilitar la colaboración y el aumento del rendimiento (Martín Alcázar *et al.*, 2020). En este sentido, la transición que ha tenido lugar en las universidades hacia la investigación en equipo ha cambiado la forma en la que se debe gestionar el conocimiento,

de manera que no debe ser una actividad puntual, sino que debe institucionalizarse como un proceso continuo (Ballesteros Rodríguez, De Saá Pérez *et al.*, 2020). Así, la interacción social ayuda a mejorar la actitud de las personas hacia el intercambio de conocimientos (Jolae *et al.*, 2013), por lo que el capital social puede ayudar a los grupos de investigación a obtener y desarrollar los conocimientos necesarios. Según Hu y Randel (2014), el capital social cognitivo se relaciona con el intercambio de conocimientos tácitos, manifestando la importancia de un lenguaje y unos valores compartidos para fomentar el intercambio de conocimiento. Por otro lado, el capital social relacional estaría relacionado con el intercambio de conocimientos explícitos, a través de la confianza. Sin embargo, dada la competitividad en el entorno académico, los investigadores/as pueden evitar compartir conocimiento, aunque este problema puede resolverse mediante la interacción constante que permite establecer vínculos basados en la confianza (Martín Alcázar *et al.*, 2020), ya que, sin confianza, los académicos/as no tienen la seguridad de que los que buscan el conocimiento no lo explotarán en su propio beneficio (Tan, 2016). De este modo, los vínculos fuertes del personal científico están asociados con la superación de las barreras a la transferencia de conocimiento (Filiery y Algezauy, 2014), ya que la existencia de confianza mejora la capacidad de integración del conocimiento entre las personas integrantes del grupo e influye de forma positiva en la disponibilidad para compartir conocimiento (Hsu y Hung, 2013).

Según Rotolo y Messeni Petruzzelli (2013), mantener relaciones sociales fuertes, en términos de investigación, con quienes permitan la ampliación constante del propio conocimiento facilita la oportunidad de obtener un mayor impacto en los resultados científicos. Así, los académicos/as mantienen actitudes positivas hacia el intercambio de conocimientos, ya que esperan mejorar y aumentar sus oportunidades a través de la colaboración (Fullwood *et al.*, 2012). Siguiendo esta línea, González Brambila (2014) asegura que el número de vínculos mejora la productividad, por lo que las políticas científicas deberían fomentar tanto la colaboración interna del grupo como la colaboración con otras áreas de conocimiento.

En lo que respecta a los factores que se pueden establecer para fomentar el intercambio de conocimientos, según Martín Alcázar *et al.* (2020), se debe recomendar la implementación de prácticas de recursos humanos que fomenten la colaboración, ya que de este modo se podría aumentar el rendimiento científico. Las universidades deben ser conscientes y proporcionar las condiciones necesarias para gestionar el conocimiento de manera adecuada con el fin de promover que «los académicos confíen, trabajen juntos, estén motivados para compartir ideas y participen en debates» (Tan, 2016, p. 526). Así, el clima organizativo, el liderazgo y la cultura de la confianza son motivadores asociados a la intención de los académicos y las académicas a compartir conocimiento, aunque el liderazgo debe desempeñar un papel más importante de apoyo y promoción de las actividades que fomenten la colaboración (Al Kurdi *et al.*, 2020; Ballesteros Rodríguez, Díaz Díaz *et al.*, 2020), a través de incentivos o programas que fomenten la colaboración interna y externa. Autores como Tan (2016) también aseguran que existen factores internos al personal académico que fomentan el intercambio de conocimientos. En este sentido, las personas que presentan una mayor autoeficacia están más dispuestas a compartir su conocimiento (Tan, 2016, p. 528),

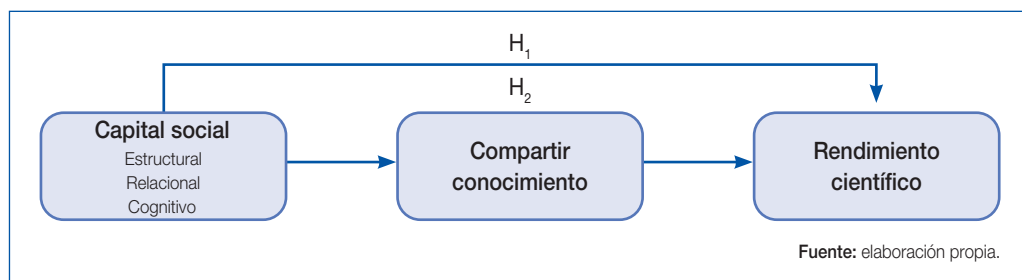
puesto que supondrán que su contribución aportará beneficios al resto y tendrá un impacto positivo en la sociedad. Además, la actitud que presente cada uno de los académicos/as respecto a la percepción positiva que supone compartir conocimientos tendrá un efecto significativo en la intención de compartirlo (Jolaee *et al.*, 2013).

Sobre la base de las consideraciones expuestas y con el fin de analizar el efecto de compartir conocimiento en la relación entre el capital social y el rendimiento científico, se plantea la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2: «El capital social incide de forma positiva en el rendimiento científico de los grupos de investigación cuando se comparte el conocimiento».

