



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

Programa de Doctorado: Turismo, Economía y Gestión

TESIS DOCTORAL

**EL PAPEL DEL CAPITAL SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD**

Paola García Sánchez

2017



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

Programa de Doctorado: Turismo, Economía y Gestión

TESIS DOCTORAL

**EL PAPEL DEL CAPITAL SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD**

Tesis Doctoral presentada por D^a Paola García Sánchez

Dirigida por las Dras. D^a Petra de Saá Pérez y D^a Nieves Lidia Díaz Díaz

Las Directoras

**DE SAA
PEREZ
PETRA -
428869
72E**
Firmado digitalmente
por DE SAA PEREZ
PETRA - 42886972E
Nombre de
reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=428869
72E, sn=DE SAA
PEREZ,
givenName=PETRA,
cn=DE SAA PEREZ
PETRA - 42886972E
Fecha: 2017.04.18
09:14:20 +01'00'

**NOMBRE DIAZ
DIAZ NIEVES LIDIA
- NIF 78476613S**

Firmado digitalmente por NOMBRE DIAZ
DIAZ NIEVES LIDIA - NIF 78476613S
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA,
ou=679370027, cn=NOMBRE DIAZ DIAZ
NIEVES LIDIA - NIF 78476613S
Fecha: 2017.04.18 09:07:47 +01'00'

La Doctoranda

**GARCIA SANCHEZ
PAOLA - 45769446K**
Firmado digitalmente por GARCIA
SANCHEZ PAOLA - 45769446K
Fecha: 2017.04.17 21:45:17 +01'00'

Las Palmas de Gran Canaria, marzo de 2017

A mi familia

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría con estas palabras expresar mi agradecimiento a las personas que de un modo u otro han contribuido en la realización de esta Tesis Doctoral. Es difícil tratar de resumir en unas líneas la gratitud que siento en este momento hacia las personas que han estado presentes durante esta etapa de mi vida y que han hecho posible que este trabajo viese la luz.

Quiero mostrar mi más sentido y sincero agradecimiento a las directoras de esta tesis, la Dra. Petra de Saá y la Dra. Nieves Lidia Díaz por todo el tiempo, esfuerzo y cariño que me han dedicado a lo largo de estos años. Sin lugar a dudas, de ellas he aprendido mucho en este período, tanto a nivel profesional como a nivel personal. Agradecida por todas las enseñanzas, orientaciones y consejos que me han brindado y sin los cuales hubiese sido del todo imposible afrontar con éxito la elaboración de este proyecto. Gracias por los momentos en los que me han aportado fortaleza, empuje, comprensión e ilusión. Gracias por confiar en mí y ofrecerme la oportunidad de adentrarme en el mundo de la investigación y la docencia, descubriendo así mi vocación profesional.

Mi agradecimiento a los miembros del grupo de investigación “*Managing Futures*” por haberme tratado desde siempre como una compañera más y animarme en este tiempo.

De manera especial quisiera agradecer este trabajo a mi familia. Ellos han sido el soporte y pilar fundamental de todo lo que hoy soy. A mis padres, que me han enseñado el valor de la perseverancia, el esfuerzo y la superación, quienes han estado incondicionalmente a mi lado, animándome siempre a continuar. Les doy las gracias por todos los esfuerzos que han hecho, por su ayuda y por creer en mí.

Agradezco este trabajo a todas las personas que han estado presentes en mi camino, que han tenido palabras de ánimo, que me han brindado su apoyo y que han aportado su granito de arena para que pudiese realizar este trabajo.

ÍNDICE

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Capital social. Concepto y dimensiones | 5 |
| 1.2. La investigación en capital social | 13 |
| 1.3. Objetivos del estudio | 18 |
| Referencias | 21 |
| | |
| CAPÍTULO II. INCIDENCIA DE LA RED SOCIAL INTERNA Y EXTERNA DE LOS INVESTIGADORES EN SUS RESULTADOS CREATIVOS | 28 |
| 2.1. Introducción | 30 |
| 2.2. Fundamentación teórica | 32 |
| 2.3. Metodología | 38 |
| 2.4. Resultados | 41 |
| 2.5. Conclusiones | 47 |
| Referencias | 49 |
| | |
| CAPÍTULO III. EL PAPEL DEL CAPITAL SOCIAL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARA COMPARTIR CONOCIMIENTO | 54 |
| 3.1. Introducción | 56 |
| 3.2. Fundamentación teórica | 58 |
| 3.3. Metodología | 62 |
| 3.4. Resultados | 65 |
| 3.5. Conclusiones | 70 |
| Referencias | 72 |
| Anexos | 77 |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO IV. LA INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN DEL CAPITAL SOCIAL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN LOS RESULTADOS: EL PAPEL MEDIADOR DE COMPARTIR CONOCIMIENTO | 78 |
| 4.1. Introducción | 80 |
| 4.2. Fundamentación teórica | 82 |
| 4.3. Metodología | 87 |
| 4.4. Resultados | 91 |
| 4.5. Conclusiones | 96 |
| Referencias | 98 |
| Anexos | 104 |
| CONCLUSIONES | 106 |

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo I

| | | |
|------------|--|----|
| Tabla 1.1. | Definiciones de capital social | 7 |
| Tabla 1.2. | Atributos de la dimensión estructural | 11 |
| Tabla 1.3. | Atributos de la dimensión relacional | 12 |
| Tabla 1.4. | Atributos de la dimensión cognitiva | 13 |
| Tabla 1.5. | Recopilación de trabajos de capital social | 15 |

Capítulo II

| | | |
|------------|---|----|
| Tabla 2.1. | Red interna y externa de los investigadores | 41 |
| Tabla 2.2. | Las redes sociales de los investigadores y los resultados científicos | 42 |
| Tabla 2.3. | Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones | 43 |
| Tabla 2.4. | Incidencia de la red interna y externa del investigador en sus resultados creativos | 45 |

Capítulo III

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabla 3.1. | Estadísticos descriptivos de los grupos de investigación | 65 |
| Tabla 3.2. | Capital social y conocimiento compartido en los grupos de investigación | 66 |
| Tabla 3.3. | Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones | 67 |
| Tabla 3.4. | Efecto del capital social de los grupos de investigación en compartir conocimiento | 69 |
| Tabla A3.1. | Análisis factorial confirmatorio para compartir conocimiento | 77 |
| Tabla A3.2. | Análisis factorial confirmatorio para la confianza | 77 |

Capítulo IV

| | | |
|--------------|--|-----|
| Tabla 4.1. | Configuración del capital social de los grupos de investigación | 90 |
| Tabla 4.2. | Compartir conocimiento y resultados científicos según el capital social de los grupos de investigación | 92 |
| Tabla 4.3. | Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones | 93 |
| Tabla 4.4. | Efecto de la configuración del capital social y del conocimiento compartido en los resultados de los grupos de investigación | 95 |
| Tabla A.4.1. | Análisis factorial confirmatorio para compartir conocimiento | 104 |
| Tabla A.4.2. | Análisis factorial confirmatorio para la confianza | 104 |
| Tabla A.4.3. | Análisis factorial confirmatorio para Objetivos compartidos | 104 |
| Tabla A.4.4. | Definición de variables | 105 |

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo II

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 2.1. | Red social del investigador y sus resultados creativos | 37 |
| Figura 2.2. | Incidencia de las redes interna-externa en los resultados creativos | 46 |

Capítulo III

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 3.1. | Efecto de los vínculos internos y la confianza sobre el conocimiento compartido en el grupo de investigación | 61 |
|-------------|--|----|

Capítulo IV

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 4.1. | Incidencia de la configuración de capital social en el conocimiento compartido y en los resultados de los grupos de investigación | 86 |
|-------------|---|----|

CAPÍTULO I

Introducción

INTRODUCCIÓN

La competencia entre las universidades se ha globalizado durante las últimas dos décadas y las instituciones de educación superior se han visto sometidas a una intensa presión para mejorar sus servicios. Así, por ejemplo, las universidades han tenido que hacer frente a las presiones derivadas de las restricciones económico-financieras que limitan su capacidad de actuación y de las nuevas demandas de los agentes sociales, entre otros aspectos (Salaran, 2010; Kim y Bak, 2016). Para responder a estos desafíos las universidades deben prestar atención a las actividades relacionadas con la gestión del conocimiento, ya que su objetivo principal es la creación y transferencia del conocimiento científico a la sociedad (Gonzalez-Brambila *et al.*, 2013), con el fin de estimular el crecimiento económico de la misma (Hendriks y Sousa, 2013). Si bien esta creación y transferencia de conocimiento puede materializarse de diferentes formas, los sistemas de calidad universitarios han resaltado la importancia de las publicaciones científicas de impacto como el indicador más importante de los resultados de los investigadores académicos. Este indicador está íntimamente ligado a los objetivos individuales y organizativos de las universidades (Sousa *et al.*, 2010) y es el más utilizado en la elaboración de los *rankings* internacionales. En esta línea, los investigadores se convierten en los principales activos de las universidades para mantener su ventaja competitiva (Fullwood *et al.*, 2013).

Además, en este contexto, se aprecia como el desarrollo del conocimiento científico ha dejado de estar fundamentado en el trabajo individual, para basarse en la colaboración y cooperación entre investigadores (Stvilia *et al.*, 2011; Gonzalez-Brambila, 2014). El fomento de estas relaciones permite a los investigadores aprender los unos de los otros y realizar nuevos hallazgos científicos. De esta forma, las universidades deben crear un contexto adecuado para que los académicos se sientan motivados y comprometidos a aprender, articular y compartir el conocimiento que han adquirido junto a los demás, con la intención de aplicarlo en la creación de nuevo conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995; Snell *et al.*, 1996; Widén-Wulff y Ginman, 2004; Pezzoni *et al.*, 2012). Esta tarea

no es fácil, ya que la integración del conocimiento de los individuos puede ser problemática debido a los costes de oportunidad y de adaptación que supone (Nonaka *et al.*, 2000; Husted y Michailova, 2002), así como por la existencia de barreras que afectan negativamente a la transmisión del conocimiento (*e.g.*, Szulanski, 2000; Davenport y Prusak, 2001; Husted y Michailova, 2002).

Este contexto favorecedor de la gestión del conocimiento se puede impulsar a través de la creación de grupos o equipos de investigación en los que sus miembros puedan compartir su *know-how* y sentido de hacer, es decir, mediante la creación de comunidades de práctica (Churchman y Stehlik, 2007). Estos grupos se definen como agrupaciones de individuos que comparten conocimiento, aprenden juntos y crean prácticas comunes, fomentando la creación de valor a corto y largo plazo, facilitando que el conocimiento tácito se convierta en explícito y superando las barreras en la transferencia de conocimiento a través de la colaboración (Lesser y Prusak, 1999; McDermott, 1999; Wenger, 1998, Wenger *et al.*, 2002; Zárraga y De Saá, 2006). Así, la decisión de potenciar la investigación fomentando la integración del conocimiento individual de los académicos en grupos de investigación altamente especializados se convierte en una importante cuestión estratégica (Stvilia *et al.*, 2011), estrechamente vinculada a los procesos de gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento es, en sentido amplio, un sistema de mecanismos y rutinas implantadas por la organización para asegurar que los conocimientos correctos están en manos de las personas adecuadas y a tiempo (Wang *et al.*, 2006). Nonaka y Takeuchi (1995) definieron el proceso por el que el conocimiento de los individuos es transformado en organizativo a través de su modelo conocido como la “espiral del conocimiento”, donde el nuevo conocimiento es creado mediante un proceso iterativo de internalización, socialización, externalización y combinación. Debido a que los objetivos de la investigación académica son diferentes a los de las empresas, la gestión del conocimiento en las universidades presenta ciertas características que lo diferencian del ámbito privado. En esta línea, y puesto que el principal objetivo de las organizaciones de investigación académica es la publicación de sus resultados de investigación, Wang *et al.* (2006) introducen una variación del modelo de Nonaka y Takeuchi (1995) distinguiendo cinco etapas: (1) *adquisición de conocimiento* que hace referencia al proceso de búsqueda y obtención de información a través de distintas fuentes como bibliotecas, bases de datos de revistas, congresos, etc.; (2) *desarrollo de ideas*, donde sobre la base del conocimiento

adquirido en la primera etapa, los investigadores deben desarrollar nuevas ideas originales, en función de su *background* de conocimientos y su creatividad; (3) *compartir conocimiento*, intercambiando las ideas con los compañeros y exponiéndolas a la crítica constructiva; (4) *modificación de ideas*, mediante la comunicación interactiva con los compañeros a fin de revisar la idea original y mejorarla; y (5) *divulgación del conocimiento*, a través de presentaciones en congresos, publicaciones, entre otros, lo que supone un proceso de interacción social con coautores, editores de revistas, organizadores de congresos, revisores, traductores, etc.

Así pues, en el ámbito académico el conocimiento desarrollado por un investigador proviene de su comunidad científica y vuelve a ella para cuestionar, validar y ampliar el campo científico de estudio (Bolisani y Scarso, 2014), siendo los grupos de investigación un marco idóneo para obtener conocimiento y generar nuevas ideas (Bakker *et al.*, 2006). En esta línea, las publicaciones científicas de un investigador reflejan el reconocimiento por otros expertos en el campo de su contribución original a la ciencia (Judge *et al.*, 2007; Heinze *et al.*, 2009; Lee *et al.*, 2015). Además, las publicaciones son útiles en la medida en que los expertos en un campo de la ciencia las citan; lo que refleja el valor de la investigación realizada y su impacto en la comunidad científica. Sin embargo, para compartir el conocimiento no es suficiente con formar parte de un grupo de investigación dentro de la estructura de una universidad, siendo necesarias las relaciones sociales establecidas entre los miembros de esos grupos para promover el compromiso, el entendimiento mutuo, la identidad, la confianza y la cohesión que favorezcan la gestión del conocimiento (Zboralski, 2009).

Dentro de este contexto, el concepto de capital social puede ser útil para explicar por qué se comparte conocimiento (Chung y Jackson, 2013). Para los académicos, compartir su conocimiento individual supone estar expuestos a la crítica y el debate por parte de los otros miembros del grupo de investigación a fin de mejorar la idea original y generar nuevo conocimiento (Wang *et al.*, 2006). Por esta razón, “[...] es importante reconocer que el conocimiento necesita ser alimentado, apoyado, fortalecido y cuidado” (Widén-Wulff y Ginman, 2004: 449). Por tanto, es preciso exponer el trabajo individual a un proceso social; el cual debe ser gestionado para favorecer que el conocimiento se comparta. Por todo ello, las universidades deben ser conscientes de la necesidad de establecer mecanismos que fomenten el intercambio de conocimiento, potenciando el capital social de sus grupos de investigación.

1.1. CAPITAL SOCIAL. CONCEPTO Y DIMENSIONES

El capital social ha sido ampliamente analizado y ha adquirido gran relevancia en distintas disciplinas de las ciencias sociales como un aspecto útil para describir y caracterizar la estructura y contenido de las relaciones sociales (Lee, 2009). Las raíces de este concepto se encuentran en los trabajos de los sociólogos Bourdieu (1985) y Coleman (1988), quienes proporcionan una visión detallada y completa del capital social. En concreto, Bourdieu (1985) argumenta que el capital social está representado en las relaciones sociales de un individuo y que estas le permiten acceder a los recursos de aquellos con quienes está conectado. Así, este autor define el capital social como el “[...] agregado de los recursos reales o potenciales que están unidos a la posesión de una red de relaciones más o menos institucionalizadas de mutuo conocimiento o reconocimiento” (Bourdieu, 1985 en Zheng, 2010). Por su parte, Coleman (1988) propone una definición similar, aunque centrada en la estructura de la red y no en las relaciones sociales de los individuos, afirmando que “[...] el capital social está definido por su función. No es una entidad única, sino una variedad de entidades diferentes que tienen dos características en común: todas están compuestas de algún aspecto de la estructura social y facilitan ciertas acciones a los individuos dentro de esta estructura” (Coleman 1988: S98).

Además, hay que señalar que este tipo de capital difiere del capital humano pues, mientras este último reside en los propios individuos y se concreta en el *stock* de la experiencia acumulada por un individuo, el capital social comprende los recursos que existen a partir de los vínculos establecidos entre los miembros de las redes sociales (Lee, 2009; Zheng, 2010). La diferencia con otros tipos de capital y su carácter intangible fue destacada por Coleman (1988: 100-101) al afirmar que “[...] el capital físico es completamente tangible, estando integrado en formas materiales observables; el capital humano es menos tangible, estando integrado en las habilidades y conocimientos adquiridos por un individuo; el capital social es menos tangible todavía, pues este existe en las relaciones entre las personas”. Recientemente, Pinho (2016) también indica que el capital social ha de considerarse una forma distinta de capital ya que no está localizado en una ubicación específica o determinada, como un individuo, sino que está arraigado en las relaciones entre los individuos que pertenecen a una red.

Sin embargo, la utilización del capital social en diferentes ámbitos de estudio ha dificultado la obtención de una definición y delimitación conceptual ampliamente aceptada. De este modo, se puede constatar la existencia de diferencias en cuanto a los

enfoques, las fuentes, los niveles de análisis y los beneficiarios del capital social (Adler y Kwon, 2002; Robison *et al.*, 2002), lo que limita su significado, alcance y efecto (Koka y Prescott, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Payne *et al.*, 2011).

En esta línea, a partir de una revisión de la literatura (véase tabla 1.1) se aprecia que las definiciones utilizadas en los estudios previos se han centrado, fundamentalmente, en la estructura de las relaciones (Coleman, 1988; Baker, 1990; Burt, 1992; Pennar, 1997; Portes, 1998), en el contenido de las mismas, resaltando la confianza, las normas y expectativas (Portes y Sensenbrenner, 1993; Fukuyama, 1995; Inglehart, 1997; Woolcock, 1998; Robison *et al.*, 2002), así como en los recursos a los que se puede acceder a través de dichas relaciones (McFadyen y Cannella, 2004). Además, se observa que la mayoría de las definiciones del capital social consideran conjuntamente dos aspectos, la estructura y los recursos que se pueden obtener a través de las relaciones (Boxman *et al.*, 1991; Knoke, 1999; Lin, 1999; Oh *et al.*, 2006; Pil y Leana, 2009) o bien el contenido y los recursos (Leana y Van Buren, 1999; Kor y Sundaramurthy, 2009). Por el contrario, los estudios que integran en la definición del capital social los tres aspectos son menos y más recientes (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Wu, 2008).

La revisión de la literatura pone de manifiesto que el argumento central del capital social reside en el valor de las relaciones sociales que un individuo o unidad social posee, así como en los beneficios potenciales que puede acumular por el hecho de estar integrado en una determinada estructura social (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Inkpen y Tsang, 2005; Pil y Leana, 2009). Además, dado que el capital social incluye la estructura, el contenido y los recursos derivados de las relaciones sociales, ha de considerarse un constructo multidimensional (Coleman, 1988; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Koka y Prescott, 2002). Por tanto, en este trabajo se concibe el capital social, de acuerdo con Nahapiet y Ghoshal (1998: 243), 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”. Esta definición implica considerar que el estudio del capital social requiere prestar atención a cómo está estructurada la red, qué atributos permiten crear y mantener los vínculos entre los miembros de la red, así como los recursos que se pueden movilizar en la propia red.

Tabla 1.1. Definiciones de capital social

| AUTOR(ES) | DEFINICIÓN |
|--------------------------------|---|
| Bourdieu, 1985 | “Agregado de los recursos reales o potenciales que están unidos a la posesión de una red de relaciones más o menos institucionalizadas de mutuo conocimiento o reconocimiento”. |
| Coleman,1988 | “El capital social está definido por su función. No es una entidad única, sino una variedad de entidades diferentes que tienen dos características en común: todas están compuestas de algún aspecto de la estructura social, y facilitan ciertas acciones a los individuos dentro de esta estructura”. |
| Baker,1990 | “Un recurso que los actores obtienen de estructuras sociales específicas y que utilizan para asegurar sus intereses; es creado por cambios en las relaciones entre actores”. |
| Boxman, De Graaf, y Flap, 1991 | “Número de personas de las que se puede esperar que provean apoyo, así como los recursos que estas personas tienen a su disposición”. |
| Bourdieu y Wacquant, 1992 | “La suma de los recursos, reales o virtuales, acumulados por un individuo o grupo por virtud de poseer una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de mutuo conocimiento o reconocimiento”. |
| Burt,1992 | “Amigos, compañeros, y más contactos en general a través de los cuales recibes oportunidades para utilizar tu capital financiero y humano”. “Oportunidades de intermediación en una red”. |
| Portes y Sensenbrenner,1993 | “Aquellas expectativas para la acción dentro de un colectivo que afectan a los objetivos económicos y al comportamiento de sus miembros para el logro de los objetivos, incluso si estas expectativas no están orientadas hacia la esfera económica”. |
| Fukuyama, 1995 | “Habilidad de las personas para trabajar juntas para el logro de propósitos comunes en grupos u organizaciones”. “Capital social puede ser definido simplemente como la existencia de un cierto conjunto de valores informales o normas compartidas entre los miembros de un grupo que permiten la cooperación entre ellos”. |
| Putnam, 1995 | “Características de una organización social tales como redes, normas, confianza social que facilitan la coordinación y cooperación para un beneficio mutuo”. |
| Inglehart, 1997 | “Una cultura de confianza y tolerancia, en la cual una red extensa de asociaciones voluntarias surge”. |
| Pennar, 1997 | “La red de relaciones que influyen el comportamiento individual y, de este modo, afecta al crecimiento económico”. |
| Nahapiet y Ghoshal, 1998 | “La suma de los recursos actuales y potenciales arraigados, disponibles y derivados de la red de relaciones poseídas por un individuo o unidad social. Por tanto, el capital social comprende tanto la red como los activos que pueden ser movilizados a través de ella”. |

| AUTOR(ES) | DEFINICIÓN |
|------------------------------|--|
| Portes, 1998 | “La habilidad de los actores para asegurarse beneficios en virtud de pertenecer a una red social u otras estructuras sociales”. |
| Tsai y Ghoshal, 1998 | El capital social abarca muchos aspectos del contexto social, tales como los vínculos sociales, las relaciones de confianza y sistema de valores que facilitan la acción de los individuos localizados en ese contexto. |
| Woolcock, 1998 | “La información, la confianza, y las normas de reciprocidad inherentes en las redes sociales de una persona”. |
| Knoke, 1999 | “Proceso por el cual los actores sociales crean y movilizan sus conexiones de red dentro y entre organizaciones para ganar acceso a recursos de otros actores sociales”. |
| Leana y Van Buren, 1999 | “Recurso que refleja el carácter de las relaciones sociales dentro de la organización, realizado a través de distintos niveles de grupos orientados por objetivos comunes y confianza compartida”. |
| Lin, 1999 | “Son los recursos integrados en las redes sociales accesibles y utilizados por los actores para acciones deliberadas”. |
| | “Inversión en relaciones sociales a través de las cuales se tiene acceso a los recursos integrados para mejorar los rendimientos esperados”. |
| Adler y Kwon, 2002 | “Buena voluntad que los otros tienen hacia nosotros”. Con buena voluntad nos referimos a la compasión, confianza y perdón ofrecidos por nuestros amigos o conocidos. Su fuente se extiende en la estructura y contenido de las relaciones sociales del actor. Sus efectos fluyen de la información, influencia y solidaridad que está disponible desde los otros actores”. |
| Robison <i>et al.</i> , 2002 | “El capital social es la simpatía de una persona o grupo hacia otra persona o grupo que puede producir un beneficio potencial, ventaja, y trato preferencial hacia otra persona o grupo de personas más allá de lo esperado en una relación de intercambio”. |
| Kilduff y Tsai, 2003 | “Beneficios que acumula un colectivo como resultado del mantenimiento de relaciones positivas entre distintos grupos, unidades organizativas o niveles jerárquicos”. |
| McFadyen y Cannella, 2004 | “Relaciones interpersonales de un individuo, así como los recursos integrados en dichas relaciones”. |
| Oh <i>et al.</i> , 2006 | “Conjunto de recursos puestos a disposición de un grupo a través de las relaciones sociales de los miembros dentro de la estructura social, así como en la estructura formal e informal más amplia de la organización”. |
| Stam y Elfring, 2008 | “Recursos actuales y potenciales disponibles para la empresa a través de su red de relaciones”. |
| Wu, 2008 | “Conjunto de recursos sociales integrados en redes. Las características que están integradas en las organizaciones tales como vínculos, normas y confianza que facilitan la coordinación y cooperación para un beneficio mutuo”. |
| Kor y Sundaramurthy, 2009 | “Se refiere a la habilidad de un individuo para acceder a recursos a través de las relaciones, en particular, información y conocimiento”. |

| AUTOR(ES) | DEFINICIÓN |
|------------------------|--|
| Pil y Leana, 2009 | “El capital social capta tanto la estructura de las relaciones como los recursos que pueden ser movilizados a través de tales relaciones. Estas relaciones son conductos para la información, afectos y referencias que pueden permitir el logro o mejora de los resultados para individuos, grupos y organizaciones”. |
| Oldroyd y Morris, 2012 | “Estructura de redes de relaciones e información disponible para un individuo. La red constituye un recurso valioso por el privilegio del acceso a información y oportunidades”. |
| Pinho, 2016 | “El capital social puede ser definido como un conjunto de recursos integrados en una estructura social particular, al mismo tiempo que es accesible y móvil para acciones intencionadas”. |

Fuente: Elaboración propia

1.1.1. Dimensiones del capital social

A partir del concepto de capital social analizado anteriormente, se aprecia que este engloba múltiples aspectos del contexto social, tales como los vínculos sociales, las relaciones de confianza o los sistemas de valores que influyen en las acciones de los miembros integrantes de la red. Así, en un intento de identificar y caracterizar la diversidad de los componentes que conforman el concepto, Nahapiet y Ghoshal (1998) establecen tres dimensiones. Estos autores consideran como punto de partida la distinción realizada por Granovetter (1973) del *embeddedness* relacional y estructural. El *embeddedness* estructural comprende la configuración y las propiedades del sistema de red. Por su parte, el *embeddedness* relacional abarca el contenido y la calidad de las relaciones que los miembros de la red han desarrollado a través de una historia previa de interacciones y que influyen en el efecto de sus acciones.

Las tres dimensiones planteadas por Nahapiet y Ghoshal (1998) han sido ampliamente utilizadas en la literatura sobre el capital social, ya que facilitan su comprensión y valoración. En concreto, estos autores definen la *dimensión estructural* como la configuración de la red de relaciones, resaltando el tipo y número de vínculos; es decir, la estructura sobre la que se desarrolla el capital social. Por su parte, la *dimensión relacional* se refiere a los activos creados y arraigados a través de las relaciones como la confianza, las normas compartidas, las expectativas y obligaciones. De esta forma, esta dimensión se centra en el contenido de las relaciones. Finalmente, los códigos, el lenguaje y la visión compartida conforman la *dimensión cognitiva* que ayuda al entendimiento entre los miembros de un sistema social.

Es preciso destacar que, aunque las tres dimensiones se describen de modo independiente están altamente interrelacionadas (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Así, por ejemplo, Zheng (2010) argumenta que las dimensiones estructural y relacional coexisten, pues mientras la primera capta la configuración física de las relaciones, la segunda comprende la esencia o sustancia de las mismas, por lo que una no puede existir sin la otra. La idea general que subyace en el concepto de capital social son los atributos como la confianza, las expectativas de reciprocidad, los valores y normas compartidos que facilitan los flujos de recursos y promueven la acción en la red para utilizar estos recursos como beneficios del individuo o de una unidad mayor (Saparito y Coombs, 2013).

Dimensión estructural

Esta dimensión, que se solapa con el concepto de red social (Lee, 2009), describe el patrón de conexiones entre los miembros de una red; esto es, las propiedades del sistema social y de las relaciones en su conjunto. Así, esta dimensión está centrada en la configuración de los vínculos entre los individuos o unidades sociales, siendo los aspectos más destacables la morfología de la red (abiertas y/o cerradas), la dimensión de la red, la fortaleza de los vínculos establecidos y la posición de un miembro dentro de su red de relaciones (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Inkpen y Tsang, 2005).

