



LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA / SCIENTIFIC COLLABORATION

¿Cómo interaccionan los investigadores de Humanidades y Ciencias Sociales del CSIC con otros agentes sociales fuera de los cauces institucionales?

Julia Olmos-Peñuela*, Elena Castro-Martínez*

* INGENIO (CSIC-Universitat Politècnica de València)
Correo-e: juolpe@ingenio.upv.es, ecastrom@ingenio.upv.es

Recibido: 21-02-2014; 2ª versión: 21-05-2014. Aceptado: 11-06-2014.

Cómo citar este artículo/Citation: Olmos-Peñuela, J.; Castro-Martínez, E. (2014). ¿Cómo interaccionan los investigadores de Humanidades y Ciencias Sociales del CSIC con otros agentes sociales fuera de los cauces institucionales?. *Revista Española de Documentación Científica*, 37(4): e072. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.4.1165>

Resumen: Este artículo explora la participación de los investigadores de humanidades y ciencias sociales (HHCCSS) en diferentes actividades no institucionales de interacción. Para ello, se utiliza la información sobre la participación de una muestra de investigadores pertenecientes al área de HHCCSS del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en distintas actividades de interacción con agentes sociales. Además de poner de relieve en qué medida los investigadores de HHCCSS participan en diversas actividades no institucionales de interacción, se analiza cómo varían estas interacciones en función de la categoría científica del investigador y del tipo de agente social. Los resultados obtenidos son de interés para el enfoque futuro de las acciones de fomento de las interacciones ciencia-sociedad en esta área.

Palabras clave: Intercambio y transferencia de conocimiento; interacciones no institucionales; Ciencias Sociales; Humanidades; centro público de investigación; agentes sociales; categoría científica.

How CSIC researchers in the humanities and social sciences interact with societal agents outside institutional channels?

Abstract: This paper explores humanities and social sciences (HSS) researchers' participation in diverse non-institutional interaction activities. To this aim, we use information about the participation of a sample of HSS researchers from the Spanish National Research Council (CSIC) in diverse interaction activities with social agents. In addition to highlighting the extent to which HSS researchers engage in non-institutional interaction activities, we analyse how these interactions vary according to a researcher's academic position and the type of social agent. Our findings are of interest for future initiatives aimed at promoting interactions between science and society in this area.

Keywords: Knowledge transfer and exchange; non-institutional interactions; Social Sciences; Humanities; public research organization; social agents; academic position.

Copyright: © 2014 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las interacciones entre los investigadores de universidades y organismos públicos de investigación y el entorno social ha estado sesgado hacia el análisis de las relaciones universidad-industria. Una reciente revisión de la literatura en este ámbito (Perkmann y otros, 2013) señala que la atención, tanto política como académica, se ha orientado al estudio de las actividades de comercialización dirigidas a empresas, tales como la licencia de patentes y la creación de spin-off (O'Shea y otros, 2008, Rothaermel y otros, 2007), mientras que se ha dedicado una menor atención a otros tipos de actividades, tales como la consultoría, la investigación conjunta, la movilidad de personal, etc. (Abreu y otros, 2009, Bonaccorsi y Piccaluga, 1994, Hughes y Kitson, 2012, Landry y otros, 2010, Molas-Gallart y otros, 2002). Asimismo, son pocos los estudios que se han centrado en analizar las actividades de interacción personales, esto es, las que no se formalizan a través de la institución académica, que, entre otros objetivos, permiten a los investigadores identificar necesidades sociales e intercambiar conocimientos. Esta falta de estudios se justifica, en parte, por la dificultad de conseguir información referida a estas actuaciones, debido a que no aparecen en las bases de datos institucionales (Olmos-Peñuela y otros, 2013b); lo cual contrasta con la importancia que se les otorga, puesto que son las actividades más valoradas o más relevantes, tanto para los investigadores como para las empresas (Abreu y otros, 2009, Cohen y otros, 2002, Meyer-Krahmer y Schmoch, 1998). A la escasez de estudios sobre relaciones no institucionales se añade la poca atención prestada al área de humanidades y ciencias sociales (HHCCSS) y a otro tipo de agentes no académicos distintos de las empresas, tales como las administraciones públicas y las entidades sin ánimo de lucro.

El presente estudio contribuye a la literatura sobre las interacciones ciencia-sociedad desde diferentes perspectivas. En primer lugar, se centra en el análisis de las actividades *no institucionales* de interacción entre investigadores y agentes sociales. En segundo lugar, se enfoca en el ámbito de las HHCCSS, puesto que es un área en la cual este tipo de relaciones son especialmente relevantes. En tercer lugar, considera *diversos tipos de agentes sociales*, además de las empresas, incluyendo en el análisis a las administraciones públicas y a las instituciones privadas sin fines de lucro. Por último, explora la relación entre la *categoría científica* de los investigadores y su participación en las actividades no institucionales de interacción, relación sobre la que no existe un consenso claro en la literatura.