Finalmente, en la figura 1 se resumen las hipótesis planteadas a lo largo de este trabajo.

Figura 1. Modelo propuesto



3. Metodología

3.1. Muestra

Para alcanzar los objetivos propuestos se ha realizado un estudio empírico en una universidad española. La población objeto de estudio está compuesta por 157 grupos de investigación que incluyen a un total de 1.060 investigadores e investigadoras, pertenecientes a cinco áreas de conocimiento.

Los datos para determinar las variables de este estudio provienen de distintas fuentes de información. Las variables relativas al rendimiento científico y la composición de los grupos de investigación (e. g., género, doctores/as, tamaño del grupo) se han obtenido a través de la información facilitada por el Vicerrectorado de Investigación. Por otro lado, las variables

de capital social y conocimiento compartido en los grupos de investigación fueron obtenidas mediante una encuesta realizada a las personas integrantes de dichos grupos. El cuestionario final fue enviado por *e-mail* a todos los investigadores/as y con el fin de asegurar el mayor número de respuestas, se enviaron hasta tres recordatorios, de manera que a las personas que no habían respondido se les envió el cuestionario en papel. De esta forma, se obtuvo una participación de 320 investigadores e investigadoras que pertenecen a 118 grupos de investigación, lo que ha supuesto un índice de respuesta del 75,16 % respecto al total de grupos de investigación que conforman la población objeto de estudio. No obstante, 6 cuestionarios han sido eliminados, ya que presentaban información incompleta, y otros 31 también se han eliminado, puesto que la unidad de análisis de este trabajo es el grupo de investigación y se ha exigido la respuesta de al menos 2 informantes por cada grupo para su consideración, por lo que, si no se cumplía esta condición, los cuestionarios serían eliminados. Por tanto, la muestra final ha quedado conformada por un total de 283 miembros que pertenecen a 87 grupos de investigación.

Por otro lado, en lo que respecta a las respuestas obtenidas teniendo en cuentas las áreas de conocimiento, cabe destacar que la muestra es representativa de la población objeto de estudio, ya que el índice de respuesta coincide con la proporción de grupos pertenecientes a cada una de las áreas. En este sentido, un 26,44 % de los grupos pertenecen al área de Ciencias Sociales y Jurídicas, un 23 % corresponden a la de Arte y Humanidades, un 18,39 % al área de Ciencias de la Salud y, finalmente, un 16,09 % corresponden al área de Ingeniería y Arquitectura, y el mismo porcentaje al área de Ciencias.

3.2. Variables

Rendimiento de los grupos de investigación

El rendimiento de los grupos de investigación se ha medido a través de dos variables: los artículos científicos y la productividad de los grupos.

Producción científica

La *producción científica* se ha medido a través del número total de artículos publicados por el personal que integra los grupos de investigación en revistas que estén incluidas en el *Journal Citation Report* durante el periodo de estudio.

Productividad científica

Con el objetivo de analizar la solidez de los resultados se ha utilizado la variable productividad científica (*productividad*) medida esta como la ratio del número total de artículos publicados por los investigadores e investigadoras del grupo de investigación en las revistas incluidas en el *Journal Citation Report* entre el número de miembros que componen cada grupo.

Compartir conocimiento

La variable *compartir conocimiento* se ha medido a través de una escala elaborada a partir de los trabajos de Chow y Chan (2008) y Liu *et al.* (2011), en la que las personas encuestadas valoraban el nivel de conocimiento que se compartía en el grupo de investigación durante el periodo de estudio. La escala utilizada es de tipo Likert de 7 puntos, donde 1 es «totalmente en desacuerdo» y 7 «totalmente de acuerdo». La validez y fiabilidad del constructo ha sido comprobada a través de un análisis factorial confirmatorio. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,7 y el valor del alpha de Cronbach de 0,957, quedando demostrada así la validez y fiabilidad de la escala (véase tabla 1).

Tabla 1. Análisis factorial confirmatorio para *compartir conocimiento*

Ítems	Comunalidad	Carga factorial	Alpha de Cronbach
En mi grupo de investigación compartimos los resultados de nuestra investigación (nuevos artículos, proyectos, etc.)	0,899	0,948	
En mi grupo de investigación siempre proporcionamos al resto del grupo nuestros trabajos y conocimientos de investigación	0,893	0,945	
En mi grupo de investigación compartimos nuestra experiencia investigadora	0,855	0,924	0,957
A menudo, en mi grupo de investigación realizamos sugerencias sobre los mejores métodos de investigación	0,740	0,860	
En mi grupo de investigación nos solemos informar si realizamos alguna actividad investigadora que puede facilitar el trabajo del resto	0,696	0,834	

Valor propio: 4,271
Porcentaje total de varianza explicada: 85,419%
Kaiser-Meyer-Olkin: 0,898
Test de esfericidad de Barlett: 1.786,66***

***: significativo $p < 0,01$, **: $p < 0,05$, *: $p < 0,10$

Fuente: elaboración propia.