Estudiar la dimensión estructural es relevante para examinar el grado de conexión y las acciones que son realizadas por los miembros involucrados en la red de relaciones. La estructura de interacción social genera el acceso a recursos específicos, siendo los vínculos un aspecto fundamental que crea oportunidades para las transacciones de capital social (Bharati *et al.*, 2015). Según Bolino *et al.* (2002) la dimensión estructural examina el grado en el que los individuos están conectados, describiendo el patrón de conexión y la utilidad del mismo en distintos contextos. La flexibilidad con la que fluyen los recursos y el grado de accesibilidad de los miembros se ve afectada por la configuración de las relaciones. Además, la posición en la red supone una fuente de capital social, pues en función de la ubicación mantenida se crean oportunidades distintas para las transacciones de recursos (Adler y Kwon, 2002). Los trabajos previos se han centrado en analizar qué tipo de estructura proporciona mayores ventajas (Ter Wal *et al.* 2016).

A continuación, en la tabla 1.2, se sintetizan los atributos que definen el sistema de relaciones de un individuo o unidad social, como el tamaño de la red, la posición o ubicación mantenida y la fortaleza de las relaciones.

Tabla 1.2. Atributos de la dimensión estructural

| ATRIBUTO | CONCEPTO | TIPOS |
|---------------------------|---|----------------------------------|
| Tipo de red | Canal o nexo por el que fluyen los recursos. | Redes abiertas y cerradas |
| Tamaño de la red | Número de vínculos que un actor tiene en la red. | Vínculos directos y/o indirectos |
| Tipo de vínculos | El tipo de vínculo surge de la frecuencia e intensidad de la interacción. | Vínculos fuertes y débiles |
| Posición en la red | La posición en la red es el lugar que ocupa un actor en la red. | Posición central o periférica |

Fuente: Elaboración propia

Dimensión relacional

Esta dimensión es clave en el estudio del capital social, enfatizando la confianza, las normas, obligaciones, expectativas e identificación como los atributos que mantienen unidos a los miembros de la red, asociándose así a la calidad de las relaciones (Pinho, 2016). Algunos autores han considerado que el valor del capital social reside en el contenido y calidad de las relaciones (*e.g.*, Putnam, 1995; Woolcock, 1998; Adler y Kwon, 2002; Robison *et al.*, 2002) pues, a pesar de que la estructura es condicionante del valor potencial del capital social, el tipo de relaciones desarrolladas es de vital importancia para explicar el contenido generado a través de una historia de interacciones entre los miembros de la red. En este sentido, Nahapiet y Ghoshal (1998) definen la dimensión relacional como aquellos activos creados y arraigados que influyen en el comportamiento de la red, incluyendo en ella las normas y sanciones, las obligaciones y expectativas, la identidad e identificación y la confianza como los elementos clave que conforman esta dimensión.

A continuación, en la tabla 1.3., se detallan brevemente los atributos que constituyen la dimensión relacional.

Tabla 1.3. Atributos de la dimensión relacional

| ATRIBUTO | CONCEPTO |
|------------------------------------|---|
| Confianza | “Buena disposición en la interpretación de las acciones y motivos de otros” (Uzzi, 1997: 43) o creencia de que, según el punto de vista de un individuo, el resultado de la acción realizada por otro miembro de la red será apropiado. |
| Normas y sanciones | Sistema de reglas institucionalizadas que sirven de marco para las actitudes y comportamientos que se consideran apropiados en la red. |
| Obligaciones y expectativas | Representan un compromiso sobre la intención de llevar a cabo una acción en el futuro. |
| Identidad e identificación | Proceso por el cual los actores consideran qué propósitos, creencias u objetivos de la red le caracterizan, tomándose los valores y estándares de comportamiento del resto como marco de referencia. |

Fuente: Elaboración propia

Dimensión cognitiva

La dimensión cognitiva forma parte del contenido de las relaciones, aunque está centrada en los aspectos que mejoran las interpretaciones y los sistemas de significado entre los miembros de una red. Así, atributos como una visión compartida, lenguajes y códigos comunes proveen de significado a los contextos de comunicación entre los integrantes de

la red. Las relaciones que tienen lugar entre los miembros de una red están influenciadas por el grado de “comunicación significativa” que facilita el entendimiento, ayudando a crear sinergias y a ponderar los beneficios derivados de la relación (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Tsai y Ghoshal, 1998; Lee, 2009).

Esta dimensión ha sido la que menos atención ha recibido en la literatura sobre capital social (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Bolino *et al.*, 2002; Zheng, 2010). Así, Zheng (2010), que realiza una revisión de los trabajos relacionados con las dimensiones del capital social, expone que esta dimensión necesita de mayor atención en la literatura pues los trabajos realizados hasta la actualidad son escasos y limitados. A continuación, en la tabla 1.4, se detallan brevemente los atributos que componen esta dimensión.

Tabla 1.4. Atributos de la dimensión cognitiva

| ATRIBUTO | CONCEPTO |
|--|---|
| Objetivos y visión compartida | La disposición de los miembros de la red a subordinar los intereses propios a los objetivos de la red (<i>associability</i>) de modo que prioricen la acción hacia los objetivos compartidos. |
| Lenguajes y códigos compartidos | Grado en el que se comparte un mismo contexto de expresión entre los miembros de la red. |
| Narrativas compartidas | Historias y metáforas que se transmiten entre los miembros de la red que refuerza la interpretación y entendimiento de las experiencias vividas de un modo común. |

Fuente: Elaboración propia

1.2. LA INVESTIGACIÓN EN CAPITAL SOCIAL

Con el fin de conocer el estado actual de la investigación sobre capital social se realiza una revisión de la literatura centrada en este tópico en el período comprendido entre 1998 y 2017. A pesar de la existencia de trabajos previos sobre el concepto, se ha limitado la revisión a este período a fin de considerar los estudios más relevantes desde la publicación del artículo seminal de Nahapiet y Ghoshal (1998), punto de partida de la mayoría de los trabajos en el área de Organización de Empresas.

Esta revisión de la literatura se ha realizado aplicando el mismo procedimiento que Lee (2009) y Payne *et al.* (2011). Además, dado que el objetivo es revisar los estudios directamente relacionados con las áreas de “*Management*” y “*Business*”, se ha partido de la clasificación de revistas que, de acuerdo con Payne *et al.* (2011), son más relevantes en estas áreas. No obstante, se ha considerado oportuno incluir otras publicaciones que han contribuido de manera significativa a la difusión de los estudios basados en la

perspectiva del capital social; abarcando un total de 31 revistas englobadas en el primer y segundo cuartil de su categoría en la *Web of Science* (véase tabla 1.5). Para identificar los artículos se procedió a realizar una búsqueda en la base de datos de la *Web of Science* durante el período 1998-2017, ampliando y actualizando la revisión realizada por Payne *et al.* (2011). Una vez localizados los artículos se examinó el título, el *abstract* y las palabras clave de cada publicación y se optó por incluirlos o no, dependiendo de si el estudio del capital social era central en el artículo.

En la revisión se observa que los trabajos sobre capital social abordan este tópico desde distintos niveles de análisis. Así, los estudios difieren en su objeto de análisis; considerando el capital social de individuos, grupos, organizaciones, comunidades, regiones e incluso naciones (Zheng, 2010). Según Payne *et al.* (2011) los niveles de análisis que se identifican pueden clasificarse según si los trabajos se centran en individuos o colectivos. Esta distinción es de vital importancia, pues la naturaleza de las redes representa las conexiones entre los miembros de las mismas, lo cual dependerá de si este miembro es un individuo o un colectivo (Borgatti y Foster, 2003).

En esta línea, se aprecia la existencia de estudios que centran su análisis en las relaciones sociales que mantiene un individuo con otros miembros de su red. Además, ha de destacarse que los integrantes de una red generalmente no actúan en relaciones diádicas, sino que sus vínculos están conformados por grupos o colectividades, siendo estos considerados como una ampliación del capital social individual. De este modo, Oh *et al.* (2004: 861) introducen el término capital social grupal como “[...] la configuración de las relaciones sociales de los miembros de un grupo dentro de la estructura social del propio grupo, así como en la estructura social más amplia de la organización a la que pertenece el grupo, a través del cual se pueden acceder a los recursos necesarios”. Este tipo de capital social debe ser considerado como un todo y no como un agregado de sus partes, que incluye tanto al líder formal del grupo como al resto de sus miembros.

Tabla 1.5. Recopilación de trabajo de capital social

| REVISTAS | Nº DE ESTUDIOS | AUTOR(ES) |
|---|----------------|--|
| <i>Academy of Management Review</i> | 16 | Adler y Kwon (2002); Bhappu (2000); Bolino <i>et al.</i> (2002); Cowan y Jonard (2009); Creary <i>et al.</i> (2015); Dess y Shaw (2001); Greenhaus y Powell (2006); Inkpen y Tsang (2005); Inkpen y Tsang (2016); Kostova y Roth (2003); Kwon y Adler (2014); Leana y Van Buren (1999); Nahapiet y Ghoshal (1998); Oh <i>et al.</i> (2006); Oldroyd y Morris (2012); Peredo y Chrisman (2006) |
| <i>Academy of Management Journal</i> | 20 | Balkundi y Harrison (2006); Barden y Mitchel (2007); Bouty (2000); Broschak y Block (2014); Burt (2007); Carnabuci y Diószegi (2015); Fisher y Pollock (2004); Florin <i>et al.</i> (2003); Galunic <i>et al.</i> (2012); Grohsjean <i>et al.</i> (2016); Lester <i>et al.</i> (2008); McFadyen y Cannella (2004); Oh <i>et al.</i> (2004); Pennings <i>et al.</i> (1998); Seibert <i>et al.</i> (2001); Shaw <i>et al.</i> (2005); Somaya <i>et al.</i> (2008); Stam y Elfring (2008); Subramaniam y Youndt (2005); Tsai y Ghoshal (1998) |
| <i>Journal of Management</i> | 7 | Belschak <i>et al.</i> (2015); Borgatti y Foster (2003); Cao <i>et al.</i> (2015); Ireland <i>et al.</i> (2002); Johnson <i>et al.</i> (2013); Payne <i>et al.</i> (2011); Porter y Woo (2015) |
| <i>MIS Quarterly</i> | 4 | Faraj <i>et al.</i> (2015); Kankanhalli <i>et al.</i> (2005); Singh <i>et al.</i> (2011); Wasko y Faraj (2005) |
| <i>Administrative Science Quarterly</i> | 7 | Galaskiewicz <i>et al.</i> (2006); Kleinbaum (2012); Maurer y Ebers (2006); Reagans y McEvily (2003); Reagans <i>et al.</i> (2004); Ter Wal <i>et al.</i> (2016); Xiao y Tsui (2007) |
| <i>Journal of Business Venturing</i> | 13 | Baron y Markman (2003); Bhagavatula <i>et al.</i> (2010); Bollingtoft y Ulhoi (2005); Boso <i>et al.</i> (2013); Davidsson y Honig (2003); Grichnik <i>et al.</i> (2014); Kwon y Arenius (2010); Li (2013); Roman <i>et al.</i> (2013); Smith <i>et al.</i> (2017); Stam <i>et al.</i> (2014); Tan <i>et al.</i> (2009); Weber y Weber (2011) |
| <i>Journal of Management Studies</i> | 19 | Arregle <i>et al.</i> (2007); Cao y Simsek (2010); Delmestri <i>et al.</i> (2005); Empson <i>et al.</i> (2010); Fang <i>et al.</i> (2015); Gooderham <i>et al.</i> (2011); Gopalakrishan <i>et al.</i> (2008); Jack (2005); Jhonson <i>et al.</i> (2011); Nielsen y Nielsen (2009); Prashantham y Dhanarak (2010); Reed <i>et al.</i> (2006); Rhee (2004); Reiche (2012); Stevenson y Radin (2009); Wu (2008); Wurthmann (2014); Youndt <i>et al.</i> (2004); Zhara (2010) |
| <i>Journal of Applied Psychology</i> | 8 | Aquino y Lamertz (2004); Balkundi <i>et al.</i> (2011); Ballinger <i>et al.</i> (2016); Bono y Anderson (2005); Carmeli <i>et al.</i> (2009); Oh y Kilduff (2008); Ng y Feldman (2010); Thompson (2005) |
| <i>Research Policy</i> | 17 | Autio <i>et al.</i> (2004); Baba y Walsh (2010); Baker (2015); Batjargal (2007); Boardman (2009); Canello (2016); Haeussler (2011); Hsu (2007); Ja y Welch (2010); Li <i>et al.</i> (2013); Lutter y Schroder (2016); Meng (2016); Murray (2004); Pezzoni <i>et al.</i> (2012); Rost (2011); Tappeiner <i>et al.</i> (2008); Tether y Tajar (2008) |
| <i>Entrepreneurship Theory & Practice</i> | 36 | Aarstad <i>et al.</i> (2010); Ahlers <i>et al.</i> (2015); Blumberg y Pfann (2016); Carney (2005); Carr <i>et al.</i> (2011); Chirico y Salvato (2016); Colombo <i>et al.</i> (2015); Cruz <i>et al.</i> (2013); De Carolis <i>et al.</i> (2009); De Carolis y Saporito (2006); Downing (2005); |

| REVISTAS | Nº DE ESTUDIOS | AUTOR(ES) |
|--|----------------|---|
| | | Drori <i>et al.</i> (2009); Du <i>et al.</i> (2015); Eddeleston <i>et al.</i> (2010); Estrin <i>et al.</i> (2013); Jones <i>et al.</i> (2008); Jonsson <i>et al.</i> (2013); Khayesi <i>et al.</i> (2014); Khoury <i>et al.</i> (2013); Kreiser <i>et al.</i> (2013); Lester y Cannella (2006); Morse <i>et al.</i> (2007); Mosey y Wright (2007); Packalen (2007); Patel y Fiet (2009); Pearson <i>et al.</i> (2008); Saporito y Coombs (2013); Sharma (2008); Sirmon y Hitt (2003); Tan <i>et al.</i> (2015); Wiklund y Sheperd (2008); Wright <i>et al.</i> (2008); Yiu <i>et al.</i> (2008); Yiu y Lau (2008); Zhang <i>et al.</i> (2008); Zhara <i>et al.</i> (1999) |
| <i>Strategic Management Journal</i> | 20 | Acquaah (2007); Ahearne <i>et al.</i> (2014); Blyler y Coff (2003); Chung <i>et al.</i> (2000); Fonti y Maoret (2016); Geletkanycz <i>et al.</i> (2001); Hite y Hesterly (2001); Khanna y Rivkin (2001); Krause <i>et al.</i> (2016); Koka y Prescott (2002); Lounsbury y Glynn (2001); Lovas y Ghoshal (2000); Luo (2003); Molina-Morales y Martinez-Fernandez (2009); Moran (2005); Park y Luo (2001); Rowley <i>et al.</i> (2000); Tian <i>et al.</i> (2011); Tsai (2000); Yli-Renko <i>et al.</i> (2001) |
| <i>Organization Science</i> | 20 | Batjargal y Liu (2004); Belliveau (2005); Bensaou <i>et al.</i> (2014); Bridwell-Mitchell y Lant (2014); Budros (1999); Burt <i>et al.</i> (2000); Cross y Sproull (2004); Dokko y Rosenkopf (2010); Elfenbein y Zenger (2014); Gargiulo y Benassi (2000); Gittelman (2007); Ibarra <i>et al.</i> (2005); James (2000); Kirsch <i>et al.</i> (2010); Leana y Pil (2006); Lee <i>et al.</i> (2014); Levin <i>et al.</i> (2011); Reagans y Zuckerman (2001); Srivastava (2015); Wang y He (2008) |
| <i>Information Systems Research</i> | 5 | Hinz <i>et al.</i> (2015); Hsieh <i>et al.</i> (2011); Ravindran <i>et al.</i> (2015); Schultze y Orlikowski (2004); Sun <i>et al.</i> (2012) |
| <i>Journal of Management Information Systems</i> | 6 | Chai <i>et al.</i> (1011); Dissanayake y Zhang (2015); Karahanna y Preston (2013); Lu <i>et al.</i> (2015); Montazemi <i>et al.</i> (2008); Oh <i>et al.</i> (2005) |
| <i>Journal of Organizational Behavior</i> | 10 | Anderson (2008); Balkundi <i>et al.</i> (2007); Hadani <i>et al.</i> (2012); Han <i>et al.</i> (2014); Landis (2016); Lamertz (2002); Pearce y Randel (2004); Rotolo y Messeni-Petruzzelli (2013); Williams (2016); Wong (2008) |
| <i>Long Range Planning</i> | 4 | Carmeli (2007); Hughes <i>et al.</i> (2007); Lobschat <i>et al.</i> (2013); Prashantham <i>et al.</i> (2015) |
| <i>International Journal of Project Management</i> | 6 | Bartsch <i>et al.</i> (2013); Di Vincenzo <i>et al.</i> (2012); Han y Hovav (2013); Lee <i>et al.</i> (2015); Pinheiro <i>et al.</i> (2016); Turner <i>et al.</i> (2015) |
| <i>Organization Studies</i> | 9 | Andriessen y Gubbins (2009); Barkema y Pennings (1998); Batjargal (2003); Grugulis y Stoyanova (2012); Maurer <i>et al.</i> (2011); McDermott (2007); Parker <i>et al.</i> (2016); Steier y Greenwood (2000); Yoo y Lee (2009) |
| <i>Management Science</i> | 9 | Baum <i>et al.</i> (2010); Grewell <i>et al.</i> (2006); Kalnins y Chung (2006); Levin y Cross (2004); Moldoveanu y Baum (2011); Obukhova y Lan (2013); Shane y Cable (2002); Shane y Stuart (2002); Uzzi y Lancaster (2003) |

| REVISTAS | Nº DE ESTUDIOS | AUTOR(ES) |
|--|----------------|--|
| <i>Technological Forecasting and Social Change</i> | 16 | Al-Tabbaa y Ankrah (2016); Amanatidou y Guy (2008); Arranz y Arroyabe (2007); Arranz y Arroyabe (2012); Camps y Marques (2014); Hirai <i>et al.</i> (2013); Kim <i>et al.</i> (2010); Lin <i>et al.</i> (2006); Rutten y Boekema (2007); Steinfield <i>et al.</i> (2010); Tsai <i>et al.</i> (2012); Tsai <i>et al.</i> (2013); Tsai <i>et al.</i> (2014); Yang <i>et al.</i> (2014); Yoon <i>et al.</i> (2015); Yu (2013) |
| <i>Journal of Strategic Information Systems</i> | 3 | Ali-Hasan <i>et al.</i> (2015); Karoui <i>et al.</i> (2015); Reich y Kaarst-Brown (2003) |
| <i>Technovation</i> | 8 | Blomqvist <i>et al.</i> (2005); Carayannis y von Zedtwitz (2005); Hansson <i>et al.</i> (2005); Kassa (2009); Pitt <i>et al.</i> (2006); Rothschild y Darr (2005); Ulhoi (2005); Verspagen y Duysters (2004) |
| <i>Journal of Technology Transfer</i> | 4 | Carayannis <i>et al.</i> (2016); Comacchio <i>et al.</i> (2012); Karlsson y Wigren (2012); van Rijnsoever <i>et al.</i> (2014) |
| <i>British Journal of Management</i> | 9 | Cuevas-Rodríguez <i>et al.</i> (2014); Davenport y Daellenbach (2011); Edelman <i>et al.</i> (2004); Leitch <i>et al.</i> (2013); Mitsuhashi y Min (2016); Muthuri <i>et al.</i> (2009); Newell <i>et al.</i> (2004); Prashantham (2011); Vlasisavljevic <i>et al.</i> (2016) |
| <i>Information & Management</i> | 12 | Chang y Chuang (2011); Chow y Chang (2008); He <i>et al.</i> (2009); Hsiao y Chiou (2012); Hsu y Hung (2013); Kuan y Bock (2007); Li <i>et al.</i> (2015); Lu <i>et al.</i> (2013); Okoli y Oh (2007); Pan <i>et al.</i> (2015); Van den Hooff y Huysman (2009); Zheng <i>et al.</i> (2014) |
| <i>Group & Organization Management</i> | 4 | Levin <i>et al.</i> (2016); Metz y Tharenou (2001); Nugent y Abolafia (2006); Randel y Ranft (2007) |
| <i>European Management Review</i> | 3 | Parra- Requena <i>et al.</i> (2015); Starkey y Tempest (2004); Sozen <i>et al.</i> (2016) |
| <i>Journal of Knowledge Management</i> | 16 | Alguezaui (2010); Bharati <i>et al.</i> (2015); Delgado-Verde <i>et al.</i> (2011); Di Vincenzo <i>et al.</i> (2012); Filieri y Alguezaui (2014); Harvey (2012); Kang y Hau (2014); Kang y Kim (2013); Magnier <i>et al.</i> (2010); Manning (2010); Martinez-Canas <i>et al.</i> (2012); Mura <i>et al.</i> (2013); Oparaocha (2016); Razmerita <i>et al.</i> (2016); Tangaraja <i>et al.</i> (2015); van Dijk <i>et al.</i> (2016) |
| <i>European Management Journal</i> | 7 | Acquaah (2011); Gretzinger y Royer (2014); Iturrioz <i>et al.</i> (2015); Sanchez-Famoso y Maseda-Iturralde (2014); Stadler y Probst (2012); Von Driesch <i>et al.</i> (2015); Von Schnurbein (2010) |
| <i>Industrial and Corporate Change</i> | 4 | Al-Laham <i>et al.</i> (2011); Godart <i>et al.</i> (2016); Tran y Santarelli (2014); Tomlinson (2012) |

Fuente: Elaboración propia a partir de Payne *et al.* (2011)

En esta línea, por ejemplo, Fonti y Maoret (2015) afirman que el rendimiento organizativo no mejora únicamente por el *stock* de capital humano o el talento individual que posee la empresa, sino que también se debe al capital social que logra acumular a través de las relaciones estables existentes entre sus trabajadores. Este mayor rendimiento tiene importantes implicaciones pues, las redes intraorganizativas pueden afectar, tanto a los recursos que están disponibles en ellas como a la coordinación de tareas que requieren interdependencia. Por tanto, el capital social ha de ser considerado como una fuente potencial de ventajas competitivas para todo tipo de organizaciones (Adler y Kwon, 2002). De igual forma, la interacción social permite a los integrantes de la red acumular recursos para ellos mismos y, al mismo tiempo, dichos recursos pueden beneficiar a sus organizaciones (Inkpen y Tsang, 2016).

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La orientación estratégica de las universidades está siendo sometida a un intenso debate en los últimos años, tal y como se ha comentado previamente; planteándose la necesidad de enfatizar, en mayor medida, no solo el resultado final sino el proceso que permite la obtención de los objetivos organizativos (Aguinis, 2007; Sousa *et al.*, 2010); los cuales se establecen en términos de creación y transferencia del conocimiento científico a la sociedad. Así, la publicación de artículos en revistas científicas de impacto, por parte de los investigadores académicos (García-Aracil *et al.*, 2006; Sousa *et al.*, 2010; Hendriks y Sousa, 2013), constituye un criterio relevante en el sistema de evaluación de la calidad de la investigación, ya que está asociada al progreso de la carrera profesional y al prestigio de los investigadores, siendo, al mismo tiempo, el modo de transferencia del conocimiento obtenido a la sociedad (Sabharwal y Hu, 2013; Sauermann y Roach, 2014).

Sin embargo, la generación de nuevo conocimiento no es fruto solo del trabajo individual de cada investigador, sino también de las relaciones que se establezcan entre ellos (Widén-Wulff y Ginman, 2004; Pezzoni *et al.*, 2012). Por lo que, la creación de los grupos de investigación universitarios se convierte en un importante desafío en la gestión del conocimiento, ya que como señalan Gonzalez-Brambila *et al.* (2013), los científicos más prestigiosos no solo publican más, sino que también pertenecen a más redes de colaboración. Este proceso requiere que se comparta conocimiento (Chen y Hung, 2010), pues para el desarrollo de nuevos hallazgos científicos es necesario generar una

disposición a compartir conocimiento entre los investigadores, más allá de la mera obtención de información, ideas y recursos. Sin embargo, evaluar el valor que proporcionan las relaciones sociales de los investigadores no es una tarea fácil (Antcliff *et al.*, 2007), ya que requiere analizar el capital social como recurso estratégico intangible acumulado en las relaciones sociales (Moran, 2005; Antcliff *et al.*, 2007; Pil y Leana, 2009; Lu *et al.*, 2013).

No obstante, si bien la relación entre el capital social y la gestión del conocimiento ha sido analizada en estudios previos (Carpenter *et al.*, 2012; Phelps *et al.*, 2012); son escasos los trabajos que abordan esta relación en el contexto universitario y, menos aún, aquellos que se centran en el análisis de los grupos de investigación desde esta doble perspectiva (*e.g.*, Wang *et al.*, 2006; Goodall, 2009). Por ello, esta tesis tiene como objetivo principal el análisis del capital social y su incidencia en la gestión del conocimiento en la universidad española, que se materializa, fundamentalmente, en la capacidad investigadora de sus recursos humanos. En concreto, se pretende profundizar en la incidencia de las distintas dimensiones del capital social en la gestión del conocimiento de los grupos de investigación del sistema universitario y en el efecto que tienen sobre sus resultados científicos. En este sentido, se identificará en qué medida las relaciones sociales de los investigadores universitarios pueden ser un importante recurso estratégico en su proceso de creación y difusión de conocimiento.

Para dar respuesta a este objetivo, la tesis se estructura en cinco capítulos. Además de la presente introducción, en los capítulos siguientes se presentan tres trabajos de investigación distintos, pero todos relacionados con el estudio del capital social y la gestión del conocimiento en la universidad.

En el Capítulo II se parte de un enfoque individual; presentándose un trabajo que analiza la incidencia de la dimensión estructural del capital social de los investigadores en sus resultados creativos. En concreto el objetivo de este estudio es analizar si la red interna y externa de los investigadores universitarios contribuye a incrementar sus resultados creativos en términos de artículos de impacto publicados.

En el Capítulo III se presenta el trabajo titulado “El papel del capital social de los grupos de investigación para compartir conocimiento”, aceptado para su publicación en la revista *International Review of Administrative Sciences*. En este estudio se analiza el capital social interno de los grupos de investigación; incorporando además de la dimensión

estructural del capital social, la relacional. En particular, el objetivo es estudiar cómo los vínculos internos y la confianza existentes entre los miembros de los grupos de investigación contribuyen a que se comparta conocimiento.

En el Capítulo IV se presenta el tercer trabajo que analiza la configuración del capital social de los grupos de investigación, considerando las dimensiones estructural, relacional y cognitiva de manera conjunta y su efecto en los resultados científicos. Además, se profundiza en el papel mediador del conocimiento compartido entre los miembros del grupo en la relación entre el capital social y los resultados científicos.

Finalmente, en el último capítulo se sintetizan los resultados más relevantes de los tres trabajos, se presentan las contribuciones de la tesis, y se señalan las principales limitaciones junto con las futuras líneas de investigación.

REFERENCIAS

- Adler, P.S., Kwon, S. (2002). "Social capital: Prospects for a new concept". *Academy of Management Review*, 27: 17-40.
- Aguinis, H. (2007). *Performance management*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Antcliff, V., Saundry, R., Stuart, M. (2007). "Networks and social capital in the UK television industry: The weakness of weak ties". *Human Relations*, 60: 371-393.
- Baker, W. (1990). "Market networks and corporate behavior". *American Journal of Sociology*, 96: 589-625.
- Bakker, M., Leenders, R.T.A., Gabbay, S.M., Kratzer, J., Van Engelen, J.M. (2006). "Is trust really social capital? Knowledge sharing in product development projects". *The Learning Organization*, 13: 594-605.
- Bharati, P., Zhang, W., Chaudhury, A. (2015). "Better knowledge with social media? Exploring the roles of social capital and organizational knowledge management". *Journal of Knowledge Management*, 19: 456-475.
- Bolino, M.C., Turnley, W.H., Bloodgood, J.M. (2002). "Citizenship behavior and the creation of social capital in organizations". *Academy of Management Review*, 27: 505-522.
- Bolisani, E., Scarso, E. (2014). "The place of communities of practice in knowledge management studies: a critical review". *Journal of Knowledge Management*, 18: 366-381.
- Borgatti, S.P., Foster, P.C. (2003). "The network paradigm in organizational research: A review and typology". *Journal of Management*, 29: 991-1013.
- Bourdieu, P. (1985). The forms of capital. En J.G. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241-258).
- Bourdieu, P., Wacquant, L.J.D. (1992). *An invitation to reflexive sociology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Boxman, E.A.W., De Graaf, P.M., Flap, H.D. (1991). "The impact of social and human capital on the income attainment of Dutch Managers". *Social Networks*, 13: 51-73.

- Burt, R.S. (1992). *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Carpenter, M.A., Jiang, H., Li, M. (2012). “Social network research in organizational contexts: A systematic review of methodological issues and choices”. *Journal of Management*, 38: 1328-1361.
- Chen, C.J., Hung, S.W. (2010). “To give or to receive? Factors influencing members’ knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities”. *Information & Management*, 47: 226-236.
- Chung, Y., Jackson, S.E. (2013). “The internal and external networks of Knowledge-Intensive teams: The role of task routineness”. *Journal of Management*, 39: 442-468.
- Churchman, D., Stehlik, T. (2007). “Transforming academic work: Communities of practice in Australian universities”, *Organizational Transformation and Social Change*, 4(3): 263-278.
- Coleman, J.S. (1988). “Social capital in the creation of human capital”. *American Journal of Sociology*, S95-S120.
- Davenport, T.H., Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben.*, Buenos Aires, Editorial Prentice Hall.
- Fonti, F., Maoret, M. (2015). The direct and indirect effects of core and peripheral social capital on organizational performance. *Strategic Management Journal*, 37:1765-1786.
- Fukuyama, F. (1995). *Trust: The social virtues and the creation of prosperity*. New York: Free Press.
- Fullwood, R., Rowley, J., Delbridge, R. (2013). “Knowledge sharing amongst academics in UK universities”. *Journal of Knowledge Management*, 17:123-136.
- Gonzalez-Brambila, C.N. (2014). “Social capital in academia”. *Scientometrics*, 101: 1609-1625.
- Gonzalez-Brambila, C.N., Veloso, F.M., Krackhardt, D. (2013). “The impact of network embeddedness on research output”. *Research Policy*, 42: 1555-1567.
- Goodall, A. (2009). “Highly cited leaders and the performance of research universities”, *Research Policy*, 38: 1079-1092.

- Granovetter, M.S. (1973). "The strength of weak ties". *American Journal of Sociology*, 78: 1360-1380.
- Heinze, T., Shapira, P., Rogers, J.D., Senker, J.M. (2009). "Organizational and institutional influences on creativity in scientific research". *Research Policy*, 38: 610-623.
- Hendriks, P.H., Sousa, C.A. (2013). "Practices of management knowing in university research management". *Journal of Organizational Change Management*, 26: 611-628.
- Husted, K., Michailova, S. (2002). "Knowledge sharing in Russian companies with Western participation". *Management International*, 6: 17.
- Inglehart, R. (1997). *Modernization and post-modernization: Cultural, economic, and political change in 43 societies*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Inkpen, A.C., Tsang, E.W.K. (2005). "Social capital, networks, and knowledge transfer". *Academy of Management Review*, 30: 146-165.
- Inkpen, A. C., Tsang, E. W. (2016). "Reflections on the 2015 Decade Award—Social Capital, Networks, and Knowledge Transfer: An Emergent Stream of Research". *Academy of Management Review*, 41: 573-588.
- Judge, T.A., Cable, D.M., Colbert, A.E., Rynes, S.L. (2007). "What causes a management article to be cited- article, author, or journal?". *Academy of Management Journal*, 59: 494-506.
- Kilduff, M., Tsai, W. (2003). *Social networks and organizations*. Sage.
- Kim DH.; Bak, H-J. (2016). "How do scientist respond to performance-based incentives? Evidence from South Korea". *International Public Management Journal*, 19: 31-52.
- Kor, Y.Y., Sundaramurthy, C. (2009). "Experience-based human capital and social capital of outside directors". *Journal of Management*, 35: 981-1006.
- Koka, B.R., Prescott, J.E. (2002). "Strategic alliances as social capital: A multidimensional view". *Strategic Management Journal*, 23: 795-816.
- Knoke, D. (1999). Organizational networks and corporate social capital. En R.Th.A.J. Leenders y S.M. Gabbay (Eds.), *Corporate social capital and liability* (pp.17-42). Boston: Kluwer.

- Leana, C.R., Van Buren, H.J. (1999). "Organizational social capital and employment practices". *The Academy of Management Review*, 24: 538-555.
- Lee, R. (2009). "Social capital y business and management: Setting a research agenda". *International Journal of Management Review*, 11: 247-273.
- Lee, Y.N., Walsh, J.P., Wang, J. (2015). "Creativity in scientific teams: Unpacking novelty and impact". *Research Policy*, 44: 684-697.
- Lesser, E.; Prusak, L. (1999). "Communities of practice, social capital and organizational knowledge". *Information Systems Review*, 1: 3-10.
- Lin, N. (1999). "Building a network theory of social capital". *Connections*, 22: 28-51.
- Lu, J., Yang, J., Yu, C.S. (2013). "Is social capital effective for online learning?". *Information & Management*, 50: 507-522.
- McDermott, R. (1999). "Learning Across Teams: The role of communities of practice in team organizations". *Knowledge Management Review*, 8: 32-36.
- McFadyen, M.A., Cannella, A.A. (2004). "Social capital and knowledge creation: Diminishing returns of the number and strength of exchange relationships". *Academy of Management Journal*, 47: 735-746.
- Moran, P. (2005). "Structural vs. relational embeddedness: Social capital and managerial performance". *Strategic Management Journal*, 26: 1129-1151.
- Nahapiet, J., Ghoshal, S., (1998). "Social Capital, Intellectual Capital and the Organisational Advantage". *Academy of Management Review*, 23: 242-266.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating Company*. Oxford University Press.
- Nonaka, I., Toyama, R., Konno, N. (2000). "SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation". *Long Range Planning*, 33: 5-34.
- Oh, H., Chung, M.H., Labianca, G. (2004) Group social capital and group effectiveness: The role of informal socializing ties. *Academy of Management Journal* 47(6), 860-875.
- Oh, H., Labianca, G., Chung, M.H. (2006). "A multilevel model of group social capital". *Academy of Management Review*, 31: 569-582.

- Oldroyd, J.B., Morris, S.S. (2012). "Catching Falling Stars: A Human Resource Response to Social Capital's Detrimental Effect of Information Overload on Star Employees". *Academy of Management Review*, 37: 396-418.
- Payne, G.T., Moore, C.B., Griffis, S.E., Autry, C.W. (2011). "Multilevel challenges and opportunities in social capital research". *Journal of Management*, 37: 491-520.
- Pennar, K. (1997). "The ties that lead to prosperity: The economic value of social bonds is only beginning to be measured". *Business Week*, 15: 153-155.
- Phelps, C., Heidl, R., Wadhwa, A. (2012). "Knowledge, networks, and knowledge networks: A review and research agenda". *Journal of Management*, 38: 1115-1166.
- Pezzoni, M., Sterzi, V., Lissoni, F. (2012). "Career progress in centralized academic systems: Social capital and institutions in France and Italy". *Research Policy*, 41: 704-719.
- Pil, F. K., Leana, C. (2009). "Applying organizational research to public school reform: The effects of teacher human and social capital on student performance". *Academy of Management Journal*, 52: 1101-1124.
- Pinho, J.C. (2016). "Social capital and export performance within exporter-intermediary relationships: The mediated effect of cooperation and commitment". *Management Research Review*, 39: 425-448.
- Portes, A. (1998). "Social capital: Its origins and applications in modern sociology". *Annual Review of Sociology*, 24: 1-24.
- Portes, A., Sensenbrenner, J. (1993). "Embeddedness and immigration: Notes on the social determinants of economic action". *American Journal of Sociology*, 98: 1320-1350.
- Putnam, R.D. (1995). "Bowling alone: America's declining social capital". *Journal of Democracy*, 6: 65-78.
- Robison, L.J., Schmid, A.A., Siles, M.E. (2002). "Is social capital really capital?". *Review of Social Economy*, 60: 1-21.
- Sabharwal, M. Hu, Q. (2013) "Participation in university-based research centers: Is it helping or hurting researchers?". *Research Policy*, 42: 1301-1311.
- Salaran, M. (2010). Research productivity and social capital in Australian higher education. *Higher Education Quarterly*, 64: 133-148.

- Saparito, P.A., Coombs, J.E. (2013). "Bureaucratic systems' facilitating and hindering influence on social capital". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37: 625-639.
- Sauermann, H. Roach, M. (2014) "Not all scientists pay to be scientists: PhDs' preferences for publishing in industrial employment". *Research Policy*, 43: 32-47.
- Sousa, C.A.A. De Nijs, W.F., Hendriks, P.H.J. (2010). "Secrets of the beehive: Performance management in university research organizations". *Human Relations*, 63: 1439-1460.
- Stam, W., Elfring, T. (2008). "Entrepreneurial orientation and new venture performance: the moderating role of intra-and extraindustry social capital". *Academy of Management Journal*, 51: 97-111.
- Stvilia, B., Hinnant, C., Schindler, K., Worrall, A., Burnett, G., Burnett, K., Kazmer, M., Marty, P. (2011). "Composition of Scientific Teams and Publication Productivity at a National Science Lab". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62: 270-283.
- Snell, S.A., Youndt, M.A., Wright, P.M., (1996): "Establishing a framework for research in strategic human resource management: Merging resource theory and organizational learning". *Research in Personnel and Human Resources Management*, 14: 61-90.
- Szulanski, G. (2000). "The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82: 9-27.
- Ter Wal, A. L., Alexy, O., Block, J., Sandner, P. G. (2016). "The Best of Both Worlds: The Benefits of Open-specialized and Closed-diverse Syndication Networks for New Ventures' Success". *Administrative Science Quarterly*, 61: 393-432.
- Tsai, W., Ghoshal, S. (1998). "Social capital and value creation: The role of intrafirm networks". *Academy of Management Journal*, 41: 464-476.
- Uzzi, B. (1997). "Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness". *Administrative Science Quarterly*, 42: 35-67.
- Wang, J., Peters, H.P., Guan J. (2006). "Factors influencing knowledge productivity in German research groups: lessons for developing countries". *Journal of Knowledge Management*, 10: 113-126.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge University Press.

Wenger, E., McDermott., Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Harvard Business School Press.

Widén-Wulff, G., Ginman, M. (2004). “Explaining knowledge sharing in organizations through the dimensions of social capital”. *Journal of Information Science*, 30: 448-458.

Woolcock, M. (1998). “Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework”. *Theory and Society*, 27: 151-208.

Wu, W.P. (2008) Dimensions of social capital and firm competitiveness improvement: The mediating role of information sharing. *Journal of Management Studies*, 45: 122-146.

Zárraga, C., De Saá, P., (2006). “Work teams to favor knowledge management: towards communities of practice”. *European Business Review*, 18: 60-76.

Zboralski, K. (2009). “Antecedents of knowledge sharing in communities of practice”. *Journal of Knowledge Management*, 13: 90-101.

Zheng, W. (2010). “A social capital perspective of innovation from individuals to nations: where is empirical literature directing us?”. *International Journal of Management Reviews*, 12: 151-183.

CAPÍTULO II
Incidencia de la red social interna y
externa de los investigadores en sus
resultados creativos

CAPÍTULO II

INCIDENCIA DE LA RED SOCIAL INTERNA Y EXTERNA DE LOS INVESTIGADORES EN SUS RESULTADOS CREATIVOS

Resumen:

El objetivo de este trabajo es analizar la incidencia de la dimensión estructural del capital social en los resultados creativos de los investigadores académicos. Para ello se analiza el efecto de los vínculos internos y externos de 314 investigadores pertenecientes a una universidad española. Los resultados de los modelos evidencian que la red social, interna y externa, del investigador tiene una incidencia positiva y significativa en sus resultados creativos, en términos de un mayor número de publicaciones. Además, se pone de manifiesto que la red interna y externa de los investigadores se complementan entre sí; de forma que cuando un investigador tiene una red interna débil, la existencia de vínculos externos fuertes permite incrementar sus resultados creativos en términos de artículos de impacto publicados y viceversa. Por tanto, este trabajo revela la importancia del estudio del efecto de las redes sociales considerando tanto la red interna y externa, ya que ambas se complementan.

Palabras clave:

Capital social, creatividad, investigadores, red externa, red interna, resultados creativos

2.1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las organizaciones se enfrentan a importantes restricciones económico-financieras que limitan su capacidad de actuación, exigiéndoles un mejor aprovechamiento de los recursos existentes (Rosso, 2014). En este contexto, la creatividad y la innovación se convierten en una importante fuente para el logro de la ventaja competitiva, especialmente en aquellas organizaciones que dependen de la generación de conocimiento (Rosso, 2014). En esta línea, las universidades pueden ser consideradas organizaciones del conocimiento, ya que su objetivo principal es la creación y transferencia del conocimiento científico (Gonzalez-Brambila *et al.*, 2013). En concreto, sus recursos humanos se convierten en los activos fundamentales para mantener su ventaja competitiva. Por ello, los investigadores universitarios pueden ser definidos como trabajadores del conocimiento (*knowledge workers*), siendo su objetivo la generación y difusión de conocimiento en la sociedad, con la intención de estimular el crecimiento económico de la misma (Hendriks y Sousa, 2013). Si bien esta creación y transferencia de conocimiento puede materializarse de diferentes formas, los sistemas de calidad universitarios han resaltado la importancia de las publicaciones científicas de impacto como el indicador más importante de los resultados de los investigadores académicos. Este indicador está íntimamente ligado a los objetivos individuales y organizativos de las universidades (Sousa *et al.*, 2010) y es el más utilizado en la elaboración de los *rankings* internacionales.

El trabajo de los investigadores universitarios implica publicar artículos que sean novedosos y útiles (Lee *et al.*, 2015), dos aspectos relevantes de la definición de creatividad propuesta por Amabile (1983). En primer lugar, un artículo académico es novedoso, ya que su publicación por parte de una revista supone el reconocimiento por otros expertos de su contribución original a la ciencia (Judge *et al.*, 2007; Heinze *et al.*, 2009; Lee *et al.*, 2015). En segundo lugar, un artículo es útil, ya que cuando los expertos en un campo de la ciencia lo citan, reflejan el valor de la investigación realizada y su impacto en la comunidad científica. En este sentido, las publicaciones científicas de un investigador reflejan el conocimiento generado y constituyen una fuente de conocimiento para otros. Por consiguiente, las publicaciones son un buen indicador de la creatividad de los investigadores académicos (Dul *et al.*, 2011; Lee *et al.*, 2015) y de su capacidad innovadora, ya que los artículos reflejan la implementación exitosa de las ideas creativas (Anderson *et al.*, 2014).

En este contexto de creación y transferencia de conocimiento, las relaciones sociales de los investigadores se convierten en un importante facilitador de su creatividad (*e.g.*, McFadyen y Cannella, 2004; Dietz y Bozeman, 2005; Liu, 2013; Rotolo y Messeni-Petruzzelli, 2013), lo que se observa en el incremento del número de publicaciones y citas de trabajos en coautoría más que en solitario. De esta forma, el análisis de las redes sociales se convierte en un tema de gran relevancia a fin de identificar cómo afectan al proceso de creación de conocimiento (*e.g.*, Chung y Jackson, 2013; Seibert *et al.*, 2014). Por tanto, este trabajo, basándose en la perspectiva del capital social y centrándose en la dimensión estructural, tiene como objetivo analizar si la red interna y externa de los investigadores universitarios contribuye a incrementar sus resultados creativos en términos de artículos publicados. Además de considerar los efectos independientes de ambos tipos de redes, también se analiza el efecto de la interacción de ambas, ya que la creatividad depende de los recursos de conocimiento a los que el investigador puede acceder a través de sus contactos, dentro y fuera de su grupo de investigación (*e.g.*, Wong, 2008; Cuevas-Rodríguez *et al.*, 2014).

Este estudio contribuye a conectar la literatura previa sobre redes sociales y gestión del conocimiento (Seibert *et al.*, 2014). Concretamente, avanza en el análisis de los beneficios potenciales que para los académicos implican los vínculos dentro de su grupo de investigación, así como las relaciones que mantienen con otros investigadores. Trabajos previos han analizado el efecto de los vínculos del investigador en sus resultados científicos, aunque han sido pocos los que han diferenciado entre su red social interna y externa (*e.g.*, Chung y Jackson, 2013; Forti *et al.*, 2013). Así, es preciso profundizar en el efecto que la interacción de ambos tipos de redes ejerce sobre la creatividad del investigador, un factor que no ha sido suficientemente considerado en este contexto.

En aras de alcanzar el objetivo planteado el trabajo se estructura en cinco epígrafes. Tras la introducción, en el segundo apartado se establece el marco teórico del estudio y se enuncian las hipótesis. A continuación, se describen los aspectos metodológicos. En el cuarto apartado se presentan y discuten los resultados del análisis empírico y en el quinto, y último, se recogen las principales conclusiones, implicaciones del trabajo y futuras líneas de investigación.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Un investigador podría definirse como un trabajador del conocimiento (*knowledge worker*) en base a la naturaleza de su trabajo, el cual es relativamente no estructurado y contingente a la organización. Bosch-Sijtsema *et al.* (2009) señalan que los trabajadores del conocimiento realizan tareas no rutinarias y complejas. Además, su actividad, con frecuencia, es autónoma e impredecible, ya que implica la creación, aplicación y transferencia de conocimiento por parte de trabajadores altamente cualificados (Bosch-Sijtsema *et al.*, 2009; Tsai *et al.*, 2014). Así, las tareas de un investigador reflejan la aplicación de un proceso creativo.

Por su parte, la creatividad se define como la generación de nuevas ideas, conceptos útiles o soluciones diferentes a los problemas planteados (Beth y Amabile, 2010; Liu, 2013). En un contexto organizativo, para considerar las ideas o soluciones como creativas, estas deben ser nuevas y potencialmente valiosas para la organización (George, 2008). La creatividad, por tanto, representa un importante precursor de la innovación, que requiere la implementación exitosa de las ideas creativas (Dokko *et al.*, 2013; Rosso, 2014). En este sentido, de acuerdo con Anderson *et al.* (2014: 1298), “[...] la creatividad y la innovación en el trabajo son el proceso, resultado y producto de los intentos de desarrollar e introducir nuevas y mejoradas formas de hacer las cosas”. Desde una perspectiva académica, la creatividad de los investigadores incluye el desarrollo de ideas y soluciones novedosas a los retos de la investigación, proporcionando resultados medibles y tangibles que contribuyan al logro de los objetivos del investigador y la organización. Así, las publicaciones académicas son consideradas resultados creativos, en la medida en que reflejan una aportación original y significativa en un campo científico (Seibert *et al.* 2014). En esta línea, Judge *et al.* (2007) indican que la aportación más importante de un artículo es la originalidad de la idea, la cual es también uno de los criterios básicos para establecer un juicio sobre la calidad del artículo por parte del resto de investigadores. Como señalan Kim y Bak (2016: 33), “[...] solo otro científico puede reconocer y apreciar el valor de la investigación científica”. De esta forma, las publicaciones no deben ser relevantes solo para un investigador sino para toda su comunidad científica.

Merton (1973 en Judge *et al.* [2007]) distingue entre la perspectiva de la ciencia universalista y la constructivista social. La visión universalista considera que los artículos u otros trabajos científicos pueden ser evaluados únicamente por sus méritos (aportación a la ciencia), independientemente de quién es el que genera el producto creativo. Por el

contrario, la perspectiva constructivista social de la ciencia plantea que la evaluación del trabajo científico puede estar influenciada por las conexiones personales entre los investigadores (Seibert *et al.*, 2014). En este sentido, la generación de nuevo conocimiento o resultados creativos no se explica únicamente por el capital humano que el investigador posee, sino que también puede verse incrementada por los beneficios potenciales que se derivan de sus relaciones (Dietz y Bozeman, 2005). La red social de un investigador le permite acceder a la experiencia y los recursos de otros investigadores, al conocimiento de distintas disciplinas para afrontar los desafíos de la investigación, a un mayor reconocimiento y prestigio, o a la posibilidad de aprender de las habilidades, capacidades y conocimientos de sus contactos, lo que le posibilita mejorar sus resultados creativos. Así, aunque los investigadores precisan de tiempo de trabajo individual para generar y desarrollar nuevas ideas, su actividad también requiere de la interacción con otros investigadores (Bosch-Sijtsema *et al.*, 2009).

La red social del investigador es relevante para el descubrimiento científico pues a través de esta red se combinan, comparten y difunden los hallazgos de la investigación (McFadyen y Cannella, 2004). En este contexto, la perspectiva del capital social contribuye a explicar los beneficios de las relaciones sociales desarrolladas por los investigadores académicos, ya que, tal y como sugieren Rotolo y Messeni-Petruzzelli (2013: 649), “[...] la configuración de estas redes, así como la posición que un académico ocupa dentro de ellas, puede afectar significativamente el desempeño en términos de número y calidad de los artículos científicos”.

El argumento central de la perspectiva del capital social es el valor de la red de relaciones (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Tsai *et al.*, 2014). Este valor reside tanto en las relaciones sociales que un individuo posee como en los beneficios que puede acumular por el hecho de estar integrado en una estructura social determinada (Lee, 2009). Así, el capital social puede ser definido 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” (Nahapiet y Ghoshal, 1998: 243). En el contexto académico, las estrategias de investigación incluyen la estructura de las redes de los investigadores (Seibert *et al.*, 2014). De esta forma, el número de vínculos mantenidos con otros investigadores y la fortaleza de los mismos son atributos de la red que pueden incrementar la utilidad y el valor de las publicaciones científicas. En esta línea, Dokko *et al.* (2014) hacen referencia a la importancia de la capacidad creativa arraigada en los

vínculos de una red, es decir, a la facilidad con la cual un individuo o unidad social puede generar ideas y soluciones creativas a partir de la interacción con otro miembro de su red social. Así, cuando un investigador interactúa con un miembro de su red que tiene una alta capacidad creativa incrementa sus propios resultados creativos.

2.2.1. La red social interna y externa del investigador y sus resultados creativos

La creatividad ha sido estudiada, fundamentalmente, como un constructo a nivel individual. No obstante, la literatura reciente ha encontrado que la misma depende de un proceso social, donde la interacción con otros contactos de la red puede generar creatividad (Dokko *et al.*, 2014). La incidencia del proceso social en la creatividad se fundamenta en el acceso a conocimiento diverso a través de las relaciones mantenidas por un individuo o unidad social. En el ámbito académico, la relación con un miembro de la red tiene potencial para generar creatividad en la medida en que dicho miembro ofrece nuevo conocimiento o perspectivas a un investigador.

Las relaciones directas de un investigador constituyen vínculos fuertes en función de la cantidad de tiempo, cercanía, frecuencia de la interacción y reciprocidad de la relación mantenida entre los miembros de la red (Chiu *et al.*, 2006). Estas relaciones incentivan un comportamiento cooperativo; de modo que inciden positivamente en la voluntad de transferir información y recursos, a pesar del coste que *a priori* representan (Chang y Chuang, 2011), y en la motivación de los individuos para invertir tiempo, esfuerzos y energía en compartir conocimientos con otros (Reagans y McEvily, 2003). Como consecuencia de la intensidad y frecuencia de las relaciones se establecen rutinas de trabajo efectivas para el intercambio de información y conocimiento, particularmente *know-how* o conocimiento que es difícil de codificar y compartir (Wu, 2008). Además, cuando los vínculos de un investigador se incrementan, también aumenta la diversidad de ideas e información a la que está expuesto, lo cual puede proporcionarle una “*chispa*” para la generación de nuevo conocimiento.

Así, los vínculos de la red de relaciones proporcionan un canal de información que reduce el tiempo y esfuerzo requerido para recopilar la información necesaria; cuanto más fuerte es la conexión entre los integrantes de la relación, más fácil es el intercambio de conocimiento (Chang y Chuang, 2011). En esta misma línea, Rotolo y Messeni-Petruzzelli (2013) encuentran una relación positiva entre el capital social de un investigador y su capacidad para crear nuevo conocimiento, debido a que sus contactos

son canales de información en los que se genera confianza y entendimiento mutuo que le permite maximizar su resultado creativo. Además, la colaboración entre investigadores requiere tiempo para desarrollar una estructura efectiva que mejore la producción del investigador (Defazio *et al.*, 2009). En este sentido, las relaciones sociales desarrolladas a lo largo del tiempo entre investigadores presentan un patrón de interacción que permite generar estabilidad en la red, pues se establecen pautas comunes de trabajo y entendimiento que facilitan la explotación del conocimiento (Fischer y Pollock, 2004).

En el contexto académico, las relaciones sociales que un investigador desarrolla con otros miembros de su grupo de investigación constituyen su red social interna. Así, estos grupos se han convertido en un mecanismo importante para fomentar la generación de conocimiento, ideas y experiencias entre sus miembros (Harvey *et al.*, 2002; Chung y Jackson, 2013). Dichos grupos de investigación universitarios pueden considerarse equipos intensivos en la creación y transferencia del conocimiento necesario para alcanzar los objetivos de la organización (Chung y Jackson, 2013). Por el contrario, aquellas relaciones que un investigador establece con investigadores pertenecientes a otros grupos, universidades o instituciones constituyen su red social externa. Cuando un investigador interactúa con alguien de otra organización, esta relación cruza los límites organizativos que separan a grupos de investigadores haciendo cosas diferentes (Dokko *et al.*, 2014), y, de hecho, ofrece una oportunidad para adquirir conocimiento que no es redundante y que puede ser aprendido y combinado con el existente para incrementar el número de publicaciones.

El acceso y la movilización de los recursos integrados en las redes sociales, tanto fuera como dentro del grupo de investigación, puede generar diferencias en el resultado creativo de un investigador (Chung y Jackson, 2013). Estudios previos han puesto de manifiesto que la estructura y las características de la red en la que un investigador interactúa puede ser condicionante para generar nuevas ideas pues, debido a la interacción, se combinan distintos tipos de conocimiento que dan como resultado nuevos hallazgos científicos (Chiu *et al.*, 2006). La colaboración permite a los investigadores poner en común sus recursos que, a su vez, ayuda a crear nuevo conocimiento e incrementar el número de publicaciones (Defazio *et al.*, 2009). Como señala Liu (2013: 3890), “[...] mejorar el pensamiento divergente y ampliar los límites de los vínculos de la red es importante para la creatividad, en tanto que incrementa la probabilidad de adquirir los recursos específicos necesarios”.

Sobre la base de estos argumentos se plantean las siguientes hipótesis:

H1. La red social interna del investigador incide de forma positiva en sus resultados creativos.

H2. La red social externa del investigador incide de forma positiva en sus resultados creativos.

2.2.2. Interacción de la red social del investigador y sus resultados creativos

El patrón de relaciones sociales entre investigadores contribuye a mejorar su creatividad científica. La red interna puede facilitar el uso y desarrollo del conocimiento y habilidades que poseen los miembros del grupo con los que el investigador mantiene una relación. Por su parte, la red externa permite al investigador acceder a fuentes de conocimiento variadas y explorar nuevas ideas (Wong, 2008). Tal y como señalan Cuevas-Rodríguez *et al.* (2014), ambos tipos de redes pueden complementarse. Cada tipo de red otorga al investigador beneficios diferentes y, a través de su interacción, se obtienen sinergias que permiten incrementar los resultados creativos. Así, los vínculos internos con otros miembros del grupo de investigación aumentan la frecuencia de la comunicación y el intercambio de ideas y conocimientos que favorece que el investigador publique más artículos científicos (Chung y Jackson, 2013). Esta frecuencia de la interacción permite crear un lenguaje y códigos compartidos que posibilita la creación de una base de conocimiento común, lo que mejora la investigación científica (Hansen *et al.*, 2005; Chung y Jackson, 2013). Las interacciones que se producen en el mismo contexto institucional facilitan la transferencia de conocimiento tácito, pues el intercambio y difusión de conocimiento se ve favorecido por la proximidad espacial (Tödtling *et al.*, 2009).