Capital social

El capital social de los grupos de investigación se ha medido a través de sus tres dimensiones: estructural (*fortaleza de los vínculos*), relacional (*confianza*) y cognitiva (*objetivos compartidos*), siguiendo la línea de investigaciones previas que apuestan por el estudio del concepto en su conjunto (e. g., Chung y Jackson, 2012). Así, la dimensión estructural se aproxima a través de la fortaleza de los vínculos existentes entre las personas integrantes del grupo de investigación. Esta variable se ha obtenido como la media de los vínculos individuales de las personas del grupo. La medida individual se calcula como el cociente entre el número de miembros pertenecientes al grupo con los/las que habitualmente trabaja el investigador o la investigadora entre el tamaño de este, tomando el valor de 1 cuando todas las personas del grupo de investigación se relacionan entre ellas y 0 en caso contrario. Esta variable es similar a la considerada en otros estudios (e. g., Chung y Jackson, 2012; Maurer *et al.*, 2011). La dimensión relacional se ha medido a través de una escala elaborada por Chow y Chan (2008), en la que los encuestados y encuestadas valoraban el nivel de confianza existente entre quienes integran su grupo de investigación (véase tabla 2). Por otro lado, la dimensión cognitiva del capital social se ha medido a través de una escala de tres ítems de estos mismos autores sobre los objetivos compartidos entre las personas del grupo. Las escalas utilizadas son de tipo Likert de 7 puntos (véase tabla 3). La validez y fiabilidad de ambos constructos quedan demostradas a través de un análisis factorial confirmatorio en el que todas las cargas son superiores a 0,8 para la confianza y de 0,7 para los objetivos compartidos, con un alpha de Cronbach de 0,961 y 0,935, respectivamente.

Tabla 2. Análisis factorial confirmatorio para la *confianza*

Ítems	Comunalidad	Carga factorial	Alpha de Cronbach
En mi grupo de investigación siempre podemos confiar en que el resto nos echará una mano si lo necesitamos	0,959	0,979	
En mi grupo de investigación siempre trataremos de ayudarnos si tenemos alguna dificultad	0,865	0,930	0,961
En mi grupo de investigación podemos siempre confiar en que el resto hará que nuestro trabajo sea más fácil	0,859	0,927	

Valor propio: 2,787

Porcentaje total de varianza explicada: 92,912 %

Kaiser-Meyer-Olkin: 0,762

Test de esfericidad de Bartlett: 1.108,138***

***: significativo $p < 0,01$, **: $p < 0,05$, *: $p < 0,10$

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Análisis factorial confirmatorio para *objetivos compartidos*

Ítems	Comunalidad	Carga factorial	Alpha de Cronbach
Las personas de mi grupo de investigación y yo estamos de acuerdo en qué es lo importante en el trabajo investigador	0,791	0,889	
Las personas de mi grupo de investigación y yo compartimos las mismas ambiciones y visiones en el trabajo investigador	0,929	0,964	0,935
Las personas de mi grupo de investigación y yo siempre estamos entusiasmados para alcanzar las metas y misión del grupo	0,772	0,879	

Valor propio: 2,658

Porcentaje total de varianza explicada: 88,585 %

Kaiser-Meyer-Olkin: 0,749

Test de esfericidad de Barlett: 821,657***

***: significativo $p < 0,01$, **: $p < 0,05$, *: $p < 0,10$

Fuente: elaboración propia.

Para determinar la configuración de capital social de los grupos de investigación se ha procedido a realizar un análisis clúster a partir de los valores de las tres variables o dimensiones del capital social (estructural, relacional y cognitivo). Con el fin de establecer el número apropiado de clústeres, se utilizó el índice de Calinski y Harabasz determinando que la solución óptima era clasificar a los grupos de investigación en dos clústeres, atendiendo al nivel alto o bajo del capital social de cada grupo. En este sentido, la variable independiente de este estudio (*configuración CS*) representa la pertenencia a un grupo de investigación con una configuración de capital social alta o baja, mediante una variable dicotómica que adopta el valor 1 en aquellos grupos que cuentan con mayores valores de capital social (vínculos fuertes, alta confianza y alto propósito común) y 0 en caso contrario.

La tabla 4 muestra los estadísticos descriptivos de las dimensiones del capital social para los dos grupos resultantes del análisis. De los datos se desprende que existen diferencias considerables en cuanto a las características de cada clúster. Así, el clúster 1, compuesto por 52 grupos, presenta una configuración de capital social baja con una fortaleza de los vínculos positiva, pero muy inferior a la del clúster 2, y con niveles de confianza y objetivos compartidos negativos. Por su parte, el clúster 2 se compone de 35 grupos de investigación con valores positivos y altos en las tres dimensiones, lo que revela que está conformado por grupos de investigación que tienen una configuración de capital social alta.

Tabla 4. Configuración del capital social de los grupos de investigación

	Capital social bajo			Capital social alto		
	Media	Mediana	DT	Media	Mediana	DT
Fortaleza de los vínculos	0,391	0,394	0,174	0,642	0,663	0,225
Confianza	-0,354	-0,276	0,563	0,694	0,670	0,299
Objetivos compartidos	-0,389	-0,253	0,500	0,716	0,666	0,381
Número de grupos		52			35	

Fuente: elaboración propia.

VARIABLES DE CONTROL

Además de las variables anteriormente expuestas, se han incorporado en el análisis otras que pueden influir en el rendimiento científico y que actúan como variables de control. En concreto se considera el tamaño del grupo, la proporción de doctores/as, de funcionarios/as y de mujeres que componen el mismo, así como el número de tesis leídas por cada grupo de investigación.

El tamaño (*tamaño grupo*) se controla con el número medio de miembros que forman parte del grupo de investigación. Además, se incluye el porcentaje de investigadores/as doctores/as que constituyen el grupo de investigación (*doctores/as*); el género (*género*) fue calculado como el porcentaje de mujeres de cada grupo, así como el porcentaje de no funcionarios/as (*no funcionarios/as*) que forman parte de cada grupo. Se considera también el número de tesis leídas (*tesis*) durante el periodo de estudio por cada grupo, ajustado por la media del área. Finalmente, se incluye como control el *área de conocimiento* a la que pertenece el grupo de investigación, a través de cinco variables dicotómicas que adoptan el valor 1 si el grupo pertenece a esa área de conocimiento. En la tabla 5 se resumen todas las variables utilizadas durante este estudio.

Tabla 5. Definición de variables

Variables dependientes

Producción científica	Número de artículos publicados en revistas incluidas en el <i>Journal Citation Report</i> por las personas integrantes del grupo de investigación en el periodo de estudio.
-----------------------	---



Variables dependientes

Productividad científica Número de artículos publicados en revistas incluidas en el *Journal Citation Report* de las personas integrantes del grupo de investigación en el periodo de estudio entre el número de investigadores/as que componen el grupo.

Variables independientes

Compartir conocimiento El conocimiento compartido dentro de los grupos de investigación fue medido utilizando una escala de cinco ítems adaptada de Chow y Chan (2008) y Liu *et al.* (2011).

Configuración del capital social El capital social de los grupos de investigación fue calculado a través de un análisis clúster donde las variables *fortaleza de los vínculos*, *confianza* y *objetivos compartidos* representan las dimensiones del capital social.
Las configuraciones de capital social han sido medidas a través de una variable dicotómica que adopta el valor 1 si el grupo tiene un nivel de capital social alto y 0 en caso contrario, a partir de los resultados del análisis clúster.

Variables de control

Tamaño del grupo Número medio de miembros que componen el grupo de investigación.

Doctores/as Porcentaje de miembros del grupo de investigación que son doctores/as.

Tesis Número de tesis leídas por cada grupo de investigación durante el periodo de estudio ajustadas por la media del área a la que pertenece.

Género Variable dicotómica que toma valor 1 si la investigadora es mujer.

No funcionarios/as Porcentaje medio de miembros del grupo de investigación que no pertenecen a la categoría de funcionarios.

Área de conocimiento El área fue medida con cinco variables *dummy* que adoptan el valor 1 si el grupo pertenece a un área de conocimiento determinada: Arte y Humanidades (área omitida en los modelos), Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ingeniería y Arquitectura.

Fuente: elaboración propia.

3.3. Modelo econométrico

Con el objetivo de contrastar las hipótesis planteadas sobre la incidencia del capital social de los grupos de investigación en el rendimiento científico, así como la incidencia de este capital a través del conocimiento compartido en dichos grupos, se especifica el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento científico}_i = & \beta_0 + \beta_1 \text{ Compartir conocimiento}_i + \beta_2 \text{ Configuración capital} \\ & \text{social}_i + \beta_3 \text{ Tamaño grupo}_i + \beta_4 \text{ Tamaño grupo}_i^2 + \beta_5 \text{ Doctores}_i + \beta_6 \text{ Tesis}_i + \\ & + \beta_7 \text{ Género}_i + \beta_8 \text{ No funcionarios}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

$$i = 1, \dots, 87 \quad [1]$$

$$\begin{aligned} \text{Compartir conocimiento}_i = & \beta_0 + \beta_1 \text{ Capital social}_i + \beta_2 \text{ Tamaño grupo}_i + \\ & + \beta_3 \text{ Doctores}_i + \beta_4 \text{ Género}_i + \beta_{5-7} \text{ Áreas conocimiento}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

$$i = 1, \dots, 87 \quad [2]$$

La primera ecuación tiene como variable dependiente el *rendimiento científico* e incluye el efecto de una variable endógena (*compartir conocimiento*). En esta ecuación, *compartir conocimiento* y el *capital social* son las variables explicativas de interés, mientras que el resto son de control. En la segunda ecuación, la variable dependiente es *compartir conocimiento* e incluye el *capital social* como variable explicativa junto con otras variables de control.

Debido a que el sistema de ecuaciones simultáneas presenta una variable endógena (*compartir conocimiento*), los estimadores obtenidos por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) podrían ser sesgados e inconsistentes. Por tal motivo, el modelo se estima por mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS). La estimación de todos los modelos se realiza con el programa econométrico Stata 11.

4. Resultados

4.1. Estadísticos descriptivos

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de las principales variables objeto de estudio. En primer lugar, en la tabla 6, los datos indican que los grupos de investigación de la muestra publican, en términos medios, 20,4 artículos con impacto durante el periodo de estudio. Cuando se consideran los resultados científicos de los grupos de investigación según

la configuración de capital social (alta o baja), los datos muestran que no existen diferencias significativas. Por el contrario, se observa que existen diferencias significativas en el conocimiento compartido entre los grupos, dependiendo de su configuración de capital social. En este sentido, los datos reflejan que los grupos de investigación con una configuración de capital social alta comparten más conocimiento.