Por su parte, las relaciones externas generan oportunidades para combinar conocimiento novedoso con el existente; incrementando el número de publicaciones. Además, relacionarse con investigadores con distintas experiencias y *backgrounds* posibilita la ampliación constante del propio conocimiento, evitando la obsolescencia de la información e ideas de un investigador (Levinthal y March, 1993; Rotolo y Messeni-Petruzzelli, 2013). Por ello, parece lógico esperar que un investigador invierta tiempo y recursos en desarrollar estos dos tipos de redes de modo simultáneo (Wong, 2008; Kang y Snell, 2009).

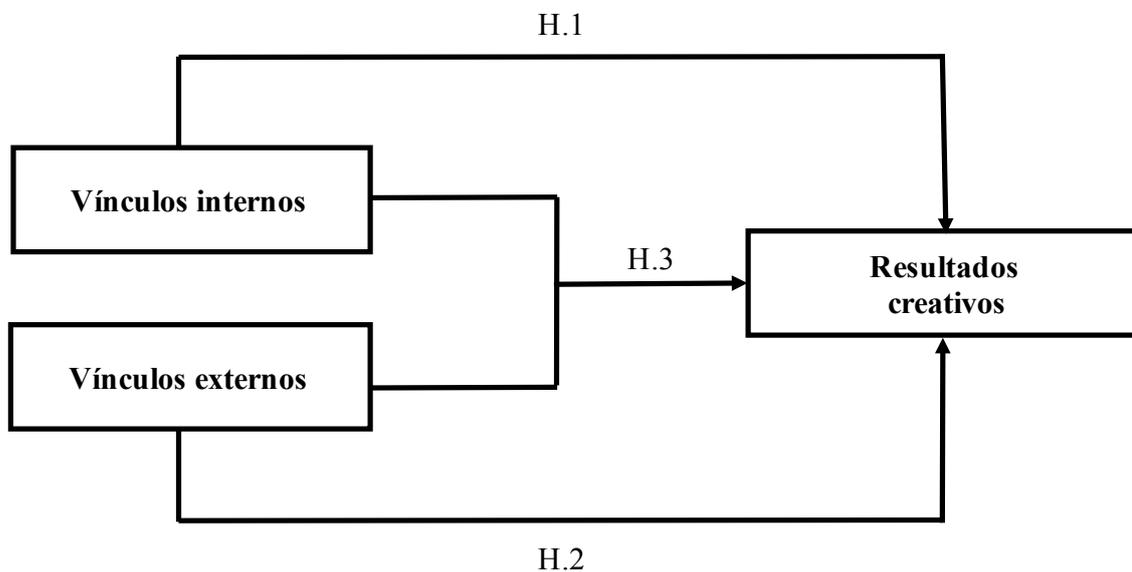
En la misma línea, Wong (2008) indica que para ser más efectivos es necesario el solapamiento y la variedad del conocimiento, siendo la red interna la que permite lograr el solapamiento, al facilitar que el investigador pueda contrastar su valor; mientras que la red externa le aporta la variedad del conocimiento. Los vínculos externos del investigador están expuestos a otras experiencias e interactúan con otros actores, por ello es probable que la información e ideas que proporcionen sean más novedosas que las que se producen en su red interna. Newell *et al.* (2004) y Han *et al.* (2014) señalan que la coexistencia de una red externa e interna no es solo posible, sino que es necesaria para el desarrollo de la creatividad.

Teniendo en cuenta los argumentos previos se plantea la siguiente hipótesis:

H3. La interacción de la red social interna y externa del investigador incide de forma positiva en sus resultados creativos.

La figura 2.1 resume las hipótesis planteadas respecto a la red interna y externa de un investigador y el efecto en su creatividad científica.

Figura 2.1. Red social del investigador y sus resultados creativos



2.3. METODOLOGÍA

2.3.1. Muestra

En aras de alcanzar los objetivos de este trabajo se realiza un estudio empírico en una universidad española; considerando como población objeto de análisis la totalidad de los investigadores adheridos a grupos de investigación; identificándose así, 1.060 investigadores pertenecientes a 157 grupos.

Los datos necesarios para determinar las variables provienen de distintas fuentes de información. En este sentido, aquellos relativos a los resultados creativos fueron obtenidos a través de una búsqueda en la *Web of Science* de los artículos publicados por cada investigador en revistas con factor de impacto durante un período de cinco años. Las variables relativas a la red del investigador y las de control fueron obtenidas mediante una encuesta realizada a los investigadores identificados. El cuestionario se envió a su correo institucional junto con una carta de solicitud de colaboración. Para obtener el mayor número de respuestas posible, se realizaron hasta tres recordatorios vía correo electrónico y, posteriormente, se procedió al envío del cuestionario en papel a aquellos investigadores que no habían contestado. Se obtuvo la participación de 320 investigadores lo que supone un índice de respuesta de 30,19% respecto del total de la población. Es preciso señalar que se eliminaron 6 cuestionarios por presentar información incompleta. De esta forma, la muestra final está compuesta por 314 investigadores pertenecientes a 118 grupos de investigación. Respecto al perfil de los investigadores encuestados cabe destacar que el 52% tienen entre 40 y 50 años. De acuerdo con Forti *et al.* (2013) en este contexto, este rango de edad presenta la máxima productividad. Además, el 64,33% de los investigadores son hombres, un 13,60% son catedráticos y un 51,30% son titulares de universidad, siendo un 72,69% funcionarios frente a un 27,31% de contratados.

2.3.2. Variables

Resultados creativos del investigador

El resultado de la creatividad científica de los investigadores se mide a través del número de artículos publicados en revistas incluidas en el *Journal Citation Report*. Esta información se obtuvo mediante la búsqueda en la *Web of Science* de los artículos publicados por cada investigador (individuales o en coautoría) durante el período de estudio (*e.g.*, McFadyen y Cannella, 2004; Dietz y Bozeman, 2005; Defazio *et al.*, 2009;

Chung y Jackson, 2013). De acuerdo con Seibert *et al.* (2014: 5), el estatus de la revista en la cual se publica un artículo puede ser considerado “[...] un indicador del nivel de contribución creativa realizada por las publicaciones de esa revista porque las revistas de mayor estatus demandan un mayor nivel de contribución teórica, empírica, metodológica y/o práctica de los artículos que aceptan”.

Red interna y externa del investigador

La *red interna* del investigador se mide como el cociente entre el número de miembros de su grupo de investigación con los que habitualmente trabaja y el número total de investigadores que componen el grupo. La *red externa* se calcula como el cociente entre el número de personas externas al grupo del investigador con las que habitualmente trabaja y el número total de investigadores que componen su red. Estudios previos consideran medidas similares para la red interna y externa (Koka y Prescott, 2002; Wong, 2008; Chung y Jackson, 2013). La información respecto al número de personas con las que habitualmente trabaja un investigador se obtiene a partir de la encuesta realizada.

Variables de control

Factores relacionados con las características de los investigadores que pueden influir en sus resultados científicos se incluyen como variables de control. En concreto, se consideran la edad del investigador, el género, la categoría profesional, la antigüedad como doctor, si es coordinador del grupo de investigación y el tamaño de este. La edad (*edad*) se mide con tres variables dicotómicas: menor de 40 años (referencia en los modelos), entre 40 y 50 años, mayor de 50 años (Pezzoni *et al.*, 2012). Las posibles diferencias debidas al género (*género*) se incluyen con una variable de carácter dicotómico que adopta el valor 1 si el investigador es mujer (Pezzoni *et al.*, 2012). Las posibles divergencias en los resultados científicos debidos a la categoría de un investigador (*categoría*) se consideran a través de 5 variables dicotómicas: Catedrático (referencia en los modelos), Titular de Universidad, Titular de Escuela Universitaria, Contratado o Ayudante Doctor y Asociados (Chung y Jackson, 2013; Rotolo y Messeni-Petruzzelli, 2013). Los años transcurridos desde que un investigador obtiene su doctorado (*antig_doctor*) pueden afectar al número de publicaciones como resultado de la experiencia del investigador (Chung y Jackson, 2013; Seibert *et al.*, 2014). Las posibles diferencias debidas al estilo de liderazgo y de gestión de los investigadores que desempeñan el rol de coordinador de los grupos de investigación en la universidad se

controlan con una variable dicotómica que adopta el valor 1 si el investigador es el coordinador (*coordinador*). Finalmente, el tamaño del grupo (*tamaño_grupo*) se controla incluyendo el logaritmo del número de miembros de cada grupo de investigación (Chung y Jackson, 2013; Forti *et al.*, 2013).

2.3.3. Especificación econométrica

Con objeto de contrastar la incidencia de la red interna y externa del investigador en sus resultados creativos se especifica el siguiente modelo econométrico:

$$\text{Resultados Creativos}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Red interna}_i + \beta_2 \text{Red externa}_i + \beta_3 \text{Edad}_i + \beta_4 \text{Género}_i + \beta_5 \text{Antig_doctor}_i + \beta_6 \text{Categoría}_i + \beta_7 \text{Coordinador}_i + \beta_8 \text{Tamaño_grupo}_i + \varepsilon_i$$

$$i = 1, \dots, 314$$

El modelo planteado se estima considerando las características de la variable dependiente. En este sentido, los modelos de regresión estándar no son adecuados para tratar datos de recuento¹, ya que no tienen presente la especial naturaleza de la variable dependiente. De esta forma, es preciso optar por otros modelos que capten adecuadamente las características del número de artículos publicados por los investigadores. El modelo de regresión de datos de recuento por excelencia es el modelo *Poisson*. No obstante, este modelo presenta una serie de limitaciones vinculadas con sus características; entre ellas, la más importante es la igualdad de la media y varianza condicionales, conocida como equi-dispersión. Sin embargo, en este trabajo, el análisis de la variable dependiente pone de manifiesto la existencia de investigadores que no cuentan con publicaciones en el período de estudio, por lo que no se cumple la característica de equi-dispersión. Para solventar esta limitación, se estima el modelo como un binomial negativo; extensión del modelo de *Poisson* que recoge la problemática del exceso de ceros en la variable dependiente. En el estudio, se realiza el *test de Lagrange* para contrastar la existencia de sobre-dispersión, revelando los resultados que el modelo binomial negativo es más apropiado que el modelo de *Poisson*. La estimación de todos los modelos se realiza con el programa econométrico STATA 11, con errores estándar robustos.

¹ Los datos de recuento hacen referencia a variables aleatorias que solo toman valores enteros no negativos, que reflejan el número de veces que ocurre un suceso en un intervalo temporal determinado.

2.4. RESULTADOS

2.4.1. Estadísticos descriptivos

La tabla 2.1 presenta los principales estadísticos descriptivos de las variables objeto de estudio. Tal y como se desprende de los datos, la red interna del investigador está formada, en términos medios, por 3,25 académicos; lo que supone que un investigador trabaja habitualmente con el 46% de los miembros de su grupo de investigación. No obstante, hay que señalar que existen investigadores que, aun perteneciendo a un grupo, manifiestan no trabajar de forma habitual con ningún miembro del mismo. Por su parte, la red externa está compuesta por 3,29 investigadores externos al grupo de investigación del encuestado, con los cuales el investigador trabaja de forma habitual. De igual manera, los datos revelan que existen investigadores que no trabajan frecuentemente con ninguna persona externa a su grupo.

Tabla 2.1. Red interna y externa de los investigadores

| | RED INTERNA | | | RED EXTERNA | | |
|--------------------------|-------------|---------|--------------|-------------|---------|--------------|
| | Media | Mediana | Desv. típica | Media | Mediana | Desv. típica |
| Número de investigadores | 3,25 | 3,00 | 2,02 | 3,29 | 2,00 | 4,26 |
| Red del investigador | 0,46 | 0,40 | 0,31 | 0,43 | 0,43 | 0,28 |

En cuanto a la variable dependiente, los datos muestran que los investigadores han publicado en el período analizado una media de 2,53 artículos en revistas con impacto (véase tabla 2.2). No obstante, se observa una gran dispersión en los datos, existiendo investigadores que no han obtenido ninguna publicación con impacto, mientras que otros han logrado hasta 38 artículos con estas características. Además, existen diferencias en las publicaciones de los investigadores según su red de relaciones. Así, un investigador que posea una red interna fuerte² publica 3,41 artículos de media, mientras que aquellos que cuentan con una red de relaciones internas débil publican 1,87 artículos, en términos medios. Del mismo modo, un investigador que posee una red social externa fuerte publica 2,91 artículos en revistas con impacto frente a 1,98 artículos si posee una red externa débil, en términos medios. Estas diferencias en el número de artículos con impacto publicados según la densidad de la red son estadísticamente significativas. Estos resultados parecen confirmar que la fortaleza de los vínculos es relevante en orden a

² Se considera una red (interna o externa) fuerte o débil si es mayor o menor a la media, respectivamente.

alcanzar una mayor *performance* creativa, pues los investigadores con fuertes vínculos internos o externos publican un mayor número de artículos.

Tabla 2.2. Las redes sociales de los investigadores y los resultados científicos

| | | Media | Desv. típica |
|-------------------------|---------------|----------------------|--------------|
| Número artículos | | 2,53 | 5,23 |
| Red interna | Fuerte | 3,41 | 6,11 |
| | Débil | 1,87 | 4,34 |
| | <i>t test</i> | -2,61 ^{***} | |
| Red externa | Fuerte | 2,91 | 5,84 |
| | Débil | 1,98 | 4,13 |
| | <i>t test</i> | -1,55 [*] | |

***, **, * significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

En la tabla 2.3 se presenta la matriz de correlaciones de las variables del estudio; en ella se observa una correlación positiva y significativa entre la red interna del investigador y el número de artículos con impacto publicados, así como la existencia de una correlación negativa y también significativa entre la red interna y la red externa del investigador. Además, a través del análisis de los FIV³ (no reportados) se confirma que no existen problemas de multicolinealidad entre las variables consideradas en el modelo pues todos ellos adoptan valores inferiores a 5, con un valor medio de 2,14.

2.4.2. Incidencia de las redes del investigador en sus resultados creativos

Con objeto de contrastar las hipótesis establecidas en este trabajo se estiman cuatro modelos (véase tabla 2.4). El modelo I analiza el efecto de la red interna y externa, de modo independiente, en los resultados creativos del investigador. Por su parte, el modelo II se estima incluyendo el efecto de la interacción de ambos tipos de redes. Finalmente, los modelos III y IV se estiman para analizar la robustez de los resultados.

³ FIV: Factor de Inflación de la Varianza.

Tabla 2.3. Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones

| Variables | Media | D.T. | Correlaciones | | | | | | | |
|-----------------|-------|------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1. Nº artículos | 2,54 | 5,24 | 1 | | | | | | | |
| 2. Red externa | 0,43 | 0,28 | 0,06 | 1 | | | | | | |
| 3. Red interna | 0,46 | 0,32 | 0,19 ^{***} | -0,23 ^{***} | 1 | | | | | |
| 4. Edad | 3,20 | 0,66 | 0,04 | 0,00 | 0,23 ^{***} | 1 | | | | |
| 5. Género | 0,36 | 0,48 | -0,11 ^{**} | -0,08 | 0,04 | -0,15 ^{***} | 1 | | | |
| 6. Antig_doctor | 16,04 | 6,96 | 0,23 ^{***} | -0,01 | 0,27 ^{***} | 0,51 ^{***} | -0,19 ^{***} | 1 | | |
| 7. Coordinador | 0,23 | 0,42 | 0,12 ^{**} | -0,015 | 0,29 ^{***} | 0,30 ^{***} | -0,06 | 0,37 ^{***} | 1 | |
| 8. Tamaño_grupo | 2,07 | 0,64 | -0,12 ^{**} | -0,011 [*] | -0,54 ^{***} | -0,09 | -0,12 ^{**} | -0,15 ^{***} | -0,24 ^{***} | 1 |

***, **, * significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Tal y como se puede observar en la tabla 2.4, los resultados del modelo I revelan una incidencia positiva y significativa ($\beta = 1,167$; $p < 0,05$) de la red interna de un investigador en el número de artículos de impacto que publica. Del mismo modo, se observa que la red externa incide positiva y significativamente en el número de publicaciones del investigador ($\beta = 0,98$; $p < 0,05$). Estos hallazgos permiten aceptar las hipótesis H1 y H2 que establecen que la red interna y externa del investigador tienen un efecto positivo en los resultados creativos obtenidos por los investigadores académicos.

Por su parte, el modelo II incluye, además de las relaciones directas de cada tipo de red, el efecto de la interacción de ambas redes. Los resultados siguen mostrando una relación positiva y significativa de la red interna y externa ($p < 0,01$). Por el contrario, se observa una relación negativa y significativa del efecto de la interacción de los dos tipos de red social en el número de artículos ($\beta = -2,58$; $p < 0,10$). Estos resultados son contrarios a lo establecido en la hipótesis H3, que postulaba la existencia de un efecto positivo de la interacción de ambos tipos de redes en las publicaciones científicas de un investigador, por lo que dicha hipótesis se rechaza.

En cuanto a las variables de control (véase tabla 2.4), los resultados muestran que el género incide en las publicaciones científicas de los investigadores, de modo que el número de artículos publicados por los hombres es superior al alcanzado por las mujeres. De igual forma, se observa que los investigadores mayores de 50 años presentan un menor número de publicaciones científicas que los investigadores más jóvenes. En cuanto a la categoría profesional, tanto los contratados/ayudantes doctores como los Titulares de Escuela Universitaria logran un menor número de publicaciones científicas en el período de estudio que los Catedráticos. Finalmente, se observa que la antigüedad como doctor incide de forma positiva y significativa en el número de artículos publicados por cada investigador hasta cierto nivel.

Los modelos III y IV se estiman para analizar la robustez de los resultados. En este sentido, hay que señalar que varios investigadores de la muestra pertenecen al mismo grupo de investigación. Para controlar este hecho se estiman los modelos III y IV *clusterizando* por el grupo de investigación al que pertenecen los encuestados. Como se puede observar en la tabla 2.4, los resultados de la estimación continúan siendo los mismos, incidencia positiva y significativa de ambas redes y efecto negativo de su interacción en el número de publicaciones científicas de impacto.

Tabla 2.4. Incidencia de la red interna y externa del investigador en sus resultados creativos

| | Modelo I | Modelo II | Modelo III | Modelo IV |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Red interna | 1,167** (0,580) | 2,271*** (0,846) | 1,166** (0,546) | 2,271*** (0,754) |
| Red externa | 0,983** (0,498) | 2,050*** (0,708) | 0,983** (0,432) | 2,049*** (0,739) |
| Red interna * Red externa | | -2,580* (1,513) | | -2,579* (1,601) |
| Edad: entre 40 y 50 años | -0,807 (0,322) | -0,858*** (0,323) | -0,807*** (0,303) | -0,858*** (0,331) |
| Edad: más de 50 años | -1,264*** (0,432) | -1,281*** (0,425) | -1,264*** (0,423) | -1,281*** (0,422) |
| Género | -0,726*** (0,284) | -0,738*** (0,286) | -0,726** (0,330) | -0,739** (0,335) |
| Antig_doctor | 0,153 (0,971) | 0,176* (0,099) | 0,153 (0,104) | 0,176* (0,106) |
| Antig_doctor2 | -0,003 (0,971) | -0,004 (0,003) | -0,003 (0,003) | -0,003 (0,003) |
| Categoría: Titular Universidad | -0,194 (0,357) | -0,219 (0,348) | -0,194 (0,387) | -0,219 (0,373) |
| Categoría: Titular Escuela Univ. | -17,883*** (0,841) | -17,295*** (0,847) | -17,883*** (0,923) | -17,295*** (0,919) |
| Categoría: Contratado/ayudante doctor | -1,275** (0,539) | -1,273** (0,542) | -1,275** (0,599) | -1,273** (0,604) |
| Categoría: Asociado | -0,789 (0,630) | -0,731 (0,645) | -0,789 (0,637) | -0,731 (0,627) |
| Coordinador | -0,483 (0,360) | -0,538 (0,358) | -0,483 (0,341) | -0,538 (0,343) |
| Tamaño_grupo | -0,367 (0,243) | 0,004 (0,241) | -0,034 (0,232) | 0,004 (0,229) |
| Constante | -0,113 (1,383) | -0,879 (1,416) | -0,113 (1,483) | -0,879 (1,429) |
| Log pseudolikelihood | -413,668 | -412,776 | -413,668 | -412,775 |
| Wald chi2 | 1171,79*** | 1137,24*** | 1208,93*** | 1157,85*** |

Notas:

*: significativo al 10% ($p < 0,10$); **: 5% ($p < 0,05$); ***: 1% ($p < 0,01$).

Variable dependiente: número de artículos publicados en revistas incluidas en el JCR.

Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

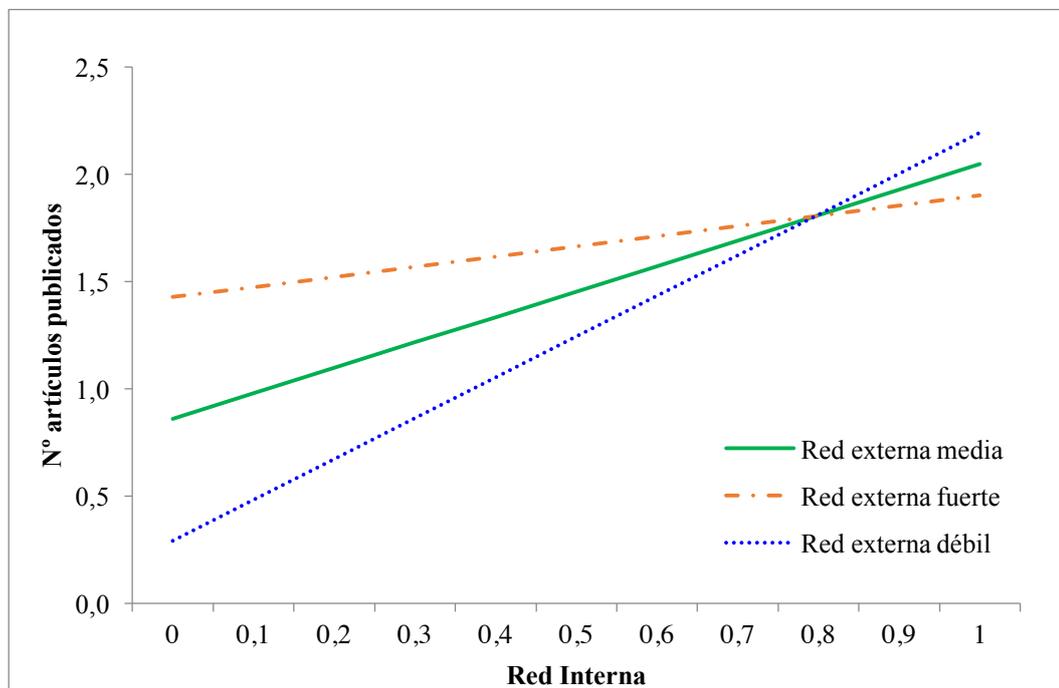
Los modelos han sido estimados con binomial negativo.

En aras de tener una visión más completa del efecto total de las redes del investigador, se presenta la figura 2.2 en el que se detalla la relación de dichas redes con los resultados científicos de los investigadores para tres niveles de red externa (media, fuerte y débil⁴). Es preciso destacar que la relación entre los tres niveles de redes y el número de artículos

⁴ Como nivel medio de red externa se considera la media de dicha variable, mientras que los niveles fuerte/débil se obtienen sumando y restando a la media la desviación típica, respectivamente.

de impacto publicados es siempre positiva. Sin embargo, como se observa en el gráfico, si un investigador posee una red interna débil obtendrá unos mayores resultados científicos en términos de artículos publicados si su red externa es fuerte. Es decir, cuando existe una complementariedad entre sus redes. Por el contrario, si la red interna del investigador es fuerte, los mayores resultados científicos se obtienen con una red externa débil. Estos hallazgos permiten comprobar que para aumentar el número de artículos con impacto publicados es necesario contar con una red de relaciones ya sea interna o externa, ya que, como se puede apreciar en el gráfico, un investigador sin red o con escasa red de relaciones obtiene unos resultados científicos menores (red interna y externa débil).

Figura 2.2. Incidencia de las redes interna-externa en los resultados creativos



2.5. CONCLUSIONES

Las universidades, al igual que otras organizaciones intensivas en conocimiento, operan en un contexto en el que la creatividad constituye una importante fuente de ventaja competitiva (Liu, 2013). Este trabajo tiene como objetivo, considerando la creatividad como resultado del proceso creativo (Dul *et al.*, 2011; Lee *et al.*, 2015), analizar el efecto de la red interna y externa de los investigadores en sus resultados creativos, que se materializan en la publicación de artículos de impacto.

Los resultados alcanzados permiten ampliar la evidencia existente sobre la incidencia de la dimensión estructural del capital social en la creatividad de las organizaciones intensivas en conocimiento. Así, el trabajo permite profundizar en cómo el patrón de relaciones de los investigadores puede ayudar a mejorar su creatividad. Este estudio contribuye a ampliar la literatura y analiza no solo la influencia de la red, tanto interna como externa, sino también la interacción entre ambas redes, aspecto que no ha sido suficientemente analizado. En esta línea, los hallazgos ponen de relieve que ambas redes de los investigadores, interna y externa, tienen una influencia positiva en los resultados creativos. Cuando una revista acepta un artículo para su publicación, esto representa un reconocimiento de su contribución original a la ciencia por parte de otros expertos en un campo específico, así como de su utilidad para el desarrollo del conocimiento científico (Seibert *et al.*, 2014; Lee *et al.*, 2015). Sin embargo, los resultados también revelan que la interacción de ambos tipos de redes tiene un efecto negativo en el número de publicaciones de un investigador. Este hallazgo podría explicarse por no considerar que el proceso de creación individual requiere tiempo, un recurso limitado que puede reducirse por el exceso de atención del investigador a sus relaciones sociales (Koka y Prescott, 2002). Existe una tendencia a valorar la creación de conocimiento como un fenómeno únicamente social (Locke, 1999), obviando que dicho proceso también precisa de la realización de tareas en solitario, previas y posteriores a la interacción con otros investigadores como leer, escribir o codificar lo aprendido (McFadyen y Cannella, 2004). Además, los vínculos desarrollados por el investigador podrían alterar el objetivo del proceso creativo de publicar un artículo; reduciendo el tiempo necesario para otras actividades individuales del investigador, como la búsqueda individual del desarrollo del conocimiento *per se*.

Este efecto negativo de la interacción podría también ser consecuencia de un exceso de atención a la red interna o externa, en detrimento de la otra. Los beneficios de la

explotación de conocimiento que se derivan de la red interna pueden verse afectados por no tener acceso a nuevas perspectivas, habilidades y recursos, lo que limita la exploración de nuevo conocimiento necesario para publicar con éxito (Hansen *et al.*, 2005; Kang y Snell, 2009). Por otro lado, la red externa favorece el acceso a nuevas bases de información e ideas que fomentan la exploración de conocimiento, aunque un exceso de atención a estos contactos puede conllevar dificultades para procesar gran cantidad de conocimiento de distinto contenido (Reagans y McEvily, 2003; Wong, 2008). Por tanto, el desarrollo de las relaciones sociales del investigador requiere asumir la existencia de un coste de oportunidad, en tiempo y energías, tanto en las etapas de identificación de nuevos vínculos, de socialización y de mantenimiento de la relación. Como el tiempo que se puede dedicar a las relaciones es limitado, no es sostenible desarrollar simultáneamente una red interna y externa demasiado amplia para la obtención de beneficios en términos de conocimiento (McFadyen y Cannella, 2004; Cuevas-Rodríguez *et al.*, 2014). Por todo ello, la elección de la configuración idónea supone un *trade off* entre los beneficios potenciales que cada una de las redes, interna y externa, puede proporcionarle al investigador y el coste que supone su desarrollo. En esta línea, este trabajo ha ayudado a aportar evidencias que demuestran cómo las relaciones internas y externas del investigador deben ser complementarias, de manera que cuando los vínculos con los miembros del grupo de investigación son limitados, la existencia de mayores vínculos externos ayuda a aumentar sus resultados creativos y viceversa. Así, los investigadores deben equilibrar su red interna y externa, estando este equilibrio guiado por la comprensión de la contribución relativa que proporciona cada red y del efecto interacción de ambas.

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones prácticas tanto para los investigadores académicos como para los trabajadores del conocimiento de otros contextos institucionales. Si bien este estudio se realiza considerando los investigadores académicos, sus resultados podrían extenderse a otros entornos organizacionales cuya ventaja competitiva dependa de la generación y/o transferencia de conocimiento. Estas organizaciones, relevantes para la economía de un país, incluyen equipos de I+D, empresas de alta tecnología, entidades financieras y empresas de servicios profesionales. Al igual que los investigadores académicos, estos trabajadores del conocimiento deben ser motivados a desarrollar su red de relaciones en aras de incrementar sus resultados creativos y alcanzar los objetivos de sus organizaciones.

A pesar de las contribuciones señaladas, el trabajo presenta algunas limitaciones que pueden ser consideradas en futuras investigaciones. Así, en este trabajo se ha analizado el capital social de los investigadores a partir del grado de vinculación de un investigador a su red interna o externa respecto al grupo de investigación al que pertenece, centrándose en la dimensión estructural como variable explicativa del valor de las relaciones sociales, en línea con otros trabajos previos (e.g., Koka y Prescott, 2002; Wong, 2008). No obstante, en futuros trabajos se podría incluir no solo el patrón de vínculos de un investigador sino también aspectos relacionados con el contenido de las relaciones como la confianza generalizada o diádica, la visión compartida y su influencia en los resultados científicos. Además, aunque las publicaciones son un indicador del resultado creativo en el contexto científico, sería posible analizar otras variables que reflejen el proceso creativo de estos trabajadores del conocimiento. Los artículos publicados en revistas de impacto científico reflejan resultados que son novedosos. Sin embargo, como señalan Lee *et al.* (2015: 686) “[...] podrían no reflejar toda la creatividad, al no ser aceptados si rompen con los paradigmas científicos existentes”. Futuras investigaciones podrían profundizar en el proceso creativo de los investigadores.

REFERENCIAS

- Adler, P.S., Kwon, S. (2002). “Social capital: Prospects for a new concept”. *Academy of Management Review*, 27: 17-40.
- Amabile, T.M. (1983). “The social psychology of creativity: A componential conceptualization”. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45: 357-376.
- Anderson, N., Potočnik, K., Zhou, J. (2014). “Innovation and creativity in organizations. A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework”. *Journal of Management*, 40: 1297-1333.
- Beth, H., Amabile, T.M. (2010). “Creativity”. *Annual Review of Psychology*, 61: 569-598.
- Bosch-Sijtsema, P.M., Ruohomäki, V., Vartiainen, M. (2009). “Knowledge work productivity in distributed teams”. *Journal of Knowledge Management*, 13: 533-546.

- Chang, H.H., Chuang, S.S. (2011). "Social capital and individual motivations on knowledge sharing: Participant involvement as a moderator". *Information & Management*, 48: 9-18.
- Chiu, C.M., Hsu, M.H., Wang, E.T. (2006). "Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories". *Decision Support Systems*, 42: 1872-1888.
- Chung, Y., Jackson, S.E. (2013). "The internal and external networks of Knowledge-Intensive teams: The role of task routineness". *Journal of Management*, 39: 442-468.
- Cuevas-Rodríguez, G., Cabello-Medina, C., Carmona-Lavado, A. (2014). "Internal and external social capital for radical product innovation: Do they always work well together?". *British Journal of Management*, 25: 266-284.
- Defazio, D., Lockett, A., Wright, A. (2009). "Funding incentives, collaborative dynamics and scientific productivity: Evidence from the EU framework program". *Research Policy*, 38: 293-305.
- Dietz, J.S., Bozeman, B. (2005). "Academic careers, patents, and productivity: industry experience as scientific and technical human capital". *Research Policy*, 34: 349-367.
- Dokko, G., Kane, A.A., Tortoreillo, M. (2014). "One of us or one of my friends: How social identity and tie strength shape the creative generativity of boundary-spanning ties". *Organization Studies*, 35: 703-726.
- Dul, J., Ceylan, C., Jaspers, F. (2011). "Knowledge workers' creativity and the role of the physical work environment". *Human Resource Management*, 50: 715-734.
- Fischer, H.M., Pollock, T.G. (2004). "Effects of social capital and power on surviving transformational change: The case of initial public offerings". *Academy of Management Journal*, 47: 463-481.
- Forti, E., Franzoni, C., Sobrero, M. (2013). "Bridges or isolates? Investigating the social networks of academic inventors". *Research Policy*, 42: 1378-1388.
- George, J.M. (2008). "Creativity in organizations". *The Academy of Management Annals*, 1: 439-477.
- Gonzalez-Brambila, C.N., Veloso, F.M., Krackhardt, D. (2013). "The impact of network embeddedness on research output". *Research Policy*, 42: 1555-1567.

- Han, J., Han, J., Brass, D.J. (2014). "Human capital diversity in the creation of social capital for team creativity". *Journal of Organizational Behavior*, 35: 54-71.
- Hansen, M.T., Mors, M.L., Løvås, B. (2005). "Knowledge sharing in organizations: Multiple networks, multiple phases". *Academy of Management Journal*, 48: 776-793.
- Harvey, J., Pettigrew, A., Ferlie, E. (2002). "The determinants of research group performance towards mode 2?". *Journal of Management Studies*, 39: 747-774.
- Heinze, T., Shapira, P., Rogers, J.D., Senker, J.M. (2009). "Organizational and institutional influences on creativity in scientific research". *Research Policy*, 38: 610-623.
- Hendriks, P.H., Sousa, C.A. (2013). "Practices of management knowing in university research management". *Journal of Organizational Change Management*, 26: 611-628.
- Judge, T.A., Cable, D.M., Colbert, A.E., Rynes, S.L. (2007). "What causes a management article to be cited- article, author, or journal?". *Academy of Management Journal*, 59: 494-506.
- Kang, S.C., Snell, S.A. (2009). "Intellectual capital architectures and ambidextrous learning: a framework for human resource management". *Journal of Management Studies*, 46: 65-92.
- Kim D.H., Bak H-J. (2016) How do scientist respond to performance-based incentives? Evidence from South Korea. *International Public Management Journal*, 19: 31-52.
- Koka, B.R., Prescott, J.E. (2002) "Strategic alliances as social capital: A multidimensional view". *Strategic Management Journal*, 23: 795-816.
- Lee, R. (2009). "Social capital y business and management: Setting a research agenda". *International Journal of Management Review*, 11: 247-273.
- Lee, Y.N., Walsh, J.P., Wang, J. (2015). "Creativity in scientific teams: Unpacking novelty and impact". *Research Policy*, 44: 684-697.
- Levinthal, D.A., March, J.G. (1993). "The myopia of learning". *Strategic Management Journal*, 14: 95-112.
- Liu, C.H. (2013). "The processes of social capital and employee creativity: empirical evidence from intraorganizational networks". *The International Journal of Human Resource Management*, 24: 3886-3902.

- Locke, E.A. (1999). "Some reservations about social capital". *Academy of Management Review*, 24: 8-11.
- McFadyen, M.A., Cannella, A.A. (2004). "Social capital and knowledge creation: Diminishing returns of the number and strength of exchange relationships". *Academy of Management Journal*, 47: 735-746.
- Nahapiet, J., Ghoshal, S. (1998). "Social Capital, Intellectual Capital and the Organisational Advantage". *Academy of Management Review*, 23: 242-266.
- Newell, S., Tansley, C., Huang, J. (2004). "Social capital and knowledge integration in an ERP project team: the importance of bridging and bonding". *British Journal of Management*, 15: 43-57.
- Pezzoni, M., Sterzi, V., Lissoni, F. (2012). "Career progress in centralized academic systems: Social capital and institutions in France and Italy". *Research Policy*, 41: 704-719.
- Reagans, R., McEvily, B. (2003). "Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range". *Administrative Science Quarterly*, 48: 240-267.
- Rosso, B.D. (2014). "Creativity and constraints: Exploring the role of constraints in the creative processes of research and development teams". *Organizations Studies*, 35: 551-585.
- Rotolo, D., 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: 648-670.
- Seibert, S.E., Kacmar, K.M., Kraimer, M.L., Downes, P.E., Noble, D. (2014). "The Role of Research Strategies and Professional Networks in Management Scholars' Productivity". *Journal of Management*, 43: 1103-1130.
- Sousa, C.A.A. De Nijs, W.F., Hendriks, P.H.J. (2010). "Secrets of the beehive: Performance management in university research organizations". *Human Relations*, 63: 1439-1460.
- Tödting, F., Lehner, P., Kaufmann, A. (2009). "Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions?". *Technovation*, 29: 59-71.

Tsai, Y-H., Ma, H-C., Lin, C-P., Chiu, C-K., Chen, S-C. (2014). "Group social capital in virtual teaming contexts: A moderating role of positive affective tone in knowledge sharing". *Technological Forecasting & Social Capital*, 86: 13-20.

Wong, S.S. (2008). "Task knowledge overlap and knowledge variety: the role of advice network structures and impact on group effectiveness". *Journal of Organizational Behavior*, 29: 591-614.

Wu, W.P. (2008). "Dimensions of social capital and firm competitiveness improvement: The mediating role of information sharing". *Journal of Management Studies*, 45: 122-146.

CAPÍTULO III
El papel del capital social de los
grupos de investigación para
compartir conocimiento

CAPÍTULO III

EL PAPEL DEL CAPITAL SOCIAL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARA COMPARTIR CONOCIMIENTO

Resumen:

Este trabajo tiene como objetivo analizar el papel del capital social de los grupos de investigación universitarios y su influencia en el conocimiento compartido entre sus miembros. Para lograrlo se lleva a cabo un estudio empírico en 87 grupos de investigación de una universidad española. Los resultados alcanzados muestran que los vínculos internos entre los miembros del grupo de investigación tienen un efecto positivo sobre la confianza desarrollada entre sus miembros. Además, los resultados también revelan que ambas dimensiones del capital social (estructural y relacional) tienen un efecto positivo y significativo sobre el conocimiento compartido en el grupo de investigación. Estos hallazgos revelan que la estructura de relaciones de los investigadores tiene un efecto positivo sobre la calidad de dichas relaciones lo que a su vez favorece que se comparta el conocimiento.

Palabras clave:

Capital social, confianza, gestión del conocimiento, grupos de investigación, vínculos internos

3.1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas dos décadas, la competencia entre las universidades se ha globalizado y las instituciones de educación superior se han visto sometidas a una intensa presión para mejorar sus servicios. Así, por ejemplo, las universidades se han visto obligadas a hacer frente a las presiones derivadas de los recortes financieros gubernamentales o de las nuevas demandas de los agentes sociales, entre otros aspectos (Salaran, 2010; Kim y Bak, 2016). Para responder a estos desafíos, las universidades han tenido que fortalecer las actividades relacionadas con la gestión del conocimiento. En este sentido, uno de los principales objetivos de las universidades públicas se ha centrado en fomentar la creación y transferencia de conocimiento entre uno de sus activos estratégicos más valiosos: sus investigadores (Ramírez *et al.*, 2015). Los académicos están siendo alentados a generar conocimiento relevante y útil para la sociedad, al mismo tiempo que su reputación, sus esquemas de incentivos y su carrera profesional también están íntimamente relacionados con la excelencia científica (Fullwood *et al.*, 2013). En este contexto, se aprecia como el desarrollo del conocimiento científico ha dejado de estar fundamentado en el trabajo individual, para basarse en la colaboración y cooperación entre investigadores (Stvilia *et al.*, 2011; Gonzalez-Brambila, 2014). El fomento de estas relaciones permite a los investigadores aprender los unos de los otros y obtener nuevos hallazgos científicos. Por lo tanto, la creación de los grupos de investigación universitarios se convierte en un importante desafío en la medida en que la generación de nuevo conocimiento ya no es fruto solo del trabajo individual de cada investigador, sino también de las relaciones que se establezcan entre ellos (Widén-Wulff y Ginman, 2004; Pezzoni *et al.*, 2012).

El conocimiento desarrollado por un investigador proviene de su comunidad científica y vuelve a ella para cuestionar, validar y ampliar el campo científico de estudio (Bolisani y Scarso, 2014). Los grupos de investigación proporcionan un marco para obtener conocimiento en el contexto académico en orden a generar nuevas ideas y soluciones (Bakker *et al.*, 2006). Sin embargo, para compartir conocimiento no es suficiente con formar parte de un grupo de investigación dentro de la estructura de una universidad. Las relaciones sociales establecidas entre los miembros de esos grupos son necesarias para promover el compromiso, el entendimiento mutuo, la identidad, la confianza y la cohesión que favorezcan la gestión del conocimiento (Zboralski, 2009).

En este contexto, el concepto de capital social puede ser útil para explicar por qué se comparte conocimiento (Chung y Jackson, 2013). Para los académicos, compartir su

conocimiento individual supone estar expuestos a la crítica y el debate por parte de los otros miembros del grupo de investigación a fin de generar nuevo conocimiento y mejorar la idea original (Wang *et al.*, 2006). Por esta razón, “[...] es importante reconocer que el conocimiento necesita ser alimentado, apoyado, fortalecido y cuidado” (Widén-Wulff y Ginman, 2004: 449). Así, es preciso exponer el trabajo individual a un proceso social y dicho proceso debe ser gestionado para facilitar que se comparta el conocimiento. Las universidades deben ser conscientes de la necesidad de establecer mecanismos que fomenten el intercambio de conocimiento; siendo, para ello, vital entender la estructura y el contenido de las relaciones de los miembros de los grupos de investigación.

Aunque el análisis de las relaciones sociales ha sido ampliamente estudiado en la literatura de gestión del conocimiento (para una revisión véase Carpenter *et al.*, 2012; Phelps *et al.*, 2012), algunos autores reconocen que “[...] los trabajadores no siempre están capacitados o motivados para compartir su conocimiento con otros, tienen problemas para entenderse los unos a los otros o difieren en cómo interpretan las situaciones” (Van Dijk *et al.*, 2016: 327). Por tanto, este trabajo pretende contribuir a la literatura sobre cómo el capital social influye en que se comparta conocimiento (Hu y Randel, 2014; Wei-Li y Yi-Chih, 2016). En particular, el objetivo del estudio es analizar cómo los vínculos internos y la confianza existente entre los miembros de los grupos de investigación contribuyen a compartir conocimiento en el contexto académico, resaltando la importancia de fomentar la creación de vínculos fuertes que promuevan la confianza necesaria para que se comparta el conocimiento. Así, este trabajo contribuye a la literatura sobre capital social y gestión del conocimiento al revelar que las dimensiones estructural y relacional del capital social de los investigadores de un grupo de investigación están interconectadas. El valor de la fortaleza de los vínculos del grupo reside en que los investigadores confíen unos en otros y estén dispuestos a compartir su conocimiento (Karahannan y Preston, 2013). Además, la mayoría de los estudios previos se han realizado a nivel individual, mientras que este trabajo considera que, en el contexto académico español, los grupos son la unidad básica de investigación en muchas disciplinas científicas (Olmos-Peñuela *et al.*, 2014).

El trabajo se estructura en cinco apartados. Tras la introducción, en el segundo apartado se desarrolla el marco teórico y la formulación de hipótesis. En el tercero se describen los aspectos metodológicos. El análisis empírico y los resultados se detallan en la cuarta

sección, para finalizar con las conclusiones, implicaciones y futuras líneas de investigación en el quinto apartado.

3.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El capital social puede definirse 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” (Nahapiet y Ghoshal, 1998: 243). Esto es, el grado en el cual los contactos de la red poseen recursos valiosos a los que se puede acceder a través de la relación y la capacidad de la red para transmitir y poner a disposición de todos sus miembros los recursos que estos poseen (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Inkpen y Tsang, 2005; Pil y Leana, 2009).

En el contexto académico, los miembros de los grupos de investigación son considerados como una comunidad de investigadores que trabajan juntos en la realización de actividades de investigación compartiendo recursos materiales y financieros. Como afirman Maurer *et al.*, (2011: 160), “[...] tienen que invertir tiempo y esfuerzo para la generación, crecimiento y sostenimiento de las relaciones sociales” a fin de fomentar el flujo de conocimiento entre personas con una experiencia investigadora diversa y especializada (Grant, 1996). Este proceso bidireccional por el que los miembros del grupo intercambian información, ideas, sugerencias y experiencias unos con otros es lo que se entiende por compartir conocimiento, e implica tanto la donación como la captación de conocimiento (Tangaraja *et al.*, 2016). Por tanto, para que se comparta conocimiento es necesario que los miembros del grupo de investigación pongan su conocimiento a disposición de los otros, al tiempo que sean capaces de absorber el de sus colegas con el fin de modificarlo y aplicarlo (Chen y Hung, 2010).

El capital social es un concepto multidimensional (Zheng, 2010) que incluye tanto la descripción de la estructura como el contenido de las relaciones sociales (Granovetter, 1973). La estructura comprende aquellos aspectos relacionados con la configuración y las propiedades de la red, mientras que la dimensión relacional abarca aspectos relativos al contenido y calidad de las relaciones que los individuos o unidades sociales han desarrollado a través de la interacción. Tal y como afirma Zheng (2010) mientras la primera dimensión capta la configuración física de las relaciones, la segunda comprende la sustancia de las mismas, por lo que una no puede entenderse sin la otra.

Los vínculos desarrollados en el grupo de investigación están asociados con la cantidad de tiempo, la intensidad y reciprocidad dedicada a la relación entre los investigadores (Granovetter, 1973; Maurer *et al.*, 2011; Levin *et al.*, 2016). Los vínculos de un investigador son fuertes cuando la intensidad de la relación con sus contactos es alta (Jacob y Meek, 2013). Los diferentes tipos de interacción favorecen la cantidad y la calidad del conocimiento compartido (Chiu *et al.*, 2006), siendo el resultado de un análisis coste/beneficio a través del cual los investigadores decidirán si comparten o no su conocimiento en función de los beneficios mutuos percibidos de la relación, en términos de recompensas y fortaleza de los vínculos interpersonales (Chen y Hsieh, 2015). Así, los vínculos fuertes se convierten en un mecanismo útil para reforzar las relaciones de modo que favorezca un ambiente en el que se comparta conocimiento (Chang y Chuang, 2011). Según Levin *et al.* (2016: 419), “[...] la fortaleza de los vínculos también hace que las personas estén más dispuestas a compartir lo que saben y a escuchar y absorber lo que las otras personas tienen que decir”.

La consideración del contenido y de la calidad de las relaciones forma parte de la dimensión relacional del capital social siendo la confianza un componente de esta dimensión que ha gozado de mucha atención en la literatura previa (Lee, 2009; Zheng, 2010). “La confianza interpersonal es una característica central de la relación que promueve la creación efectiva de conocimiento” (Abrams *et al.*, 2003: 65). La confianza puede ser entendida como una suposición o expectativa acerca de la conducta futura de otro, depositando seguridad en sus acciones, reconociendo que no se explotará la vulnerabilidad ante la posibilidad de un comportamiento oportunista (Barczak *et al.*, 2010). La confianza en contextos de creación y transferencia de conocimiento, como son los grupos de investigación, considera los aspectos afectivos y cognitivos (McAllister, 1995; Holste y Fields, 2010). De este modo, la confianza en los grupos de investigación viene dada tanto por el hecho de que los miembros tengan en cuenta y se preocupen por los intereses y objetivos del resto, como por la confianza depositada en los demás investigadores por su fiabilidad y experiencia.

De los argumentos anteriormente señalados se desprende que es la estructura de la red la que influye en el desarrollo del contenido de las relaciones (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Es preciso destacar que los vínculos existentes entre los investigadores académicos son un aspecto relevante para mejorar el contenido y los recursos compartidos con los demás miembros de la red. Como resultado de la intensidad en la relación entre los

investigadores que integran el grupo se desarrollará un sentimiento de pertenencia, entendimiento mutuo y de aprendizaje a través de la observación e interacción de sus miembros junto con la creación de lenguajes y códigos compartidos (Holste y Fields, 2010). En esta misma línea Zboralski (2009: 94) afirma que “[...] la frecuencia de la interacción influye en el desarrollo de la confianza entre los miembros de la comunidad. Igualmente, la frecuencia de la interacción influye en los sentimientos de simpatía entre los miembros del grupo”. Además, las interacciones frecuentes y cercanas pueden estimular la confianza (Tsai y Ghoshal, 1998; Liao y Welsch, 2003), permitiendo a los investigadores académicos percibir a los demás como personas confiables. De este modo, los vínculos internos fuertes reducen el oportunismo y son beneficiosos para que todos los miembros del grupo compartan su conocimiento.

La creación de conocimiento requiere que los investigadores se involucren en tareas conjuntas de discusión, reflexión e intercambio de ideas (Han *et al.*, 2014). Por tanto, cuanto mayor sea la interacción entre los miembros del grupo de investigación mayor será la voluntad de compartir conocimiento y de mantener los contactos a lo largo del tiempo (Wang y Noe, 2010; Chang y Chuang, 2011). La existencia de fuertes vínculos internos aumentará la probabilidad de que se comparta y se use información, entre los miembros de un grupo de investigación, en aras de mejorar el conocimiento (Henttonen *et al.*, 2014). Los argumentos anteriores sostienen que una mayor intensidad de las relaciones entre los investigadores facilitará la cantidad y calidad del conocimiento compartido en los grupos de investigación (Chiu *et al.*, 2006; Wang y Noe, 2010). En entornos de confianza, los investigadores se sienten menos vulnerables y se incrementa la motivación para compartir información y conocimientos con el resto de los miembros de su grupo. En este contexto, los investigadores son más tolerantes ante ideas divergentes, abriéndose así la posibilidad de descubrir otras nuevas (Abrams *et al.*, 2003; Barczak *et al.*, 2010; Holste y Fields, 2010). Como afirman Li *et al.* (2013: 1517), “[...] cuando dos autores confían uno en otro, están más dispuestos a colaborar y a compartir recursos sin preocuparse de que la otra parte se aproveche”. Además, la confianza proporciona a los miembros más libertad para generar ideas y puede fomentar la creatividad a través de las interacciones entre los investigadores. Los miembros del grupo de investigación comparten conocimiento porque el grupo “[...] proporciona una oportunidad para realizar contactos con otras fuentes de conocimiento al seleccionar a

miembros que tienen buenas relaciones interpersonales con personas de dentro y fuera de la organización” (Chuang *et al.*, 2016: 528).

En resumen, los vínculos internos entre los miembros de un grupo de investigación fomentan la confianza mutua. Además, ambas dimensiones del capital social tienen un efecto positivo sobre la disposición a compartir conocimiento. Sobre la base de estas consideraciones, se proponen las siguientes hipótesis:

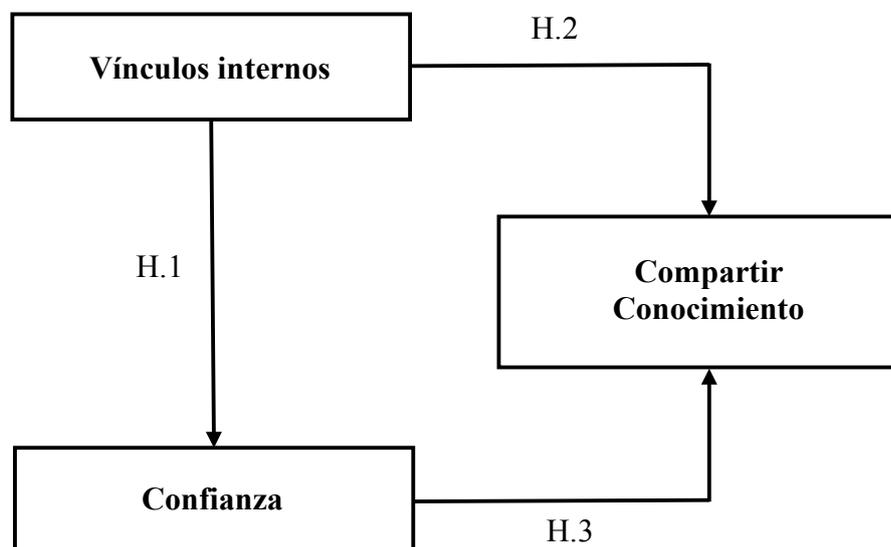
H1. Los vínculos internos de los miembros de los grupos de investigación tienen un efecto positivo sobre la confianza.

H2. Los vínculos internos de los grupos de investigación tienen un efecto positivo en compartir conocimiento.

H3. La confianza entre los miembros de los grupos de investigación tiene un efecto positivo en compartir conocimiento.

La figura 3.1 resume las hipótesis planteadas en este trabajo.

Figura 3.1. Efecto de los vínculos internos y la confianza sobre el conocimiento compartido en el grupo de investigación



3.3. METODOLOGÍA

3.3.1. Muestra

En aras de alcanzar el objetivo propuesto se realiza un estudio empírico, considerando como población objeto de análisis a los 157 grupos de investigación existentes en una universidad española. Como las universidades públicas pueden presentar diferencias en sus prácticas de promoción, capacitación y otras características institucionales, para evitar estas interferencias, este trabajo se centra en una sola universidad pública.

La revisión de la literatura muestra que parte de los estudios previos, en el contexto universitario, están basados en técnicas bibliométricas donde se analizan las dimensiones del capital social de los investigadores utilizando como unidad de análisis la frecuencia de su coautoría y, no tanto los grupos de investigación (Pezzoni *et al.*, 2012; Gonzalez-Brambila, 2014), por lo que los investigadores que no publican se omiten. Por el contrario, otros estudios definen los grupos de investigación sobre la base de acuerdos administrativos que incluyen a todos los miembros, ya publiquen o no (Perianes-Rodríguez *et al.*, 2010). Este artículo considera la segunda definición y asume que los grupos de investigación son considerados una comunidad de investigadores que trabajan juntos en la aproximación y el desarrollo de actividades de investigación y el intercambio de recursos materiales y financieros, y están organizados bajo la estructura formal de la institución donde desarrollan su actividad.

Los datos se obtienen a partir de una encuesta realizada a los miembros adheridos a los grupos de investigación identificados a través del correo institucional. Se obtuvo una respuesta de 320 investigadores pertenecientes a 118 grupos de investigación, lo que supone el 75,16% respecto del total de grupos existentes. Dado que la unidad de análisis es el grupo de investigación se exigió la respuesta de al menos dos informantes, quedando la muestra final constituida por 87 grupos de investigación, pertenecientes a cinco áreas de conocimiento.

El índice de respuesta por áreas de conocimientos de la muestra coincide con la proporción de grupos de dichas áreas en la población; perteneciendo un 26,44% de los grupos al área de Ciencias Sociales y Jurídicas, un 23% a la de Arte y Humanidades, seguidos de un 18,38% del área de Ciencias de la Salud. Finalmente, el 16,09% de las respuestas corresponde al área de Ingeniería y Arquitectura y el área de Ciencias presenta el mismo porcentaje.

3.3.2. Variables

Compartir conocimiento

La variable compartir conocimiento se mide a través de una escala elaborada a partir de los trabajos de Chow y Chan (2008) y Liu *et al.* (2011), en la que los encuestados valoraban el nivel de conocimiento que se compartía en el grupo de investigación durante el período de estudio. La escala utilizada es de tipo Likert de 7 puntos, donde 1 es “totalmente en desacuerdo” y el 7 es “totalmente de acuerdo”. Algunos ejemplos de los ítems son “Los miembros de mi grupo de investigación compartimos unos con otros nuestra experiencia investigadora” o “Los miembros de mi grupo nos solemos informar unos a otros si realizamos alguna actividad investigadora que puede facilitar el trabajo del resto”. La dimensionalidad del constructo es comprobada a través de un análisis factorial confirmatorio. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,7 y un valor del Alpha de Cronbach de 0,957, quedando demostrada así la validez y fiabilidad de la escala. En el anexo 3.I se recogen los ítems de la escala.