Tabla 6. Compartir conocimiento y rendimiento científico según el capital social de los grupos de investigación

		Media	Mediana	DT
Número artículos		20,400	12,000	24,510
Compartir conocimiento		0,060	0,143	0,707
Número artículos				
Configuración capital social	Baja	20,400	12,500	24,990
	Alta	20,404	12,000	24,130
		<i>t test: 0,0007</i>		
Compartir conocimiento				
Configuración capital social	Baja	-0,345	-0,215	0,570
	Alta	0,663	0,775	0,388
		<i>t test: -9,130***</i>		
***: significativo $p < 0,01$, **: $p < 0,05$, *: $p < 0,10$				

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 7 se presenta la matriz de correlaciones de las variables del estudio donde se puede apreciar la existencia de una correlación positiva y significativa entre el *capital social* de los grupos de investigación y *compartir conocimiento*, así como una correlación negativa y significativa entre el *tamaño del grupo* y el *capital social*. Además, es preciso destacar que no se observan problemas de multicolinealidad; así el valor medio de los FIV (factor de inflación de la varianza) (no reportados) es de 3,82, siendo inferior a 5 para todas las variables.



Tabla 7. Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones

Variables	Media	DT	Correlaciones												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1. Número artículos	20,40	24,51	1,00												
2. Productividad	1,88	1,91	0,85***	1,00											
3. Compartir conocimiento	0,06	0,71	0,04	0,08	1,00										
4. Configuración capital social	0,40	0,49	-0,00	0,09	0,70***	1,00									
5. Tamaño grupo	11,27	7,98	0,34***	-0,06	-0,14	-0,21**	1,00								
6. Doctores/as	0,69	0,20	0,11	0,29**	-0,21**	-0,10	-0,17*	1,00							
7. Tesis	0,84	2,83	0,44***	0,39***	-0,07	0,01	0,28**	0,26***	1,00						
8. Género	0,40	0,24	-0,12	-0,09	-0,16	-0,05	-0,19*	0,05	-0,20*	1,00					
9. No funcionarios/as	0,46	0,18	-0,03	-0,08	-0,12	-0,06	-0,09	-0,21**	0,08	-0,09	0,36***	1,00			

***: significativo p < 0,01, **: p < 0,05, *: p < 0,10

Fuente: elaboración propia.

4.2. El capital social y el rendimiento científico de los grupos de investigación

En la tabla 8 se presentan los hallazgos alcanzados de la estimación 3SLS del sistema de ecuaciones simultáneas que permiten analizar el efecto del *capital social* en *compartir conocimiento* (ecuación 2), así como en el *rendimiento* de los grupos estudiados (ecuación 1). En el primer modelo se considera como variable de los resultados de los grupos de investigación el número de artículos con impacto publicados (*producción científica*), mientras que en el segundo modelo se utiliza como medida la *productividad científica*.

Tabla 8. Efecto de la configuración del capital social y del conocimiento compartido en el rendimiento científico de los grupos de investigación

Modelo: sistema de ecuaciones simultáneas (3SLS)				
Variable dependiente	Modelo 1		Modelo 2	
	Número artículos		Productividad científica	
	β	ES	β	ES
Compartir conocimiento	67,11**	31,91	7,46**	3,26
Configuración capital social	-60,77**	31,35	-6,83**	3,21
Tamaño grupo	3,34***	1,28	0,10	0,12
Tamaño grupo ²	-0,04**	0,02	-0,00	0,00
Doctores/as	52,01**	25,59	6,00**	2,62
Tesis	3,04***	0,97	0,26***	0,08
Género	25,32	17,83	2,37	1,81
No funcionarios/as	-3,40	15,96	0,45	1,41
c	-35,58	25,51	-2,10	2,59
Estadístico chi ²	22,13***		16,96**	



Modelo: sistema de ecuaciones simultáneas (3SLS)

Variable dependiente	Modelo 1		Modelo 2	
	Compartir conocimiento		Compartir conocimiento	
	β	ES	β	ES
Configuración capital social	0,93***	0,11	0,94***	0,11
Tamaño grupo	-0,00	0,00	-0,00	0,00
Tesis	-0,46 [*]	0,27	-0,47 [*]	0,27
Género	-0,23	0,24	-0,25	0,23
Ciencias	0,22 [*]	0,12	0,24***	0,10
Ciencias de la Salud	0,36***	0,11	0,33***	0,09
Ciencias Sociales y Jurídicas	0,05	0,11	0,05	0,10
Ingeniería y Arquitectura	0,11	0,16	0,09	0,14
c	0,01	0,28	0,02	0,27
Estadístico chi ²	112,35***		114,71***	

Notas:

- (1) ***: significativo $p < 0,01$, **: $p < 0,05$, *: $p < 0,10$
- (2) ES: error estándar
- (3) Área de conocimiento omitida: Artes y Humanidades

Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran que una configuración de capital social alta tiene un efecto negativo y significativo en el número de publicaciones de los grupos de investigación ($\beta = -60,77$; $p < 0,05$). Contrario a lo esperado, los resultados no permiten aceptar la hipótesis 1 que postulaba un efecto positivo de un capital social alto en el rendimiento de los grupos de investigación. Por otra parte, los resultados revelan una incidencia positiva y significativa ($\beta = 67,11$; $p < 0,05$) del conocimiento compartido entre las personas integrantes del grupo en el número de artículos con impacto publicados. De forma que los grupos que comparten conocimiento presentan un mayor rendimiento científico en términos de número de artículos.

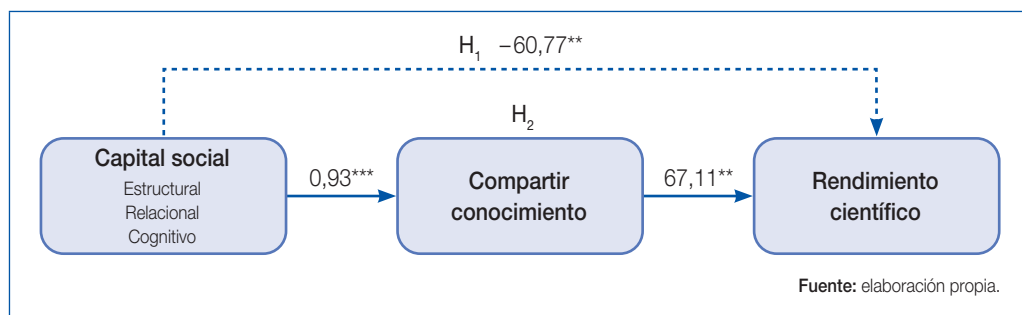
En los resultados de la segunda ecuación, se observa una relación positiva y significativa entre la existencia de una configuración de capital social alta de los grupos de investigación y el conocimiento compartido dentro de los mismos ($\beta = 0,93$; $p < 0,01$). De esta forma, los grupos con una configuración de capital social alta que comparten conocimiento tienen un mayor rendimiento científico que los grupos que no comparten conocimiento. Estos hallazgos permiten aceptar la hipótesis 2 respecto a la existencia de un efecto positivo del capital social alto en el rendimiento de los grupos de investigación mediado por compartir conocimiento.

En cuanto a las variables de control, se observa que el porcentaje de doctores/as que conforman los grupos de investigación incide positivamente en el número de artículos publicados y, sin embargo, se observa que afecta de forma negativa y significativa en el capital social desarrollado dentro del grupo de investigación. En cuanto al tamaño del grupo, se observa que su efecto no es lineal, sino que incide en forma de U-invertida en los artículos publicados. Así, el aumento del número de investigadores/as que conforman el grupo es positivo hasta cierto nivel, a partir del cual un aumento en el tamaño del grupo afecta a las publicaciones científicas negativamente. Finalmente, el número de tesis leídas en cada grupo de investigación (ajustado por el área de conocimiento a la que pertenece el grupo) incide positivamente en el número de artículos publicados en el mismo.

Para comprobar la robustez de los resultados obtenidos se ha estimado el mismo modelo cambiando la variable dependiente del número de artículos publicados por una medida de rendimiento (*productividad*) que considera el número de artículos publicados teniendo en cuenta el tamaño del grupo. En este sentido, hay que señalar que los resultados obtenidos son robustos, no observándose cambios significativos en las relaciones analizadas (véase tabla 8). Es decir, se revela una incidencia directa negativa y significativa de una configuración de capital social alta de los grupos de investigación en su productividad científica. De igual forma, los resultados también muestran el efecto indirecto positivo y significativo del capital social en la productividad, mediado por el conocimiento compartido en los grupos de investigación.

En definitiva, sobre la base de estos resultados, en la figura 2 se presenta cómo ha quedado el modelo propuesto y las hipótesis formuladas.

Figura 2. Modelo propuesto e hipótesis confirmadas



5. Conclusiones

Este trabajo ha tratado de analizar el papel del capital social de los grupos de investigación universitarios sobre el rendimiento científico, así como su influencia en el rendimiento cuando las personas del grupo comparten el conocimiento. Para ello, se ha llevado a cabo un estudio acerca de la configuración de las relaciones sociales dentro de los grupos de investigación sobre la base de las tres dimensiones que conforman el capital social (estructural, relacional y cognitiva).

Los resultados muestran una relación directa negativa entre la existencia de un capital social alto y el número de publicaciones científicas, lo que indica que un capital social alto por sí mismo no influye positivamente en la obtención de un mayor rendimiento científico en términos de publicaciones. Por otro lado, los hallazgos alcanzados aportan evidencias empíricas que demuestran que, si se comparte conocimiento, un capital social alto de los académicos y las académicas influye positivamente en la obtención de un mayor rendimiento científico, resaltando el importante papel que tiene el conocimiento como recurso estratégico, ya que los investigadores/as comparten recursos con el objetivo final de desarrollar sus investigaciones (García Sánchez *et al.*, 2019). De esta manera se establece que, si aquellos que forman parte de grupos de investigación con un capital social alto comparten sus conocimientos, presentan un mayor rendimiento, en términos de número de artículos publicados.