Vínculos internos

Los vínculos internos de un investigador se miden por el número de miembros del grupo con los que el investigador suele trabajar, en relación con el máximo teórico total de investigadores en el grupo. Así, se pregunta a cada investigador con cuántos miembros del grupo de investigación solían trabajar y después se divide ese número por el tamaño de su grupo de investigación. Por lo tanto, si todos los miembros del grupo tienen conexiones entre sí la variable toma el valor 1 y si no hay conexiones es 0. Esta variable se calcula para cada grupo de investigación como el promedio de los vínculos de los investigadores. Estudios previos utilizan medidas similares (*e.g.*, Wong, 2008; Maurer *et al.*, 2011; Chung y Jackson, 2013; Henttonen *et al.*, 2014).

Confianza

Esta variable se mide a través de la escala elaborada por Chow y Chan (2008), en la que los investigadores valoraban la confianza existente entre los miembros de su grupo de investigación durante el período de estudio. La escala utilizada es de tipo Likert de 7 puntos, donde 1 es “totalmente en desacuerdo” y el 7 es “totalmente de acuerdo”. Un ejemplo de los ítems es “Los miembros de mi grupo de investigación siempre podemos confiar en que los demás nos echarán una mano si lo necesitamos”. Esta variable resulta

un único factor (unidimensionalidad), con un Alpha de Cronbach de 0,961 (ver anexo 3.I).

Variables de control

Se incluyen variables adicionales para controlar la incidencia de otras características relacionadas con los investigadores que pueden influir en el conocimiento compartido en el grupo de investigación. Las variables de control consideradas en el modelo son: las áreas de conocimiento, el tamaño del grupo de investigación, el género, el porcentaje de doctores, la antigüedad media como doctor de los miembros de cada grupo de investigación, así como el porcentaje de miembros no funcionarios en cada grupo.

3.3.3. Especificación econométrica

Para contrastar las hipótesis planteadas sobre la incidencia de los vínculos internos y la confianza en el conocimiento compartido entre los miembros de los grupos de investigación, así como la incidencia de los vínculos internos en la confianza, se especifica el siguiente modelo econométrico:

$$\begin{aligned} \text{Confianza}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Vínculos internos}_i + \beta_2 \text{Doctores}_i + \beta_3 \text{Tamaño_grupo}_i + \\ \beta_4 \text{Antigüedad_doctor}_i + \beta_5 \text{Género}_i + \varepsilon_i \\ i= 1, \dots, 87 \end{aligned} \quad [1]$$

$$\begin{aligned} \text{Compartir conocimiento}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Vínculos internos}_i + \beta_2 \text{Confianza}_i + \\ \beta_3 \text{Áreas_conocimiento}_i + \beta_4 \text{Tamaño_grupo}_i + \beta_5 \text{Género}_i + \beta_6 \text{No_funcionarios}_i + \varepsilon_i \\ i= 1, \dots, 87 \end{aligned} \quad [2]$$

La primera ecuación [1] considera la confianza como variable dependiente e incluye los vínculos internos como variable explicativa, así como un conjunto de variables de control. La segunda ecuación [2] considera compartir conocimiento como variable dependiente e incluye como variables explicativas los vínculos internos y la confianza. El sistema de ecuaciones propuesto presenta una variable endógena (la confianza). Así, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) podría presentar estimadores sesgados e inconsistentes. Por tanto, el modelo de ecuaciones simultáneas es estimado por mínimos cuadrados en tres etapas (3SLS). La estimación se realiza con el programa econométrico STATA 11.

3.4. RESULTADOS

3.4.1. Estadísticos descriptivos

La tabla 3.1 presenta los estadísticos descriptivos de las variables que caracterizan a los grupos de investigación de la universidad. Así, en términos medios, dichos grupos están constituidos por 11 miembros. En cuanto a su composición por género, los grupos están formados en un 40,54% por mujeres y el 45,72% de los miembros que conforman los grupos de investigación de la muestra no son funcionarios, en términos medios. Además, los datos muestran que 68,79% de los miembros del grupo son doctores con una antigüedad media de 16 años.

Tabla 3.1. Estadísticos descriptivos de los grupos de investigación

| Variables | Media | D.T. | Primer cuartil | Mediana | Tercer cuartil |
|-------------------|--------|-------|----------------|---------|----------------|
| Tamaño_grupo | 11,269 | 7,976 | 6,600 | 10,000 | 13,200 |
| Género | 0,405 | 0,239 | 0,241 | 36,660 | 0,578 |
| No_funcionarios | 0,457 | 0,177 | 0,330 | 0,490 | 0,580 |
| Doctores | 0,688 | 0,204 | 0,538 | 0,667 | 0,857 |
| Antigüedad_doctor | 16,050 | 4,898 | 13,125 | 16,000 | 19,330 |

Los estadísticos descriptivos de compartir conocimiento y de las dimensiones del capital social se presentan en la tabla 3.2. En dicha tabla se observa que existen diferencias significativas entre los grupos de investigación que tienen vínculos internos fuertes y aquellos cuyos vínculos son débiles. Los datos revelan que en los grupos de investigación académica con vínculos internos fuertes la confianza entre los miembros es superior a la media. Respecto al conocimiento que se comparte en los grupos de investigación, existen diferencias significativas teniendo en cuenta sus vínculos internos. Los datos muestran que se comparte más conocimiento entre los miembros de los grupos de investigación donde los vínculos internos son fuertes. Finalmente, también se observan diferencias significativas en el valor del conocimiento compartido entre los grupos considerando el nivel de confianza. Así, los grupos donde la confianza es mayor comparten más conocimiento. Estos resultados preliminares son consistentes con las hipótesis establecidas sobre la relevancia de ambas dimensiones del capital social en los grupos de investigación académica.

Tabla 3.2. Capital social y conocimiento compartido en los grupos de investigación

| Estadísticos descriptivos del capital social y conocimiento compartido | | | | | | |
|---|---------------|-----------|-------|----------------|---------|----------------|
| | | Media | D.T. | Primer cuartil | Mediana | Tercer cuartil |
| Vínculos internos | | 0,492 | 0,231 | 0,322 | 0,500 | 0,634 |
| Confianza | | 0,067 | 0,700 | -0,343 | 0,178 | 0,546 |
| Conocimiento compartido | | 0,060 | 0,707 | -0,405 | 0,143 | 0,635 |
| Vínculos internos y confianza | | | | | | |
| | | Media | D.T. | Primer Cuartil | Mediana | Tercer cuartil |
| Vínculos internos | Fuertes | 0.315 | 0,696 | -0,127 | 0,495 | 0,900 |
| | Débiles | -0,198 | 0,607 | -0,730 | -0,125 | 0,317 |
| | <i>t test</i> | -3,654*** | | | | |
| Conocimiento compartido según las dimensiones del capital social | | | | | | |
| | | Media | D.T. | Primer Cuartil | Mediana | Tercer cuartil |
| Vínculos internos | Fuertes | 0,336 | 0,712 | 0,003 | 0,460 | 0,897 |
| | Débiles | -0,235 | 0,576 | -0,567 | -0,102 | 0,150 |
| | <i>t test</i> | -4,09*** | | | | |
| Confianza | Fuertes | 0,518 | 0,465 | 0,235 | 0,572 | 0,897 |
| | Débiles | -0,453 | 0,568 | -0,920 | -0,300 | -0,003 |
| | <i>t test</i> | -8,76*** | | | | |

***, **, * significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

En la tabla 3.3 se presenta la matriz de correlaciones de las variables del estudio; en ella puede observarse que existe una correlación positiva y significativa de los vínculos internos y la confianza con el conocimiento compartido en los grupos de investigación. También se observa una correlación positiva y significativa de los vínculos internos con la confianza. A través del análisis de los FIV⁵ se confirma que no existen problemas de multicolinealidad entre las variables consideradas en el modelo ya que todas presentan valores inferiores a 5, con un valor medio de 1,67.

⁵ FIV: Factor de Inflación de la Varianza.

Tabla 3.3. Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones

| Variables | Media | D.T. | Correlaciones | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|------|---|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1. Conocimiento compartido | 0,06 | 0,71 | 1 | | | | | | | | |
| 2. Confianza | 0,07 | 0,70 | 0,87 ^{***} | 1 | | | | | | | |
| 3. Vínculos internos | 0,49 | 0,23 | 0,56 ^{***} | 0,48 ^{***} | 1 | | | | | | |
| 4. Tamaño_grupo | 11,26 | 7,97 | -0,14 | -0,16 | -0,43 ^{***} | 1 | | | | | |
| 5. Género | 0,41 | 0,24 | -0,16 | -0,11 | 0,08 | -0,19 [*] | 1 | | | | |
| 6. No_funcionarios | 0,46 | 0,18 | -0,12 | -0,13 | 0,03 | 0,08 | 0,36 ^{***} | 1 | | | |
| 7. Doctores | 0,69 | 0,20 | -0,21 ^{**} | -0,23 ^{**} | -0,10 | -0,17 | 0,05 | -0,21 ^{**} | 1 | | |
| 8. Antigüedad_doctor | 16,05 | 4,90 | 0,13 | -0,03 | 0,29 ^{***} | -0,01 | -0,15 | -0,03 | 0,10 | 1 | |

***, **, * significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

3.4.2. Efecto del capital social en el conocimiento compartido en los grupos de investigación

Con objeto de contrastar las hipótesis establecidas respecto a la incidencia del capital social en el conocimiento compartido en los grupos de investigación se estima un modelo mediante ecuaciones simultáneas (véase tabla 3.4). Así, la variable dependiente en la primera ecuación es la confianza, mientras que las variables explicativas incluyen los vínculos internos al grupo de investigación y un conjunto de variables de control. En la segunda ecuación, la variable dependiente es compartir conocimiento entre los miembros del grupo; siendo las variables explicativas los vínculos internos del grupo, la confianza y un conjunto de variables de control.

Los resultados de la primera ecuación revelan que los vínculos internos de los investigadores académicos tienen un efecto positivo y significativo ($\beta = 1,74$; $p < 0,001$) en la confianza desarrollada dentro de los grupos. Así, cuanto más fuertes son los vínculos internos desarrollados entre los miembros del grupo de investigación, mayor es el nivel de confianza mantenido entre dichos investigadores, apoyando la hipótesis H1. Además, los resultados de la segunda ecuación reflejan una influencia positiva y significativa de los vínculos internos en el conocimiento compartido dentro de los grupos de investigación ($\beta = 1,05$; $p < 0,001$). Estos resultados apoyan la hipótesis H2, mostrando que la existencia de vínculos internos fuertes dentro de los grupos de investigación aumenta el conocimiento que se comparte entre sus miembros. Además, los resultados también muestran que la confianza tiene un efecto positivo y significativo en el conocimiento compartido ($\beta = 0,54$; $p < 0,001$), lo que demuestra la importancia de la confianza existente entre los miembros de los grupos de investigación académicos para aumentar el conocimiento compartido dentro del grupo. Estos hallazgos permiten aceptar la hipótesis H3, que plantea la existencia de un efecto positivo de la confianza sobre el conocimiento compartido entre los miembros del grupo de investigación.

Tabla 3.4. Efecto del capital social de los grupos de investigación en compartir conocimiento

| Modelo: Ecuaciones Simultáneas (3SLS) | | |
|---------------------------------------|------------------------|--------|
| Variable dependiente | Confianza | |
| | β | E.S. |
| Vínculos internos | 1,74 ^{***} | (0,32) |
| Doctores | -0,37 | (0,30) |
| Tamaño grupo | 0,00 | (0,00) |
| Antigüedad doctor | -0,03 ^{***} | (0,01) |
| Género | -0,53 ^{**} | (0,03) |
| C | 0,19 | (0,38) |
| Estadístico Chi ² | 42,35 ^{***} | |
| Variable dependiente | Compartir conocimiento | |
| | β | E. S. |
| Vínculos internos | 1,05 ^{***} | (0,36) |
| Confianza | 0,54 ^{***} | (0,21) |
| Ciencias | 0,14 | (0,12) |
| Ciencias de la Salud | 0,08 | (0,11) |
| Ciencias Sociales | 0,03 | (0,10) |
| Ingeniería y Arquitectura | -0,05 | (0,14) |
| Tamaño grupo | 0,00 | (0,00) |
| Género | -0,33 [*] | (0,19) |
| No_funcionarios | -0,00 | (0,23) |
| c | -0,48 | (0,22) |
| Estadístico Chi ² | 142,43 ^{***} | |

Notas:

(1) ^{***}: significativo al $p < 0,01$, ^{**}: $p < 0,05$, ^{*}: $p < 0,10$

(2) E. S.: Error Estándar

(3) Artes y Humanidades (es el área omitida); Ciencias; Ciencias de la Salud; Ciencias Sociales; Ingeniería y Arquitectura.

Los resultados del modelo estimado apoyan las hipótesis relacionadas con el efecto positivo del capital social de los grupos de investigación en el conocimiento que comparten los miembros del grupo, destacando el efecto directo e indirecto de los vínculos internos. Los hallazgos sugieren que la existencia de vínculos fuertes tiene dos efectos positivos en el conocimiento que comparten los investigadores de un grupo. En primer lugar, los investigadores con vínculos fuertes con los miembros de sus grupos comparten más conocimiento que aquellos sin estos vínculos. En segundo lugar, los investigadores que mantienen vínculos fuertes fomentan la confianza para compartir el conocimiento adecuadamente. El estudio revela la existencia de un efecto mediador de la confianza; de tal manera que los grupos de investigación con vínculos fuertes entre sus miembros, que generan altos niveles de confianza, comparten más conocimiento.

En cuanto a las variables de control, los resultados muestran que el género influye negativamente en el conocimiento que comparten los grupos de investigación. De igual forma, los resultados muestran una relación negativa y significativa del género en la confianza existente entre los miembros del grupo de investigación. Además, se observa una relación negativa y significativa de la antigüedad como doctor en la confianza generada en los grupos de investigación.

3.5. CONCLUSIONES

Las universidades desempeñan un papel importante en la creación y transferencia de conocimiento a través de la investigación que se realiza en ellas (Fullwood *et al.*, 2013; Gonzalez-Brambila, 2014). Dado que la generación de conocimiento científico ha evolucionado desde el trabajo individual hasta un proceso basado en la colaboración entre investigadores (Stvilia *et al.*, 2011), la decisión de promover el intercambio de conocimientos mediante la integración de los académicos en grupos de investigación se ha convertido en una cuestión estratégica clave (Stvilia *et al.*, 2011) que puede ayudar a las universidades a superar las presiones competitivas actuales (Salaran, 2010; Kim y Bak, 2016). Por lo tanto, las relaciones sociales entre los investigadores de los grupos son necesarias para promover el compromiso, la comprensión mutua, la identidad, la confianza y la cohesión que favorecen la gestión del conocimiento (Zboralski, 2009).

La literatura previa sobre capital social ha prestado más atención a los resultados científicos que al análisis de las dimensiones del capital social involucradas en el intercambio de conocimientos (Chung y Jackson, 2013; Han *et al.*, 2014). Con el fin de profundizar en el estudio de estos aspectos, este trabajo ha examinado cómo los vínculos internos y la confianza favorecen el intercambio de conocimiento dentro de los grupos de investigación universitarios. Los resultados revelan que la existencia de vínculos fuertes entre los miembros de los grupos de investigación tiene un efecto positivo en la creación de un ambiente de confianza. Además, ambas dimensiones del capital social favorecen el intercambio de conocimiento en los grupos. Así, los hallazgos revelan la existencia de un efecto mediador de la confianza, por lo que los grupos de investigación con fuertes vínculos entre sus miembros que generan altos niveles de confianza comparten más conocimiento.

Estos resultados ponen de relieve la necesidad de que las universidades diseñen, fomenten y gestionen este proceso social (Bolisani y Scarso, 2014), al proporcionar evidencia empírica de la importancia que tienen las relaciones sociales de los investigadores en aras de poner su conocimiento individual a disposición de sus colegas (Holste y Fields, 2010). En este sentido, invertir en la creación de capital social aumenta el conocimiento compartido en los grupos de investigación (Wang *et al.*, 2006, Tian *et al.*, 2014). Además, la mejora del proceso de gestión del conocimiento en las universidades también puede ser beneficiosa para el sistema económico de un país, en la medida en que la producción científica se transfiere a la sociedad. Los resultados obtenidos también demuestran que las universidades deben reforzar no solo la importancia de la estructura de la red dentro de los grupos de investigación, sino también la confianza, planteando un desafío respecto a la gestión de la calidad de las relaciones sociales entre investigadores. Esto es así, ya que, en el contexto académico, los investigadores tienen, *a priori*, intereses individuales que pueden disminuir sus esfuerzos por alcanzar los objetivos del grupo. Promover la integración social se convierte en todo un reto, ya que el intercambio de conocimiento no es meramente la suma de los conocimientos individuales de todos los participantes (Van den Hooff y Huysman, 2009).

Este trabajo realiza una importante contribución al utilizar a los grupos de investigación como unidad de análisis, al considerarlos la unidad básica del sistema de investigación español (Olmos-Peñuela *et al.*, 2014). La relevancia de los grupos de investigación es cada vez mayor porque facilitan el desempeño de las tareas de investigación que está organizada en grupos casi toda la comunidad científica (Ramos-Vielba *et al.*, 2010). Estudios previos definen los grupos de investigación como redes de autores configuradas a partir de la frecuencia de coautoría, no siendo necesariamente unidades institucionales. Por lo tanto, los investigadores que no publican son ignorados, aunque pueden compartir sus conocimientos con otros colegas. Sin embargo, en nuestro estudio el grupo de investigación es considerado una comunidad de investigadores que trabajan juntos bajo la estructura formal de la institución donde desarrollan su actividad. De esta forma, el papel de los investigadores que no publican también se considera con el fin de compartir el conocimiento.

Aunque en este trabajo se han obtenido resultados significativos, hay limitaciones que deben ser reconocidas y que sugieren la necesidad de continuar investigando en el futuro. Así, debe tenerse en cuenta que en este estudio se han analizado los vínculos existentes

entre los investigadores del mismo grupo, pero también sería interesante considerar el papel de los vínculos externos que proporcionan conocimientos diversos que favorecen los nuevos descubrimientos científicos. Además, hay que reconocer que en este estudio no se han tenido en cuenta las razones y motivaciones que condujeron a la formación del grupo de investigación y que podrían ser de interés en el diseño de redes que promuevan el intercambio de conocimiento. Finalmente, para analizar el grado de conocimiento compartido en los grupos se deberían realizar otros estudios donde se consideraran variables de medida que permitan diferenciar la cantidad y calidad del intercambio de conocimiento e incluir sus efectos sobre los resultados científicos.

REFERENCIAS

- Abrams L.C., Cross R., Lesser, E., Levin, D.Z. (2003). "Nurturing interpersonal trust in knowledge-sharing networks". *The Academy of Management Executive*, 17: 64-77.
- Barczak, G., Lassk, F., Mulki, J. (2010). "Antecedents of team creativity: An examination of team emotional intelligence, team trust and collaborative culture". *Creativity and Innovation Management*, 19: 332-345.
- Bakker, M., Leenders, R.T.A., Gabbay, S.M., Kratzer, J., Van Engelen, J.M. (2006). "Is trust really social capital? Knowledge sharing in product development projects". *The Learning Organization*, 13: 594-605.
- Bolisani, E., Scarso, E. (2014). "The place of communities of practice in knowledge management studies: a critical review". *Journal of Knowledge Management*, 18: 366-381.
- Carpenter, M.A., Jiang, H., Li, M. (2012). "Social network research in organizational contexts: A systematic review of methodological issues and choices". *Journal of Management*, 38: 1328-1361.
- Chang, H.H., Chuang, S.S. (2011). "Social capital and individual motivations on knowledge sharing: Participant involvement as a moderator". *Information & Management*, 48: 9-18.
- Chen, C.A., Hsieh, C.W. (2015). "Knowledge sharing motivation in the public sector: the role of public service motivation". *International Review of Administrative Sciences*, 81: 812-832.

- Chen, C.J., Hung, S.W. (2010). "To give or to receive? Factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities". *Information & Management*, 47: 226-236.
- Chiu, C.M., Hsu, M.H., Wang, E.T. (2006). "Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories". *Decision Support Systems*, 42: 1872-1888.
- Chow, W-S., Chan, L-S. (2008). "Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing". *Information & Management*, 45: 458-465.
- Chuang, C-H., Jackson, S.E., Jiang, Y. (2016). "Can knowledge-intensive teamwork be managed? Examining the roles of HRM systems, leadership, and tacit knowledge". *Journal of Management*, 42: 524-554.
- Chung, Y., Jackson, S.E. (2013). "The internal and external networks of Knowledge-Intensive teams: The role of task routineness". *Journal of Management*, 39: 442-468.
- Fullwood, R., Rowley, J., Delbridge, R. (2013). "Knowledge sharing amongst academics in UK universities". *Journal of Knowledge Management*, 17:123-136.
- Gonzalez-Brambila, C.N. (2014). "Social capital in academia". *Scientometrics*, 101: 1609-1625.
- Granovetter, M.S. (1973). "The strength of weak ties". *American Journal of Sociology*, 78: 1360-1380.
- Grant, R.M. (1996). "Toward a knowledge based theory of the firm". *Strategic Management Journal*, 17: 109-122.
- Han, J., Han, J., Brass, D.J. (2014). "Human capital diversity in the creation of social capital for team creativity". *Journal of Organizational Behavior*, 35: 54-71.
- Henttonen, K., Johanson, J-E., Janhonen, M. (2014). "Work-team bonding y bridging social networks, team identity y performance effectiveness". *Personnel Review*, 43: 330-349.
- Holste, J.S., Fields, D. (2010). "Trust and tacit knowledge sharing and use". *Journal of Knowledge Management*, 14:128-140.
- Hu, L., Randel, A.E. (2014). "Knowledge sharing in teams: social capital, extrinsic incentives, and team innovation". *Group & Organization Management*, 39: 213-243.

- Inkpen, A.C., Tsang, E.W.K. (2005). "Social capital, networks, and knowledge transfer". *Academy of Management Review*, 30: 146-165.
- Jacob, M., Meek, V.L. (2013). "Scientific mobility and international research networks: trends and policy tools for promoting research excellence and capacity building". *Studies in Higher Education*, 38: 331-344.
- Karahannan, E., Preston, D.S. (2013). "The effect of social capital of the relationship between the CIO and top management team on firm performance". *Journal of Management Information Systems*, 30: 15-56.
- Kim, D.H., Bak, H-J. (2016). "How do scientist respond to performance-based incentives? Evidence from South Korea". *International Public Management Journal*, 19: 31-52.
- Lee, R. (2009). "Social capital y business and management: Setting a research agenda". *International Journal of Management Review*, 11: 247-273.
- Levin, D.Z., Walter, J., Appleyard, M.M., Cross, R. (2016). "Relational enhancement how the relational dimension of social capital unlocks the value of network-bridging ties". *Group & Organization Management*, 41: 415-457.
- Li, E.Y., Liao, C.H., Yen, H.R. (2013). "Co-authorship networks and research impact: A social capital perspective". *Research Policy*, 42: 1515-1530.
- Liao, J., Welsch, H. (2003). "Social capital and entrepreneurial growth aspiration: a comparison of technology-and non-technology-based nascent entrepreneurs". *The Journal of High Technology Management Research*, 14: 149-170.
- Liu, Y., Keller, R.T., 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.
- McAllister, D.J. (1995). "Affect-and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations". *Academy of Management Journal*, 38: 24-59.
- Maurer, I., Bartsch, V., Ebers, M. (2011). "The value of intra-organizational social capital: How it fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth". *Organization Studies*, 32: 157-185.

Nahapiet, J., Ghoshal, S. (1998). “Social Capital, Intellectual Capital and the Organisational Advantage”. *Academy of Management Review*, 23: 242-266.

Olmos-Peñuela, J., Castro-Martínez, E., D’Este, P. (2014). “Knowledge transfer activities in social sciences and humanities: explaining the interactions of research groups with non-academic agents”. *Research Policy*, 43: 696–706.

Perianes-Rodríguez, A., Olmeda-Gómez, C., Moya-Anegón, F. (2010). “Detecting, identifying and visualizing research groups in co-authorship networks”. *Scientometrics*, 82: 307-319.

Phelps, C., Heidl, R., Wadhwa, A. (2012). “Knowledge, networks, and knowledge networks: A review and research agenda”. *Journal of Management*, 38:1115-1166.

Pezzoni, M., Sterzi, V., Lissoni, F. (2012). “Career progress in centralized academic systems: Social capital and institutions in France and Italy”. *Research Policy*, 41: 704-719.

Pil, F.K., Leana, C. (2009). “Applying organizational research to public school reform: The effects of teacher human and social capital on student performance”. *Academy of Management Journal*, 52:1101-1124.

Ramírez, Y., Manzaneque, M., Priego, A.M. (2015). “Formulating and elaborating a model for the measurement of intellectual capital in Spanish public universities”. *International Review of Administrative Sciences*, 83: 149-176.

Ramos-Vielba, I., Fernández-Esquinas, M., Espinosa de los Monteros, E. (2010). “Measuring university–industry collaboration in a regional innovation system”. *Scientometrics*, 84: 649–667.

Salaran, M. (2010). “Research productivity and social capital in Australia higher education”. *Higher Education Quarterly*, 64: 133-148.

Stvilia, B., Hinnant, C.C., Schindler, K., Worrall, A., Burnett, G., Burnett, K., Kazmer, M.M., Marty, P.F. (2011). “Composition of Scientific Teams and Publication Productivity at a National Science Lab”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62: 270-283.

Tangaraja, G., Mohd Rasdi, R., Abu Samah, B., Ismail, M. (2016). “Knowledge sharing is knowledge transfer: a misconception in the literature”. *Journal of Knowledge Management*, 20: 653-670.

- Tian, J., Nakamori, Y., Wierzbicki, A.P. (2009). "Knowledge management and knowledge creation in academia: a study based on surveys in a Japanese research university". *Journal of Knowledge Management*, 13: 76-92.
- Tsai, W., Ghoshal, S. (1998). "Social capital and value creation: the role of intrafirm networks". *Academy of Management Journal*, 41: 464-476.
- Van den Hooff, B., Huysman, M. (2009). "Managing knowledge sharing: Emergent and engineering approaches". *Information & Management*, 46: 1-8.
- Van Dijk, A., Hendriks, P., Romo-Leroux, I. (2016). "Knowledge sharing and social capital in globally distributed execution". *Journal of Knowledge Management*, 20: 327-343.
- Wang, S., Noe, R.A. (2010). "Knowledge sharing: A review and directions for future research". *Human Resource Management Review*, 20: 115-131.
- Wang, J., Peter, H.P., Guan, J. (2006). "Factors influencing knowledge productivity in German research groups: lessons for developing countries". *Journal of Knowledge Management*, 10: 113-126.
- Wei-Li, W., Yi-Chih, L. (2016). "How to make a knowledge-sharing group: a group social capital perspective". *Personnel Review*, 45: 523-538.
- Widén-Wulff, G., Ginman, M. (2004). "Explaining knowledge sharing in organizations through the dimensions of social capital". *Journal of Information Science*, 30: 448-458.
- Wong, S.S. (2008). "Task knowledge overlap and knowledge variety: the role of advice network structures and impact on group effectiveness". *Journal of Organizational Behavior*, 29: 591-614.
- Zboralski, K. (2009). "Antecedents of knowledge sharing in communities of practice". *Journal of Knowledge Management*, 13: 90-101.
- Zheng, W. (2010). "A social capital perspective of innovation from individuals to nations: where is empirical literature directing us?". *International Journal of Management Reviews*, 12: 151-183.