Así, el presente trabajo permite contrastar el efecto indirecto de un capital social alto en el rendimiento científico y el relevante papel mediador de compartir conocimiento en el ámbito académico. Estos resultados se mantienen en línea con los planteamientos establecidos por autores como Maurer *et al.* (2011) quienes aseguran que debe analizarse el efecto del capital social sobre variables de proceso que, a su vez, medien en los resultados. En definitiva, a través de este estudio se revela que las relaciones sociales desarrolladas entre los/las integrantes de un equipo de investigación se convierten en un recurso valioso a la hora de obtener un mayor rendimiento en términos de publicaciones, si entre ellos se comparte y se crea nuevo conocimiento.

Los resultados de este estudio presentan importantes implicaciones teóricas. Una de las principales contribuciones consiste en la consideración de las tres dimensiones del capital social, analizando su efecto conjunto sobre los resultados organizativos (González Brambila *et al.*, 2013). Además, el análisis del papel mediador del conocimiento compartido en el rendimiento de los grupos de investigación ha permitido revelar que los resultados obtenidos entre el capital social y el rendimiento pueden no ser concluyentes al no considerar efectos indirectos, siguiendo algunas investigaciones previas (Hsu y Hung, 2013; Maurer *et al.*, 2011). En particular, se revela el importante papel mediador de compartir conocimiento en el caso de los grupos de investigación con un capital social alto. De esta manera, los resultados obtenidos muestran que entre el personal investigador presentar un capital social alto no contribuye al rendimiento científico, si no se está dispuesto a compartir conocimientos y colaborar con sus compañeros y compañeras. Por tanto, este trabajo contribuye a la creciente corriente de investigación que pretende analizar los patrones de colaboración entre

los grupos de investigación y el desarrollo de redes entre el personal académico (Santos y Oliveira, 2021), contribuyendo a desarrollar una línea de investigación en la que siguen siendo escasos los estudios que profundicen en los procesos que ayudan a explicar la relación entre el capital social y la productividad científica (Al Kurdi *et al.*, 2020).

Este trabajo también tiene importantes implicaciones prácticas que enfatizan la importancia de la gestión de los recursos humanos en las instituciones de educación superior. Los hallazgos de este estudio revelan que, a la hora de gestionar a los recursos humanos investigadores en las universidades, los/las responsables de gestión no deben orientarse únicamente a la obtención de un resultado final, sino que deben prestar especial atención a los procesos que permiten el desarrollo de una mayor colaboración, así como al desarrollo de habilidades que ayuden a compartir sus conocimientos en aras de lograr los objetivos del grupo (Martín Alcázar *et al.*, 2020). Además, cabe resaltar que los resultados de este estudio pueden ser de utilidad no solo para la gestión de los grupos de investigación en el contexto académico, sino que también contribuyen a la literatura sobre la gestión de los equipos intensivos en conocimiento de organizaciones públicas o privadas.

Finalmente, en cuanto a las limitaciones del presente estudio, se debe indicar que se ha analizado la configuración del capital social de los investigadores/as respecto a sus grupos de investigación durante un periodo de 5 años. Por ello, podría ser interesante realizar investigaciones futuras que abarquen periodos temporales más amplios en aras de contrastar si las relaciones entre las variables estudiadas mantienen el mismo signo. Además, dado que no se han llevado a cabo los análisis diferenciando por áreas de conocimiento, en el futuro sería interesante examinar las relaciones existentes entre el capital social y el rendimiento científico en función del área de conocimiento a la que pertenezcan los grupos de investigación. Por último, el trabajo no ha analizado el papel del capital social externo, por lo que otra línea futura de investigación podría ser aquella que analiza el capital social atendiendo a una clasificación alternativa, distinguiendo entre la dimensión interna y la dimensión externa. De esta manera, se podría analizar el papel del capital social sobre el rendimiento científico, atendiendo a las redes de colaboración que presentan los académicos/as con miembros u organizaciones externos a los grupos de investigación. Por tanto, dada la existencia de colaboraciones entre las universidades y las empresas, en futuros trabajos sería interesante analizar el capital social desarrollado en dichas relaciones.

Referencias bibliográficas

Albert, C., Davia, M. A. y Legazpe, N. (2016). Determinants of research productivity in Spanish academia. *European Journal of Education Research, Development and Policy*, 51(4), 535- 549. <https://doi.org/10.1111/ejed.12142>

Albert, C., Davia, M. A. y Legazpe, N. (2018). Job satisfaction amongst academics: The role of research productivity. *Studies in Higher Education*, 43(8), 1.362-1.377. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1255937>