ANEXO 3.I

Tabla A3.1. Análisis factorial confirmatorio para Compartir Conocimiento

| Items | Com. | Carga factorial | Alpha de Cronbach |
|---|-------|------------------------|-------------------|
| Los miembros de mi grupo de investigación compartimos unos con otros los resultados de nuestra investigación (nuevos artículos, proyectos, etc.) | 0,899 | 0,948 | 0,957 |
| Los miembros de mi grupo de investigación siempre proporcionamos a los demás componentes del grupo nuestros trabajos y conocimientos de investigación | 0,893 | 0,945 | |
| Los miembros de mi grupo de investigación compartimos unos con otros nuestra experiencia investigadora | 0,855 | 0,924 | |
| A menudo, los miembros de mi grupo de investigación realizamos sugerencias a los demás sobre los mejores métodos de investigación | 0,740 | 0,860 | |
| Los miembros de mi grupo nos solemos informar unos a otros si realizamos alguna actividad investigadora que puede facilitar el trabajo del resto | 0,696 | 0,834 | |
| Valor propio | | 4,271 | |
| % total de varianza explicada | | 85,419 | |
| Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,898 | |
| Test de esfericidad de Barlett | | 1786,66 ^{***} | |

Tabla A3.2. Análisis factorial confirmatorio para la Confianza

| Items | Com. | Carga factorial | Alpha de Cronbach |
|--|-------|-------------------------|-------------------|
| Los miembros de mi grupo de investigación siempre podemos confiar en que los demás nos echarán una mano si lo necesitamos | 0,959 | 0,979 | 0,961 |
| Los miembros de mi grupo de investigación siempre trataremos de ayudarnos unos a otros si tenemos alguna dificultad | 0,865 | 0,930 | |
| Los miembros de mi grupo de investigación podemos siempre confiar en que los demás harán que nuestro trabajo sea más fácil | 0,859 | 0,927 | |
| Valor propio | | 2,787 | |
| % total de varianza explicada | | 92,912 | |
| Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,762 | |
| Test de esfericidad de Barlett | | 1108,138 ^{***} | |

CAPÍTULO IV

La influencia de la configuración del capital social de los grupos de investigación en los resultados: el papel mediador de compartir conocimiento

CAPÍTULO IV

LA INFLUENCIA DE LA CONFIGURACIÓN DEL CAPITAL SOCIAL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN LOS RESULTADOS: EL PAPEL MEDIADOR DE COMPARTIR CONOCIMIENTO

Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo el análisis del papel del capital social de los grupos de investigación y su efecto en sus resultados científicos. Para ello se realiza un estudio empírico que analiza la configuración del capital social (dimensión estructural, relacional y cognitiva) de 87 grupos de investigación de una universidad española. Los hallazgos ponen de manifiesto la existencia de una relación directa negativa entre los grupos de investigación con una configuración de capital social alta y los resultados de investigación, medidos en términos del número de artículos de impacto publicados. Además, se refleja la existencia de un efecto indirecto positivo sobre el número de publicaciones cuando en dichos grupos de investigación se comparte conocimiento. De esta forma, los resultados parecen indicar que en los grupos de investigación con una configuración de capital social alta, donde existen fuertes vínculos entre sus investigadores, además de una confianza mutua y unos objetivos compartidos, se comparte el conocimiento entre sus miembros en aras de publicar más. Estos hallazgos revelan el papel mediador de compartir conocimiento en la relación entre capital social y los resultados científicos en el contexto universitario.

Palabras clave:

Capital social, compartir conocimiento, grupos de investigación, resultados científicos

4.1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad es ampliamente debatida la orientación estratégica de las universidades, que ha dejado de tener una visión clásica centrada únicamente en la valoración de los resultados a una visión que enfatiza además del resultado final el proceso que permite la obtención de un mayor rendimiento (Aguinis, 2007; Sousa *et al.*, 2010). En lo que respecta a la investigación, este nuevo enfoque supone considerar a la universidad como una organización orientada tanto a la gestión de su personal académico como al proceso a través del cual obtienen sus resultados investigadores, mediante la mejora constante del conocimiento, ya que los resultados investigadores en este tipo de organizaciones se materializan, fundamentalmente, a través de la publicación de artículos en revistas científicas de impacto (García-Aracil *et al.*, 2006; Sousa *et al.*, 2010; Hendriks y Sousa, 2013). Dichas publicaciones se han convertido en un criterio relevante en el sistema de evaluación de la calidad de la investigación y están asociadas al progreso de la carrera profesional y al prestigio de los investigadores, siendo el modo de transferencia del conocimiento obtenido a la sociedad (Sabharwal y Hu, 2013; Sauermann y Roach, 2014). Por este motivo, la creación de grupos de investigación permite reunir a investigadores involucrados en actividades creativas que tienen por objetivo principal el éxito en la publicación científica (García-Aracil *et al.*, 2006). Estos grupos están considerados como equipos intensivos en conocimiento cada vez más especializado, y se caracterizan por una gestión principalmente interna en la que desarrollan su propia estructura y comportamiento (Bercovitz y Feldman, 2011). Por ello, es deseable que las relaciones establecidas dentro del grupo favorezcan la puesta en común del conocimiento individual y permitan su combinación (McFadyen y Cannella, 2004; Chung y Jackson, 2013), pues el resultado del nuevo conocimiento será la suma del trabajo individual junto a la aportación realizada por los demás investigadores (Widén-Wulff y Ginman, 2004; De Wever *et al.*, 2005).

En este contexto, el estudio del efecto que las relaciones establecidas entre los académicos ejercen sobre los resultados de investigación es un tema de interés, ya que como afirman Gonzalez-Brambila *et al.* (2013), los científicos más prestigiosos no solo publican más, sino que también pertenecen a más redes de colaboración. Este proceso requiere que se comparta conocimiento (Chen y Hung, 2010), pues para el desarrollo de nuevos hallazgos científicos es necesario generar una disposición a compartir conocimiento entre los investigadores, más allá de la mera obtención de información, ideas y recursos. No

obstante, evaluar el valor que proporcionan las relaciones sociales entre investigadores no es una tarea fácil (Antcliff *et al.*, 2007) dado que requiere analizar el capital social como recurso estratégico intangible acumulado en las relaciones sociales (Moran, 2005; Antcliff *et al.*, 2007; Pil y Leana, 2009; Lu *et al.*, 2013). Tal y como indican Chen y Hung (2010: 226), “[...] es importante saber por qué los individuos eligen dar o recibir conocimiento”. En este sentido, los grupos de investigación universitarios se convierten en el contexto idóneo para el desarrollo de un capital social donde las relaciones entre investigadores se fortalecen al crear un sentido de pertenencia y colaboración que promueve el intercambio e integración del conocimiento generado por los académicos (Antcliff *et al.*, 2007; Travaille y Hendriks, 2010; Stvilia *et al.*, 2011; Hinnant *et al.*, 2012). No obstante, “[...] existen pocos 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*” (Gonzalez-Brambila *et al.*, 2013: 1556).

Sobre la base de estas consideraciones, el objetivo de este trabajo es analizar el capital social de los grupos de investigación en el contexto universitario y su efecto sobre los resultados de investigación. Además, se pretende profundizar en el papel del capital social para compartir conocimiento y si este es impulsor de mayores resultados científicos. Concretamente, se examina cómo la configuración de capital social de 87 grupos de investigación de una universidad española influye en los resultados de investigación, medidos en términos del número de artículos de impacto publicados, y el efecto mediador de compartir el conocimiento. Así, con este estudio se contribuye al análisis del efecto conjunto de las tres dimensiones del capital social (estructural, relacional y cognitiva) sobre los resultados, en línea con lo sugerido por otros autores (*e.g.*, Tsai y Ghoshal, 1998; De Wever *et al.*, 2005; Chung y Jackson, 2013). Otra aportación del trabajo es el análisis del papel mediador del conocimiento compartido en el grupo de investigación; apostando por seguir la corriente de trabajos previos que han revelado que los resultados obtenidos entre capital social y *performance* no son concluyentes por no considerar los efectos indirectos mediados por otras variables (Tsai y Ghoshal, 1998; Maurer *et al.*, 2011; Hsu y Hung, 2013). Finalmente, se ha elegido la universidad como un contexto idóneo para el análisis de la gestión del conocimiento y los resultados científicos, pues los estudios que examinan este fenómeno desde una perspectiva de capital social son aún escasos (*e.g.*, Rotolo y Messeni-Petruzzelli, 2013; Gonzalez-Brambila, 2014). Además, el presente trabajo es de utilidad para la gestión de las organizaciones intensivas en conocimiento

como las universidades, empresas de I+D, entre otras; al profundizar en cómo influye el tipo de relaciones sociales en el logro de los resultados (Sousa *et al.*, 2010; Parzefall y Kuppelwieser, 2012).

En aras de alcanzar el objetivo planteado, el trabajo se estructura como sigue. En primer lugar, se presenta una revisión de la literatura del tema objeto de estudio y se plantean las hipótesis. A continuación, se describe la metodología utilizada; posteriormente, se realiza el análisis y discusión de los principales resultados alcanzados. Por último, se presentan las conclusiones junto con las implicaciones y las futuras líneas de investigación.

4.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.2.1. El capital social y los resultados de los grupos de investigación

El capital social ha adquirido importancia en la literatura como un concepto útil para describir y caracterizar el contenido de las relaciones sociales y los beneficios que se desprenden de ellas para la obtención de mejores resultados para las organizaciones (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Inkpen y Tsang, 2005; Pil y Leana, 2009). A pesar de su utilización en distintos contextos (Algezauy y Filieri, 2010) existe un amplio consenso en considerar el capital social como un activo valioso que se deriva del acceso a los recursos de otros miembros a través de la red de relaciones de un individuo o grupo (Moran, 2005; Antcliff *et al.*, 2007; Pil y Leana, 2009). Así, haciendo uso de la definición de Nahapiet y Ghoshal (1998: 243) se puede considerar el capital social “[...] 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”

En el contexto universitario, el estudio del capital social de los grupos de investigación debe enfocarse, primero, en la descripción del patrón de la red que vincula a los investigadores; y, después en el contenido de dichas relaciones, que refleja la capacidad para el intercambio de conocimiento entre sus miembros. De este modo se considera el valor del capital social al completo (Andrews, 2010), como un constructo multidimensional (Koka y Prescott, 2002; Van den Hooff y Huysman, 2009; Andrews, 2010). En concreto, a partir de las dimensiones planteadas por Nahapiet y Ghoshal (1998), se puede describir el capital social desde su dimensión estructural referida al esquema de relaciones existentes, la dimensión relacional que contempla el contenido de las mismas

y la cognitiva que incluye aspectos relacionados con el entendimiento entre los componentes del grupo (*e.g.*, Chiu *et al.*, 2006; Chow y Chan, 2008; Hsu y Hung, 2013). En esta línea, en los grupos de investigación de las universidades, la estructura y el tipo de vínculos que mantienen los investigadores entre sí definen la dimensión estructural de dichos grupos. Así, se puede destacar dentro de esta dimensión la importancia de la fortaleza de los vínculos entre los investigadores. Este aspecto se refiere a la existencia de una relación frecuente y duradera entre los miembros del grupo (Coleman, 1988). En concreto, debido a la intensa interacción establecida entre los investigadores se promueve un sentimiento de reciprocidad, confianza y cooperación que facilita el desarrollo de habilidades complementarias (Okoli y Oh, 2007) que se pueden reflejar en unos mejores resultados. Además, los otros miembros del grupo actúan como informantes de la existencia y localización de recursos de investigación ajenos al grupo que pueden ser relevantes para la obtención de publicaciones. Por su parte, la dimensión relacional del capital social profundiza sobre el contenido afectivo y emocional de las relaciones establecidas entre los miembros que forman parte del grupo investigador. Entre los componentes estudiados en esta dimensión, la confianza ha ocupado un papel central en la investigación previa (*e.g.*, Chiu *et al.*, 2006; Chang y Chuang, 2011; Chung y Jackson, 2013) siendo entendida como “[...] la buena disposición en la interpretación de las acciones y motivos de otros” (Uzzi, 1997: 43). La confianza puesta en los otros investigadores del grupo es la suposición de que la conducta futura de los compañeros de trabajo no explotará su vulnerabilidad ante la posibilidad de un comportamiento oportunista (Mayer *et al.*, 1995). Por otra parte, la dimensión cognitiva se refiere a los aspectos que mejoran la interpretación y el significado de las relaciones que tienen lugar entre los miembros del grupo. Cuando estos comparten una misma visión acerca del objetivo principal que les une, se crea un esquema de pensamiento para hacer frente a la incertidumbre de la relación y ayuda a sincronizar el esfuerzo del grupo en la obtención de los objetivos establecidos (Tsai y Ghoshal, 1998; Inkpen y Tsang, 2005). Esta visión compartida puede promover la disposición de sus miembros a explotar su capital social hacia objetivos individuales y, al mismo tiempo, grupales (Antcliff *et al.*, 2007; Salaran, 2010).

Por tanto, con el fin de responder a las exigencias de las universidades en el logro de sus objetivos en términos de resultados, las relaciones sociales entre los investigadores de un grupo de investigación se ven favorecidas por las tres dimensiones del capital social

integradas bajo una configuración de capital social alta. Esta configuración de capital social alta caracterizada por la existencia de vínculos fuertes entre los investigadores que conforman el grupo, una gran confianza entre los mismos, y orientada al logro de un propósito común entre los investigadores, facilita la obtención de un mayor resultado científico en términos de artículos publicados.

Sobre la base de estas consideraciones se plantea la siguiente hipótesis:

H1. Una configuración de capital social alta incide de forma positiva en los resultados de los grupos de investigación.

4.2.2. El efecto de compartir conocimiento en la relación entre el capital social y los resultados de los grupos de investigación

La configuración del capital social de cada grupo de investigación es única y tiene potencial para conferir ventajas a sus miembros (Gulati *et al.*, 2000), pero son estos quienes deben aplicar dichos recursos en la obtención de unos mejores resultados. Por tanto, el valor del capital social como recurso estratégico clave para maximizar los resultados de la organización (Andrews, 2010) no puede ser considerado únicamente como la cantidad de relaciones sociales que mantengan los investigadores, sino que incluye también los recursos que pueden ser movilizados a través de ellas (Van den Hooff y Huysman, 2009; Kang y Kim, 2013). En el caso de las universidades, su recurso más valioso es el conocimiento; pudiendo el capital social de los grupos de investigación ayudar a obtenerlo. De este modo, De Wever *et al.* (2005) consideran que una red es más exitosa cuando proporciona más recursos estratégicos. Sin embargo, a pesar de que la definición del concepto incluye la descripción de las relaciones y los recursos potenciales a los que se accede a través de dichas relaciones, la investigación empírica ha obviado la parte de los recursos obtenidos del capital social, centrándose únicamente en la descripción (Gonzalez-Brambila *et al.*, 2013; Kang y Kim, 2013). En este sentido, mantener relaciones sociales fuertes, en términos de investigación, con aquellos compañeros que permitan la ampliación constante del propio conocimiento facilita la oportunidad de obtener un mayor impacto en los resultados científicos (Kang y Kim, 2013; Rotolo y Messeni-Petruzzelli, 2013).

De los recursos deseados por los investigadores en su relación con otros miembros de su grupo es preciso destacar el conocimiento. En concreto, se consideraría el conocimiento

que un investigador pone a disposición de los otros y el que puede recibir de la interacción con los mismos y, además, la creación conjunta obtenida a partir del debate, discusión y exposición crítica de las ideas (Wang *et al.*, 2006; Bolisani y Scarso, 2013). En este sentido, compartir conocimiento se define como el proceso bidireccional por el que los miembros del grupo intercambian información, ideas, sugerencias y experiencias, e implica tanto la donación como la captación de conocimiento (Argote y Ingram, 2000; Tangaraja *et al.*, 2016). Este proceso se produce tanto en la exploración de conocimiento, a través, por ejemplo, de actividades de aprendizaje, como en la explotación del conocimiento existente (Van den Hooff y Huysman, 2009; Filieri y Algezau, 2014). En el contexto universitario, para que se comparta conocimiento entre investigadores que tienen *a priori* intereses individuales que pueden reducir el esfuerzo por alcanzar los objetivos del grupo es importante fomentar su integración social, pues el nuevo conocimiento no es la suma de información, ideas, sugerencias y experiencias como piezas independientes de un todo (Van den Hooff y Huysman, 2009), sino que necesita ponerse en común dentro de un contexto en el que se proporcione significado a tal conocimiento, mejorando así el *stock* del grupo y los resultados globales de todos sus miembros.

De este modo, los vínculos fuertes de los investigadores están asociados con la superación de las barreras a la transferencia de conocimiento (Filieri y Algezau, 2014) y limitan el comportamiento oportunista que pudiera producirse entre los miembros de una organización (Moran, 2005). A pesar de que los vínculos débiles proporcionan gran cantidad de información, la importancia de los vínculos fuertes radica en que posibilita a los investigadores la transferencia de conocimiento complejo y codificado (Algezau y Filieri, 2010). Además, la existencia de un clima de confianza en un contexto de creación y transferencia de conocimiento dentro de un grupo, como son los de investigación, otorga mayor seguridad al individuo respecto al resto de miembros de su grupo como una fuente fiable que proporciona experiencia y, al mismo tiempo, como receptores merecedores del conocimiento donado (Holste y Fields, 2010). En esta línea, Hsu y Hung (2013) afirman que la existencia de confianza mejora la capacidad de integración del conocimiento entre los miembros del grupo e influye de forma positiva en la disponibilidad para compartir conocimiento. Por su parte, la necesidad de poner en común experiencias y opiniones exige como premisa la existencia de un contexto compartido y un marco que abarque tales contribuciones (Tagliaventi y Mattarelli, 2006).

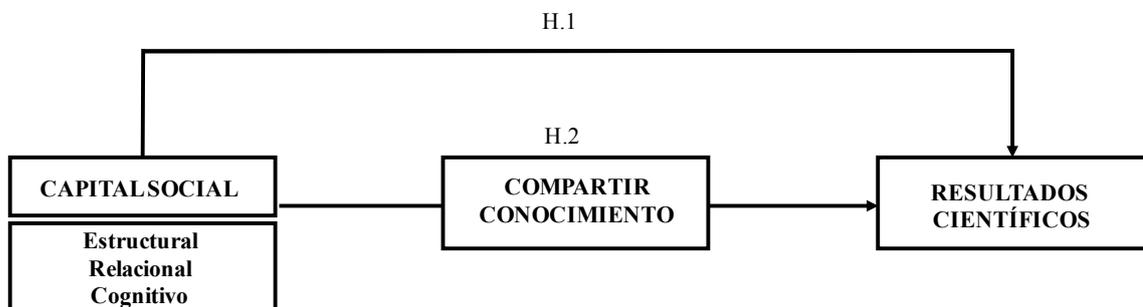
Por tanto, el capital social desarrollado por los grupos de investigación con fuertes vínculos, confianza y objetivos compartidos tienen un efecto en el comportamiento cooperativo de los miembros, incrementando su disposición y accesibilidad para compartir conocimiento (He *et al.*, 2009). Así, el capital social de los grupos de investigación es más beneficioso para los resultados cuando entre sus miembros se comparte conocimiento (De Wever *et al.*, 2005; Moran, 2005), pues como afirma Andrews (2010: 584), “[...] cada una de las dimensiones del capital social ejerce una importante influencia en la mejora de los resultados organizativos al facilitar las acciones de transferencia que propician la difusión y captación de conocimiento”. Aquellos grupos de investigación que hayan desarrollado una configuración de capital social alta, caracterizada por vínculos fuertes entre sus miembros (dimensión estructural), la existencia de una confianza mutua (dimensión relacional) y una visión compartida (dimensión cognitiva) obtendrán mejores resultados, si entre sus miembros se comparte el conocimiento.

Sobre la base de estas consideraciones se plantea la siguiente hipótesis:

H2. Una configuración de capital social alta incide de forma positiva en los resultados de los grupos de investigación a través del conocimiento compartido en ello.

La figura 4.1 resume las hipótesis planteadas en este trabajo.

Figura 4.1. Incidencia de la configuración de capital social en el conocimiento compartido y en los resultados de los grupos de investigación



4.3. METODOLOGÍA

4.3.1. Muestra

En aras de alcanzar los objetivos propuestos se realiza un estudio empírico en una universidad española, con una población objeto de estudio integrada por 157 grupos de investigación y 1.060 investigadores, pertenecientes a cinco áreas de conocimiento.

Los datos necesarios para determinar las variables de este estudio provienen de distintas fuentes de información. En este sentido, las variables relativas a los resultados científicos y la composición de los grupos de investigación (*e.g.*, género, doctores, tamaño del grupo) se obtuvieron a partir de la información facilitada por el Vicerrectorado de Investigación en el informe de productividad correspondiente al período de estudio y en las Memorias de Investigación anuales. Por su parte, las variables de capital social y del conocimiento compartido en los grupos de investigación fueron obtenidas mediante una encuesta realizada a los miembros de los grupos identificados. El cuestionario se hizo llegar a través del correo institucional a todos los investigadores y, con el propósito de asegurar el mayor número de respuestas posible, se realizaron hasta tres recordatorios vía e-mail. Posteriormente se procedió al envío en papel del cuestionario para aquellos investigadores que no habían respondido. De esta forma, se obtuvo una participación de 320 investigadores pertenecientes a 118 grupos de investigación, lo que supone un índice de respuesta del 75,16% respecto del total de grupos existentes. No obstante, 6 cuestionarios fueron eliminados por presentar información incompleta. Además, debido a que la unidad de análisis de este trabajo es el grupo de investigación, se exigió la respuesta de al menos dos informantes por cada grupo para su consideración en la muestra, eliminándose por ello 31 cuestionarios correspondientes a grupos que no cumplían esta condición. Así, la muestra final quedó formada por 283 miembros pertenecientes a 87 grupos de investigación.

En cuanto a las respuestas obtenidas por áreas de conocimiento, es preciso destacar que la muestra es representativa de la población, siendo el índice de respuesta coincidente con la proporción de grupos pertenecientes a cada una de dichas áreas. En esta línea, un 26,44% de los grupos que responden pertenecen al área de Ciencias Sociales y Jurídicas, un 23% corresponden a la de Arte y Humanidades, un 18,39% de los grupos pertenecen al área de Ciencias de la Salud y, finalmente, un 16,09% corresponden al área de Ingeniería y Arquitectura y el mismo porcentaje están en el área de Ciencias.

4.3.2. Variables

Resultados de los grupos de investigación

Los resultados de los grupos de investigación se midieron a través de dos variables: los artículos científicos y la productividad de los grupos de investigación.

Artículos científicos

Las publicaciones científicas se miden a través del número total de artículos publicados en revistas incluidas en el *Journal Citation Report* por los miembros del grupo de investigación durante el período de estudio. Otros trabajos previos también utilizan como indicador de resultados el número de artículos publicados en revistas de impacto, como, por ejemplo, Van der Weijden *et al.* (2008), Manjarrés-Henríquez *et al.* (2009), Lissoni *et al.* (2011), Rivera-Huerta *et al.* (2011) y Rentocchini *et al.* (2014).

Productividad científica

Con el propósito de analizar la robustez de los resultados se utiliza la variable productividad científica (*productividad*) medida como la ratio del número total de artículos publicados en las revistas incluidas en el *Journal Citation Report* por los miembros del grupo de investigación durante el período de estudio entre el número de miembros que componen cada grupo.

Compartir conocimiento

La variable *compartir conocimiento* se mide a través de una escala elaborada a partir de los trabajos de Chow y Chan (2008) y Liu *et al.* (2011), en la que los encuestados valoraban el nivel de conocimiento que se compartía en el grupo de investigación durante el período de estudio. La escala utilizada es de tipo Likert de 7 puntos, donde 1 es “totalmente en desacuerdo” y el 7 es “totalmente de acuerdo”. La validez y fiabilidad del constructo es comprobada a través de un análisis factorial confirmatorio. Todas las cargas factoriales son superiores a 0,7 y un valor del Alpha de Cronbach de 0,957, quedando demostrada así la validez y fiabilidad de la escala. Los ítems de la escala se encuentran en el anexo 4.I.

Capital social

El *capital social* de los grupos de investigación se mide 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.*, Tsai y Ghoshal, 1998; De Wever *et al.*, 2005; Chung y Jackson, 2013).

De este modo, la dimensión estructural se aproxima a través de la fortaleza de los vínculos existentes entre los miembros del grupo de investigación. Esta variable se obtiene como la media de los vínculos individuales de todos los miembros del grupo. La medida individual se calcula como el cociente entre el número de miembros pertenecientes al grupo con los que habitualmente trabaja el investigador entre el tamaño de este, tomando el valor de 1 cuando todos los miembros del grupo de investigación se relacionan unos con otros y 0 en caso contrario. Esta variable es similar a la considerada en otros estudios (*e.g.*, Koka y Prescott, 2002; Wong, 2008; Maurer *et al.*, 2011; Chung y Jackson, 2013; Henttonen *et al.*, 2014). La dimensión relacional se mide a través de una escala elaborada por Chow y Chan (2008), en la que los investigadores valoraban el nivel de confianza existente entre los miembros de su grupo de investigación. Por su parte, la dimensión cognitiva del capital social se mide con una escala de tres ítems de estos mismos autores sobre los objetivos compartidos entre los miembros del grupo. Las escalas utilizadas son de tipo Likert de 7 puntos donde 1 es “totalmente en desacuerdo” y el 7 es “totalmente de acuerdo”. La validez y fiabilidad de ambos constructos queda demostrada 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 (ver anexo 4.I).

Para determinar la configuración de capital social de los grupos de investigación se procedió 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.

Por tanto, 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. En el anexo 4.II se resumen las variables utilizadas.

La tabla 4.1 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 4.1. Configuración del capital social de los grupos de investigación

| | Capital Social bajo | | | Capital Social alto | | |
|----------------------------------|---------------------|---------|-------|---------------------|---------|-------|
| | Media | Mediana | D.T. | Media | Mediana | D.T. |
| 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 | | |

Variables de control

Además de las variables anteriormente expuestas, se han incorporado en el análisis otras que pueden influir en los resultados científicos y que actúan como control. En concreto se considera el tamaño del grupo, la proporción de doctores, de funcionarios 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 doctores que constituyen el grupo de investigación (*Doctores*); el *género* fue calculado como el porcentaje de mujeres de cada grupo, así como el porcentaje de no funcionarios (*No_funcionarios*) que forman parte de cada grupo. Se considera también el número de tesis leídas (*Tesis*) durante el período de estudio por cada grupo, ajustada 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 5 variables dicotómicas que adoptan el valor 1 si el grupo pertenece a esa área de conocimiento.

4.3.3. Especificación econométrica

Con objeto de contrastar las hipótesis planteadas sobre la incidencia del capital social de los grupos de investigación en los resultados científicos, así como la incidencia de este capital a través del conocimiento compartido en dichos grupos se especifica un sistema de ecuaciones simultáneas:

$$\begin{aligned} \text{Resultados científicos}_i = & \beta_0 + \beta_1 \text{Compartir conocimiento}_i + \beta_2 \text{Configuración capital social}_i + \\ & \beta_3 \text{Tamaño_grupo}_i + \beta_4 \text{Tamaño_grupo}^2_i + \beta_5 \text{Doctores}_i + \beta_6 \text{Tesis}_i + \beta_7 \text{Género}_i + \\ & \beta_8 \text{No_Funcionarios}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

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

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

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

La primera ecuación tiene como variable dependiente los resultados científicos 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.

4.4. RESULTADOS

4.4.1. Estadísticos descriptivos

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de las principales variables objeto de estudio. En primer lugar, en la tabla 4.2 los datos muestran que los grupos de investigación de la muestra publican, en términos medios, 20,4 artículos con impacto durante el período 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, en la tabla 4.2 se observa que existen diferencias significativas en el conocimiento compartido entre los grupos, dependiendo de su configuración de capital social. En esta línea, los datos reflejan que los grupos de investigación con una configuración de capital social alta comparten más conocimiento.

Tabla 4.2. Compartir conocimiento y resultados científicos según el capital social de los grupos de investigación

| | | Media | Mediana | D.T. |
|-------------------------------|---------------|-----------|---------|--------|
| Nº artículos | | 20,400 | 12,000 | 24,510 |
| Compartir conocimiento | | 0,060 | 0,143 | 0,707 |
| Nº artículos | | | | |
| Configuración capital social | Baja | 20,400 | 12,500 | 24,990 |
| | Alta | 20,404 | 12,000 | 24,130 |
| | <i>t test</i> | 0,0007 | | |
| Compartir conocimiento | | | | |
| Configuración capital social | Baja | -0,345 | -0,215 | 0,570 |
| | Alta | 0,663 | 0,775 | 0,388 |
| | <i>t test</i> | -9,130*** | | |

En la tabla 4.3 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 FIV⁶ (no reportados) es de 3,82, siendo inferior a 5 para todas las variables.

⁶ FIV: Factor de Inflación de la Varianza.