- Al Kurdi, O., El.Haddadeh, R. y Eldabi, T. (2020). The role of organisational climate in managing knowledge sharing among academics in higher education. *International Journal of Information Management*, 50, 217-227. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.018>
- Ballesteros Rodríguez, J. L., De Saá Pérez, P., García Carbonell, N., Martín Alcázar, F. y Sánchez Gardey, G. (2020). The influence of team members' motivation and leaders' behaviour on scientific knowledge sharing in universities. *International Review of Administrative Sciences*, 88(2), 1-17. <https://doi.org/10.1177%2F0020852320921220>
- Ballesteros Rodríguez, J. L., Díaz Díaz, N. L., Aguiar Díaz, I. y De Saá Pérez, P. (2020). The role of leadership in the management of conflict and knowledge sharing in the research groups of a Spanish public university. *Public Organization Review*, 20, 421-436. <https://doi.org/10.1007/s11115-019-00451-7>
- Brew, A., Boud, D., Namgung, S. U., Lucas, L. y Crawford, K. (2016). Research productivity and academics' conceptions of research. *Higher Education*, 71, 681-697. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9930-6>
- Castro Ceacero, D. e Ion, G. (2018). Changes in the university research approach: Challenges for academics' scientific productivity. *Higher Education Policy*, 32, 681-699. <https://doi.org/10.1057/s41307-018-0101-0>
- Chow, W. S. y Chan, L. S. (2008). Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing. *Information & Management*, 45, 458-465. <https://doi.org/10.1016/j.im.2008.06.007>
- Chung, Y. y Jackson, S. E. (2012). The internal and external networks of knowledge-intensive teams: The role of task routineness. *Journal of Management*, 39(2), 442-468. <https://doi.org/10.1177%2F0149206310394186>
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120. <http://www.jstor.org/stable/2780243>
- Filieri, R. y Alguezaui, S. (2014). Structural social capital and innovation. Is knowledge transfer the missing link? *Journal of Knowledge Management*, 18, 728-757. <https://doi.org/10.1108/JKM-08-2013-0329>
- Fullwood, R., Rowley, J. y Delbridge, R. (2012). Knowledge sharing amongst academics in UK universities. *Journal of Knowledge Management*, 17(1), 123-136.
- García Sánchez, P., Díaz Díaz, N. L. y De Saá Pérez, P. (2019). Social capital and knowledge sharing in academic research teams. *Administrative Sciences*, 85(1), 191-207. <https://doi.org/10.1177/0020852316689140>
- González Brambila, C. N. (2014). Social capital in academia. *Scientometrics*, 101, 1.609-1.625. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1424-2>
- González Brambila, C. N., Veloso, F. M. y Krackhardt, D. (2013). The impact of network embeddedness on research output. *Research Policy*, 42, 1.555-1.567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.07.008>
- Hsu, J. S. y Hung, Y. W. (2013). Exploring the interaction effects of social capital. *Information & Management*, 50, 415-430. <https://doi.org/10.1016/j.im.2013.06.001>
- Hu, L. y Randel, A. E. (2014). Knowledge sharing in teams: Social capital, extrinsic incentives, and team innovation. *Group & Organization Management*, 39(2), 213-243. <https://doi.org/10.1177%2F1059601114520969>
- Jolaei, A., Nor, K. M., Khani, N. y Yusoff, R. M. (2013). Factors affecting knowledge sharing intention among academic staff. *International Journal of Educational Management*, 8(4), 413-431. <https://doi.org/10.1108/IJEM-03-2013-0041>

- Li, E. Y., Liao, C. H. y Yen, H. R. (2013). Co-authorship networks and research impact: A social capital perspective. *Research Policy*, 42(9), 1.515-1.530. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.06.012>
- Liu, Y., Keller, R. T. y Shih, H. A. (2011). The impact of team-member exchange, differentiation, team commitment, and knowledge sharing on R&D project team performance. *R&D Management*, 41, 274-287. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00636.x>
- Martín Alcázar, F., Ruiz Martínez, M. y Sánchez Gardey, G. (2020). The performance of researchers in multidisciplinary research groups: Does social capital matter? *International Review of Administrative Sciences*, 88(2), 1-18. <https://doi.org/10.1177%2F0020852320919487>
- Maurer, I., Bartsch, V. y Ebers, M. (2011). The value of intra-organizational social capital: How it fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth. *Organization Studies*, 32(2), 157-185. <https://doi.org/10.1177%2F0170840610394301>
- Nahapiet, J. y Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organisational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266. <https://doi.org/10.2307/259373>
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*. Oxford University Press.
- Rodríguez Miramontes, J. y González Brambila, C. N. (2016). The effects of external collaboration on research output in engineering. *Scientometrics*, 109, 661-675. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2054-7>
- Rotolo, D. y Messeni Petruzzelli, A. (2013). When does centrality matter? Scientific productivity and the moderating role of research specialization and cross-community ties. *Journal of Organizational Behavior*, 34(5), 648-670. <https://doi.org/10.1002/job.1822>
- Saad, A. y Haron, H. (2013). A case study of higher education academics' shared knowledge and classification. *International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, 439-444. <https://doi.org/10.1109/ICRIIS.2013.6716750>
- Santos, R. F. y Oliveira, M. (2021). The effects of the relational dimension of social capital on tacit and explicit knowledge sharing: A mixed-methods approach. *Journal of Information and Knowledge Management Systems*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-05-2020-0094>
- Siadat, S. A., Hoveida, R., Abbaszadeh, M. y Moghtadaie, L. (2012). Knowledge creation in universities and some related factors. *Journal of Management Development*, 31(8), 845-872.
- Tan, C. N. (2016). Enhancing knowledge sharing and research collaboration among academics: The role of knowledge management. *Higher Education*, 71, 525-556.
- Tangaraja, G., Mohd Rasdi, R., Abu Samah, B. e Ismail, M. (2016). Knowledge sharing is knowledge transfer: A misconception in the literature. *Journal of Knowledge Management*, 20, 653-670.
- Uzzi, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42, 35-67.