Tabla 4.3. Estadísticos descriptivos y matriz de correlaciones

| Variables | Media | D.T. | Correlaciones | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|------|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1. N° 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 | 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 | 0,46 | 0,18 | -0,03 | -0,08 | -0,12 | -0,06 | 0,08 | -0,21** | -0,09 | 0,36*** | 1,00 | |

***, **, * significativo al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

4.4.2. Incidencia de la configuración del capital social en los resultados científicos de los grupos de investigación

En la tabla 4.4 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 los resultados de investigación 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, mientras que en el segundo modelo se utiliza como medida la productividad.

Los resultados muestran que una configuración de capital social alta tiene un efecto negativo y significativo en el número de publicaciones obtenidas por los miembros de los grupos de investigación ($\beta = -60,77$; $p < 0,05$). Contrario a lo esperado, los resultados no permiten aceptar la hipótesis H1 que postulaba un efecto positivo de una configuración de capital social alta en los resultados 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 los miembros del grupo en el número de artículos con impacto publicados. De forma que los grupos que comparten conocimiento presentan un mayor resultado científico en términos 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 resultado científico que los grupos que no comparten conocimiento. Estos hallazgos permiten aceptar la hipótesis H2 respecto a la existencia de efecto positivo de una configuración de capital social alta en los resultados de los grupos de investigación mediado por compartir conocimiento.

En cuanto a las variables de control, se observa que el porcentaje de doctores 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 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 (ajustada por el área de conocimiento a la que pertenece el grupo) incide positivamente en el número de artículos publicados en el mismo.

Tabla 4.4. Efecto de la configuración del capital social y del conocimiento compartido en los resultados de los grupos de investigación

| Modelo: Sistema de ecuaciones simultáneas (3SLS) | | | | |
|--|------------------------|-------|--------------------------|------|
| Variable dependiente | Nº artículos | | Productividad científica | |
| | β | E.S. | β | E.S. |
| 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 | 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 | -3,40 | 15,96 | 0,45 | 1,41 |
| c | -35,58 | 25,51 | -2,10 | 2,59 |
| Estadístico Chi ² | 22,13*** | | 16,96** | |
| Variable dependiente | Compartir conocimiento | | Compartir conocimiento | |
| | β | E.S. | B | E.S. |
| 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 |
| Área: Ciencias | 0,22* | 0,12 | 0,24*** | 0,10 |
| Área: CC.S. | 0,36*** | 0,11 | 0,33*** | 0,09 |
| Área: CC.SS.JJ. | 0,05 | 0,11 | 0,05 | 0,10 |
| Área: I&A | 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) E.S.: Error estándar

(3) A&H: Artes y Humanidades (área omitida); Ciencias; CC.S.: Ciencias de la Salud; CC.SS.JJ.: Ciencias Sociales y Jurídicas; I&A: Ingeniería y Arquitectura

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 4.4). 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.

4.5. CONCLUSIONES

El presente trabajo tiene por objetivo analizar el papel del capital social de los grupos de investigación universitarios y su influencia en los resultados de investigación cuando se comparte el conocimiento. Para ello, se ha estudiado la configuración de las relaciones sociales dentro de los grupos de investigación de una universidad sobre la base de las tres dimensiones del capital social, es decir, el grado de fortaleza de sus vínculos, la confianza desarrollada entre sus miembros y los objetivos compartidos por los mismos.

Los hallazgos alcanzados aportan evidencia empírica que demuestra que una configuración de capital social alta de los grupos de investigación por sí misma no influye positivamente en la obtención de un mayor resultado científico en término de publicaciones si no se comparte conocimiento. Contrario a lo esperado, los resultados muestran una relación directa negativa entre la existencia de una configuración de capital social alta y el número de publicaciones. Esto podría explicarse por el hecho de que se dedique una mayor atención a las relaciones sociales entre los miembros del grupo de investigación que al objetivo final de la obtención de un mayor resultado científico por parte de los investigadores (McFadyen y Cannella, 2004). En este sentido, también podrían considerarse los costes asociados a la coordinación de poner en común el conocimiento desarrollado de forma individual (Gulati *et al.*, 2000) y mantener unas relaciones fuertes en términos de vínculos, confianza y objetivos comunes al grupo.

Por tanto, este trabajo permite contrastar el efecto indirecto de una configuración de capital social alta en los resultados científicos y el relevante papel mediador de compartir conocimiento. Estos resultados están en línea con los planteamientos de autores como Maurer *et al.* (2011) quienes postulan que debe analizarse el efecto del capital social sobre variables de proceso que, a su vez, medien en los resultados, vinculadas, fundamentalmente, con el proceso de generación de conocimiento (Kang y Kim, 2013). Así, con este estudio se revela que las relaciones sociales desarrolladas entre los miembros de un grupo de investigación se convierten en un recurso valioso para la obtención de unos mejores resultados investigadores en términos de publicaciones, si entre ellos se comparte y se crea nuevo conocimiento.

Una de las principales contribuciones de este trabajo consiste en la consideración de las tres dimensiones del capital social, avanzando en el entendimiento de su efecto conjunto sobre los resultados organizativos (*e.g.*, Tsai y Ghoshal, 1998; De Wever *et al.*, 2005; Chung y Jackson, 2013). En esta línea, se analiza el efecto de una configuración de capital social alta frente a una baja, poniendo de relieve el papel de cada tipo configuración en la obtención de un mayor resultado científico. Además, otra aportación del estudio es el análisis del papel mediador del conocimiento compartido en los grupos de investigación; apostando por seguir la corriente de trabajos previos que han revelado que los resultados obtenidos entre capital social y resultados pueden no ser concluyentes por no considerar los efectos indirectos del capital social (Tsai y Ghoshal, 1998; Maurer *et al.*, 2011; Hsu y Hung, 2013). En particular, se revela el importante papel mediador de compartir conocimiento en el caso de los grupos con una configuración de capital social alta. Finalmente, se ha elegido la universidad como un contexto clave para el análisis de la gestión del conocimiento, pues los estudios que examinan este fenómeno a partir de una perspectiva de capital social son aún escasos (*e.g.*, Rotolo y Messeni-Petruzzelli, 2013; Gonzalez-Brambila, 2014).

En conclusión, este trabajo aporta evidencia respecto a la importancia de la gestión de los recursos humanos en las universidades; ya que no deben orientarse exclusivamente el resultado final, sino que deberían enfatizar también el proceso que les permite la obtención de un mayor resultado investigador (Aguinis, 2007; Sousa *et al.*, 2010). Por otro lado, este estudio pretende ser de utilidad no solo para la gestión de las universidades sino también para todas aquellas organizaciones públicas y/o privadas que desarrollan un trabajo intensivo en conocimiento (universidades, empresas de I+D, etc.), poniendo especial énfasis en el papel de las relaciones sociales establecidas entre su personal que favorecen la actividad investigadora mediante una buena gestión del conocimiento.

En cuanto a las limitaciones de la investigación, se debe indicar que en este trabajo se ha considerado la percepción de la configuración del capital social de los investigadores respecto a su grupo de investigación durante un período de tiempo de cinco años. No obstante, la utilización de períodos más amplios permitiría profundizar en el conocimiento del efecto negativo de las relaciones. Además, futuros trabajos podrían diferenciar los grupos de investigación según las áreas de conocimiento; esto permitiría reconocer las diferencias existentes en la investigación según el área de conocimiento y qué características de las relaciones sociales contribuyen al capital social dependiendo

del tipo de investigación realizada. Finalmente, el trabajo se ha centrado en analizar la configuración de capital social (alta/baja) desarrollada entre los miembros de los grupos de investigación durante un período de tiempo determinado, sin considerar el capital social externo. Por ello, en futuros trabajos sería interesante analizar la configuración de capital social interno y externo al grupo de investigación y sus implicaciones en los resultados.

REFERENCIAS

Aguinis, H. (2007). *Performance management*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Alguezaui, S., Filieri, R. (2010). "Investigating the role of social capital in innovation: sparse versus dense network". *Journal of Knowledge Management*, 14: 891-909.

Andrews, R. (2010). "Organizational social capital, structure and performance". *Human Relations*, 63: 583-608.

Antcliff, V., Saundry, R., Stuart, M. (2007). "Networks and social capital in the UK television industry: The weakness of weak ties". *Human Relations*, 60: 371-393.

Argote, L., Ingram, P. (2000). "Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82: 150-169.

Bercovitz, J., Feldman, M. (2011). "The mechanisms of collaboration in inventive teams: Composition, social networks, and geography". *Research Policy*, 40: 81-93.

Bolisani, E., Scarso, E. (2014). "The place of communities of practice in knowledge management studies: a critical review". *Journal of Knowledge Management*, 18: 366-381.

Chang, H.H., Chuang, S.S. (2011). "Social capital and individual motivations on knowledge sharing: Participant involvement as a moderator". *Information & Management*, 48: 9-18.

Chen, C.J., Hung, S.W. (2010). "To give or to receive? Factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities". *Information & Management*, 47: 226-236.

- Chiu, C.M., Hsu, M.H., Wang, E.T. (2006). "Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories". *Decision Support Systems*, 42: 1872-1888.
- Chow, W.S., Chan, L.S. (2008). "Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing". *Information & Management*, 45: 458-465.
- Chung, Y., Jackson, S.E. (2013). "The internal and external networks of Knowledge-Intensive teams: The role of task routineness". *Journal of Management*, 39: 442-468.
- Coleman, J.S. (1988). "Social capital in the creation of human capital". *American Journal of Sociology*, S95-S120.
- De Wever, S., Martens, R., Vandembemt, K. (2005). "The impact of trust on strategic resource acquisition through interorganizational networks: Towards a conceptual model". *Human Relations*, 58: 1523-1543.
- Filieri, R., Alguezaui, S. (2014). "Structural social capital and innovation. Is knowledge transfer the missing link?". *Journal of Knowledge Management*, 18: 728-757.
- García-Aracil, A., Gutiérrez Gracia, A., Pérez-Marín, M. (2006) "Analysis of the evaluation process of the research performance: An empirical case". *Scientometrics*, 67: 213-230.
- Gonzalez-Brambila, C.N. (2014). "Social capital in academia". *Scientometrics*, 101: 1609-1625.
- Gonzalez-Brambila, C.N., Veloso, F.M., Krackhardt, D. (2013). "The impact of network embeddedness on research output". *Research Policy*, 42: 1555-1567.
- Gulati, R., Nohria, N., y Zaheer, A. (2000). "Strategic networks". *Strategic Management Journal*, 21: 203-215.
- He, W., Qiao, Q., Wei, K.K. (2009). "Social relationship and its role in knowledge management systems usage". *Information & Management*, 46: 175-180.
- Hendriks, P.H., Sousa, C. A. (2013). "Practices of management knowing in university research management". *Journal of Organizational Change Management*, 26: 611-628.
- Henttonen K, Johanson J-E y Janhonen M (2014) Work-team bonding y bridging social networks, team identity y performance effectiveness. *Personnel Review*, 43: 330-349.

- Holste JS y Fields D (2010) Trust and tacit knowledge sharing and use. *Journal of Knowledge Management*, 14:128-140.
- Hinnant, C.C., Stvilia, B., Wu, S., Worrall, A., Burnett, G., Burnett, K., Marty, P.F. (2012). "Author-team diversity and the impact of scientific publications: Evidence from physics research at a national science lab". *Library & Information Science Research*, 34: 249-257.
- Hsu, J.S-C, Hung, Y.W. (2013). "Exploring the interaction effects of social capital". *Information & Management*, 50: 415-430.
- Inkpen, A.C., Tsang, E. W.K. (2005). "Social capital, networks, and knowledge transfer". *Academy of Management Review*, 30: 146-165.
- Kim DH.; Bak, H-J. (2016). "How do scientist respond to performance-based incentives? Evidence from South Korea". *International Public Management Journal*, 19: 31-52.
- Koka, B.R., Prescott, J.E. (2002). "Strategic alliances as social capital: A multidimensional view". *Strategic Management Journal*, 23: 795-816.
- Lissoni, F., Mairesse, J., Montobbio, F., Pezzoni, M. (2011). "Scientific productivity and academic promotion: a study on French and Italian physicists". *Industrial and Corporate Change*, 20: 253-294.
- Liu, Y., Keller, R.T., 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.
- Lu, J., Yang, J., Yu, C.S. (2013). "Is social capital effective for online learning?". *Information & Management*, 50: 507-522.
- Manjarrés-Henríquez, L., Gutiérrez-Gracia, A., Carrión-García, A., Vega-Jurado, J. (2009). "The effects of university–industry relationships and academic research on scientific performance: Synergy or substitution?". *Research in Higher Education*, 50: 795-811.
- Maurer, I., Bartsch, V., Ebers, M. (2011). "The value of intra-organizational social capital: How it fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth". *Organization Studies*, 32: 157-185.

- Mayer, R.C., Davis, J.H., Schoorman, F.D. (1995). "An integrative model of organizational trust". *Academy of Management Review*, 20: 709-734.
- McFadyen, M.A., Cannella, A.A. (2004). "Social capital and knowledge creation: Diminishing returns of the number and strength of exchange relationships". *Academy of Management Journal*, 47: 735-746.
- Moran, P. (2005). "Structural vs. relational embeddedness: Social capital and managerial performance". *Strategic Management Journal*, 26: 1129-1151.
- Nahapiet, J., Ghoshal, S., (1998). "Social Capital, Intellectual Capital and the Organisational Advantage". *Academy of Management Review*, 23: 242-266.
- Okoli, C., Oh, W. (2007). "Investigating recognition-based performance in an open content community: A social capital perspective". *Information & Management*, 44: 240-252.
- Parzefall, M.R., Kuppelwieser, V.G. (2012). "Understanding the antecedents, the outcomes and the mediating role of social capital: An employee perspective". *Human Relations*, 65: 447-472.
- Pil, F.K., Leana, C. (2009). "Applying organizational research to public school reform: The effects of teacher human and social capital on student performance". *Academy of Management Journal*, 52: 1101-1124.
- Rentocchini, F., D'Este, P., Manjarrés-Henríquez, L., Grimaldi, R. (2014). "The relationship between academic consulting and research performance: Evidence from five Spanish universities". *International Journal of Industrial Organization*, 32: 70-83.
- Rivera-Huerta, R., Dutrénit, G., Ekboir, J.M., Sampedro, J.L., Vera-Cruz, A.O. (2011). "Do linkages between farmers and academic researchers influence researcher productivity? The Mexican case". *Research Policy*, 40: 932-942.
- Rotolo, D., 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: 648-670.
- Sabharwal, M. Hu, Q. (2013) "Participation in university-based research centers: Is it helping or hurting researchers?". *Research Policy*, 42: 1301-1311.

Salaran, M. (2010). Research productivity and social capital in Australian higher education. *Higher Education Quarterly*, 64: 133-148.

Sauermann, H. Roach, M. (2014) “Not all scientists pay to be scientists: PhDs’ preferences for publishing in industrial employment”. *Research Policy*, 43: 32-47.

Sousa, C.AA., De Nijs, W.F., Hendriks, P. HJ. (2010) “Secrets of the beehive: Performance management in university research organizations”. *Human Relations*, 63: 1439-1460.

Stvilia, B., Hinnant, C., Schindler, K., Worrall, A., Burnett, G., Burnett, K., Kazmer, M., Marty, P. (2011). “Composition of Scientific Teams and Publication Productivity at a National Science Lab”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62: 270-283.

Tagliaventi, M.R., Mattarelli, E. (2006). “The role of networks of practice, value sharing, and operational proximity in knowledge flows between professional groups”. *Human Relations*, 59: 291-319.

Tangaraja G, Mohd Rasdi R, Abu Samah B y Ismail M (2016) Knowledge sharing is knowledge transfer: a misconception in the literature. *Journal of Knowledge Management*, 20: 653-670.

Travaille, A.M., Hendriks, P.H.J. (2010) “What keeps science spiralling? Unravelling the critical success factors of knowledge creation in university research”. *Higher Education*, 59: 423-439.

Tsai, W., Ghoshal, S. (1998). “Social capital and value creation: The role of intrafirm networks”. *Academy of Management Journal*, 41: 464-476.

Uzzi, B. (1997). “Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness”. *Administrative Science Quarterly*, 42: 35-67.

Van den Hooff, B., Huysman, M. (2009). “Managing knowledge sharing: Emergent and engineering approaches”. *Information & Management*, 46: 1-8.

Van der Weijden, I., de Gilder, D., Groenewegen, P., Klasen, E. (2008). “Implications of managerial control on performance of Dutch academic (bio) medical and health research groups”. *Research Policy*, 37: 1616-1629.

Widén-Wulff, G., Ginman, M. (2004). "Explaining knowledge sharing in organizations through the dimensions of social capital". *Journal of Information Science*, 30: 448-458.

Wong, S.S. (2008). "Task knowledge overlap and knowledge variety: the role of advice network structures and impact on group effectiveness". *Journal of Organizational Behavior*, 29: 591-614.

ANEXO 4.I

Tabla A4.1. Análisis factorial confirmatorio para Compartir conocimiento

| Items | Com. | Carga factorial | Alpha de Cronbach |
|---|-------|------------------------|-------------------|
| Los miembros de mi grupo de investigación compartimos unos con otros los resultados de nuestra investigación (nuevos artículos, proyectos, etc.) | 0,899 | 0,948 | 0,957 |
| Los miembros de mi grupo de investigación siempre proporcionamos a los demás componentes del grupo nuestros trabajos y conocimientos de investigación | 0,893 | 0,945 | |
| Los miembros de mi grupo de investigación compartimos unos con otros nuestra experiencia investigadora | 0,855 | 0,924 | |
| A menudo, los miembros de mi grupo de investigación realizamos sugerencias a los demás sobre los mejores métodos de investigación | 0,740 | 0,860 | |
| Los miembros de mi grupo nos solemos informar unos a otros si realizamos alguna actividad investigadora que puede facilitar el trabajo del resto | 0,696 | 0,834 | |
| Valor propio | | 4,271 | |
| % total de varianza explicada | | 85,419 | |
| Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,898 | |
| Test de esfericidad de Barlett | | 1786,66 ^{***} | |

Tabla A4.2. Análisis factorial confirmatorio para la Confianza

| Items | Com. | Carga factorial | Alpha de Cronbach |
|--|-------|-------------------------|-------------------|
| Los miembros de mi grupo de investigación siempre podemos confiar en que los demás nos echarán una mano si lo necesitamos | 0,959 | 0,979 | 0,961 |
| Los miembros de mi grupo de investigación siempre trataremos de ayudarnos unos a otros si tenemos alguna dificultad | 0,865 | 0,930 | |
| Los miembros de mi grupo de investigación podemos siempre confiar en que los demás harán que nuestro trabajo sea más fácil | 0,859 | 0,927 | |
| Valor propio | | 2,787 | |
| % total de varianza explicada | | 92,912 | |
| Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,762 | |
| Test de esfericidad de Barlett | | 1108,138 ^{***} | |

Tabla A4.3. Análisis factorial confirmatorio para Objetivos compartidos

| Items | Com. | Carga factorial 1 | Alpha de Cronbach |
|---|-------|------------------------|-------------------|
| Los miembros de mi grupo de investigación y yo estamos de acuerdo en qué es lo importante en el trabajo investigador | 0,791 | 0,889 | 0,935 |
| Los miembros de mi grupo de investigación y yo compartimos las mismas ambiciones y visiones en el trabajo investigador | 0,929 | 0,964 | |
| Los miembros 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 | |
| % total de varianza explicada | | 88,585 | |
| Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,749 | |
| Test de esfericidad de Barlett | | 821,657 ^{***} | |

ANEXO 4.II

Tabla A.4.4. Definición de variables

| Variable | Descripción |
|---|---|
| Variable dependiente | |
| Producción científica | Número de artículos publicados en revistas incluidas en el <i>Journal Citation Report</i> por los miembros del grupo de investigación en el período de estudio. |
| Productividad científica | Número de artículos publicados en revistas incluidas en el <i>Journal Citation Report</i> por los miembros del grupo de investigación en el período de estudio entre el número de investigadores que componen el grupo. |
| Variables independientes | |
| Compartir conocimiento | El conocimiento compartido dentro de los grupos de investigación fue medido utilizando una escala de 5 ítems adaptada de Chow y Chan (2008) y Liu <i>et al.</i> (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 | Porcentaje de miembros del grupo de investigación que son doctores. |
| Tesis | Número de tesis leídas por cada grupo de investigación durante el período de estudio ajustadas por la media del área a la que pertenece. |
| Género | Variable dicotómica que toma valor 1 si el investigador es mujer. |
| No funcionarios | Porcentaje medio de miembros del grupo de investigación que no pertenecen a la categoría de funcionarios. |
| Área de conocimiento | El área fue medida con 5 variables <i>dummy</i> 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. |

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El objetivo de esta tesis se centra en el análisis del capital social de los académicos y su influencia en la gestión del conocimiento en la universidad, dentro del contexto de los grupos de investigación. Los resultados obtenidos muestran que las relaciones sociales del investigador dentro de la comunidad universitaria son un importante recurso estratégico en el proceso de creación y difusión de conocimiento. Así pues, se puede afirmar que la generación de nuevo conocimiento no es resultado únicamente del capital humano que el investigador posee, sino que también puede verse influenciada por los beneficios potenciales que se derivan de sus relaciones, teniendo un impacto significativo en la obtención de resultados científicos.

Los principales hallazgos de esta tesis se han obtenido de tres trabajos de investigación distintos, pero relacionados. El primero de ellos parte de un enfoque individual que analiza, fundamentalmente, las relaciones de los académicos de los grupos de investigación de manera individual, teniendo en cuenta solamente la dimensión estructural del capital social, es decir su red de relaciones interna y externa al grupo de referencia, y la influencia en su creatividad. En el segundo trabajo se analiza el capital social interno del grupo de investigación; incorporando, además de la dimensión estructural, la relacional de todos los miembros del grupo y su influencia en el conocimiento compartido por los académicos. Finalmente, el tercer trabajo analiza la configuración de capital social de los grupos de investigación, integrando sus tres dimensiones –estructural, relacional y cognitiva- y su influencia en los resultados científicos del grupo, mediados por el nivel de conocimiento compartido en el mismo.

El primero de los estudios realizados, titulado **“Incidencia de la red social interna y externa de los investigadores en sus resultados creativos”**, revela que la red social, interna y externa, del investigador tiene una incidencia positiva y significativa en sus resultados creativos, en términos de un mayor número de publicaciones de impacto. Además, se pone de manifiesto que la red interna y externa de los académicos se complementan entre sí; de forma que cuando un investigador tiene una red interna débil,

la existencia de vínculos externos fuertes permite incrementar sus resultados creativos en términos de artículos publicados y viceversa. Por tanto, los hallazgos de este estudio contribuyen a ampliar el conocimiento acerca de los beneficios potenciales que ofrecen los vínculos de un investigador, diferenciando entre su red social interna y externa; aspecto poco estudiado en el contexto universitario. Además, se demuestra cómo las relaciones internas y externas del investigador deben ser complementarias, de modo que cuando los vínculos con los miembros del grupo de investigación son limitados, la existencia de mayores vínculos externos ayuda a aumentar sus resultados creativos y viceversa. El presente estudio realiza una importante aportación sobre el efecto de la interacción de ambos tipos de redes en la creatividad, llegándose a la conclusión de que desarrollar relaciones sociales amplias requiere asumir un coste de oportunidad en tiempo y energías para la identificación de nuevos vínculos, la socialización o el mantenimiento y desarrollo de la relación. Por todo ello, la elección de la estructura de relaciones idónea supone un *trade off* entre los beneficios potenciales que cada una de las redes, interna y externa, puede proporcionar al investigador y el coste que supone su desarrollo.

El segundo trabajo, titulado “**El papel del capital social de los grupos de investigación para compartir conocimiento**”, profundiza en el estudio del capital social de los académicos en su grupo de investigación, examinado cómo los vínculos internos (dimensión estructural) y la confianza (dimensión relacional) influyen en el conocimiento compartido entre los miembros del grupo. Los hallazgos alcanzados muestran que la fortaleza de los vínculos internos entre los académicos tiene un efecto positivo sobre la confianza desarrollada entre ellos. Además, los resultados revelan que ambas dimensiones del capital social (estructural y relacional) tienen un efecto positivo sobre el conocimiento compartido entre los investigadores pertenecientes a un mismo grupo. En el trabajo también se demuestra la existencia de un efecto mediador de la confianza, puesto que aquellos grupos de investigación con fuertes vínculos entre sus miembros, que generan altos niveles de confianza, comparten más conocimiento. Estos hallazgos revelan que la estructura de relaciones de los investigadores tiene un efecto positivo sobre la calidad de dichas relaciones lo que, a su vez, favorece que se comparta el conocimiento. Así, con este estudio se evidencia que las universidades no solo deben esforzarse por mejorar la red interna de relaciones de los grupos de investigación, sino también la calidad de dichas relaciones, mediante la confianza. Ello supone todo un desafío en los planteamientos tradicionales de gestión de la investigación, dado que los académicos

tienen, *a priori*, intereses individuales que pueden disminuir sus esfuerzos por alcanzar los objetivos del grupo.

Finalmente, el tercer y último estudio presentado en esta tesis, titulado “**La influencia de la configuración de capital social de los grupos de investigación en los resultados: el papel mediador de compartir conocimiento**”, pretende abarcar la complejidad del capital social de los grupos de investigación al considerar el concepto en sus tres dimensiones -estructural, relacional y cognitiva- y su influencia en los resultados científicos del grupo, mediados por el nivel de conocimiento compartido en el mismo; integrando así los resultados parciales de los dos trabajos previos. Los hallazgos alcanzados aportan evidencia empírica que demuestra que una configuración de capital social alta de los grupos de investigación por sí misma no influye positivamente en la obtención de un mayor resultado científico en términos de publicaciones si no se comparte conocimiento. De esta forma, con este estudio se revela que las relaciones sociales desarrolladas entre los miembros de un grupo de investigación se convierten en un recurso valioso para la obtención de unos mejores resultados investigadores en términos de publicaciones, si entre ellos se comparte conocimiento.

A pesar de las contribuciones realizadas en cada uno de los tres estudios llevados a cabo, en los que se ha pretendido atender, en la medida de lo posible, a las propias recomendaciones de los trabajos anteriores, la tesis presenta algunas limitaciones que pueden ser consideradas en futuras investigaciones. En primer lugar, y a pesar de que las publicaciones son ampliamente reconocidas en el entorno universitario como un indicador del resultado científico, podría ser interesante estudiar también su repercusión en la comunidad científica, así como utilizar otros indicadores que reflejen la generación y transferencia del conocimiento del investigador hacia la sociedad, más allá de las publicaciones indexadas. Además, futuros trabajos podrían profundizar en la diferenciación de los grupos de investigación según las áreas de conocimiento a la que pertenecen, permitiendo detectar las posibles diferencias existentes según cada área y el tipo de investigación realizada. Finalmente, sería de interés analizar no solo la configuración de capital social interno de los grupos de investigación, sino ampliar el estudio al capital social externo. Esto supondría considerar la estructura y el contenido de todas las relaciones mantenidas por los miembros del grupo de investigación con otras personas ajenas al mismo y su influencia en los resultados científicos.

En conclusión, esta tesis doctoral aporta evidencia respecto a la importancia del capital social en las universidades; revelando que la gestión del conocimiento no debe orientarse exclusivamente al resultado final, sino que se deberían enfatizar también los procesos intermedios que permiten la obtención de un mayor resultado científico. Por otro lado, aunque este estudio se realiza considerando a los investigadores académicos, sus resultados podrían extenderse a otras organizaciones relevantes para la economía de un país, como equipos de I+D, empresas de alta tecnología, entidades financieras y empresas de servicios profesionales. Al igual que los investigadores académicos, estos trabajadores del conocimiento deben ser motivados a desarrollar su capital social, dentro y fuera de sus unidades de referencia en aras de incrementar sus resultados creativos y alcanzar los objetivos de investigación de sus organizaciones. Por tanto, esta tesis puede ser de utilidad no solo para la gestión de las universidades sino también para todas aquellas organizaciones públicas y/o privadas que desarrollan un trabajo intensivo en conocimiento, poniendo especial énfasis en el papel de las relaciones sociales establecidas entre su personal, ya que favorecen la actividad investigadora mediante una buena gestión del conocimiento.