Los objetivos específicos que se abordan en el presente trabajo son: a) cuantificar la participación de los investigadores de HHCCSS en diversas actividades no institucionales de interacción; b) explorar cómo varía su participación en fun-

ción de la categoría científica del investigador; c) analizar su participación en función del tipo de agente social con el que establece la interacción; y d) extraer las implicaciones en el ámbito de las políticas institucionales que se derivan de los resultados obtenidos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Actividades no institucionales de interacción

La mayoría de los estudios sobre relaciones ciencia-sociedad se han orientado al análisis de las actividades de intercambio y transferencia de conocimiento entre investigadores y agentes sociales formalizadas institucionalmente, puesto que es un tipo de actividad que, al estar respaldada por instrumentos legales (por ejemplo mediante contratos) se caracterizan por una alta trazabilidad y visibilidad, lo que facilita su identificación y análisis.

Los estudios empíricos que analizan las interacciones informales¹ son escasos y sus resultados no son siempre comparables debido a las diferencias legislativas existentes en los diferentes contextos en los que se enmarcan los estudios. Por ejemplo, tal y como apuntan Göransson y otros (2009), en algunos países, los profesores universitarios pueden disponer del 20% de su tiempo para establecer relaciones directas con agentes del entorno (sin tener que formalizarlas mediante su institución), como fuente de remuneración adicional a su salario. Entre los estudios sobre informalidad, podemos destacar el realizado por Link y otros (2007) en el contexto estadounidense, en el cual los autores analizan la propensión de los investigadores a participar en tres tipos de actividades informales de transferencia de tecnología: consultoría, investigación conjunta y asistencia técnica. Más adelante, Grimpe y Fier (2010) llevan a cabo un estudio similar en el contexto alemán, con el fin de establecer comparaciones con el estudio estadounidense, señalando que, si las actividades de interacción se incluyeran dentro de los criterios de promoción académica, los investigadores alemanes estarían dispuestos a formalizar sus relaciones a través de su institución. En el contexto español, donde la legislación limita las actividades en las que los investigadores pueden obtener remuneración fuera de su entidad, un estudio más reciente compara el grado de informalidad que se da en las interacciones que establecen los investigadores de HHCCSS con los agentes sociales, concluyendo que los investigadores de esta área son más propensos a establecer este tipo de relaciones informales en comparación con sus homólogos de otras áreas (Olmos-Peñuela y otros, 2013a). De hecho, no son pocos los autores que denuncian la falta de visibilidad de las contribuciones sociales de las investigaciones en HHCCSS debido a la ausencia de indicadores capaces de capturar el impacto social de esta área (Bate, 2011; British Academy, 2008; Crossick,

2009); siendo la prevalencia de las actividades informales una de las causas de la citada invisibilidad.

Una de las características que se observa, al analizar los estudios sobre interacciones no formales, es la falta de consenso sobre la definición de informalidad. Por ejemplo, Amara y otros (2013) identifican las actividades informales como aquellas que se realizan sin que haya una contraprestación económica; mientras que Grimpe y Hussinger (2008) consideran que son aquellas que se establecen sin que medie un instrumento legal entre las partes.

En el presente estudio, se utiliza una definición restringida de relación no formal para identificar las "interacciones no institucionales", que se definen como aquellas que tienen lugar sin el establecimiento de acuerdo legal alguno entre el agente social y la institución científica (universidad o centro público de investigación) a la que pertenece el investigador (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994, Olmos-Peñuela y otros, 2013b). Por lo tanto, en este trabajo, también se considera como no institucionales a las interacciones que se establecen mediante un acuerdo legal entre el investigador (como persona) y el agente social, puesto que en la formalización no participa la institución científica. La decisión de utilizar una definición tan acotada responde a nuestro objetivo

de identificar las interacciones que los investigadores establecen con los agentes sociales pero de las cuales su institución científica no tiene conocimiento. Consideramos que la identificación de este tipo de interacciones "invisibles" para la institución es de especial relevancia para la toma de decisiones en el ámbito de las políticas institucionales orientadas a valorar y visibilizar este tipo de actividades en el marco institucional de la organización. De hecho, identificar estas actividades es un paso necesario para el reto que supone implementar y diseñar indicadores capaces de capturar los cambios que se producen en las formas de interacción ciencia-sociedad (Lepori y otros, 2008).

De acuerdo con la revisión de la literatura sobre relaciones ciencia-sociedad, se han identificado cinco principales actividades no institucionales de interacción que, en el contexto español, pueden realizarse directamente entre los investigadores y los diferentes agentes sociales sin que medie la institución científica. Estas actividades, que son las que se consideraran para el estudio empírico, son las siguientes: los contactos puntuales, las actividades de difusión, el asesoramiento a partir de comités de expertos, los cursos y actividades de formación especializada impartidos a agentes sociales, y la formación de postgraduados en entidades no académicas (ver tabla I para más detalle).

Tabla I. Actividades no institucionales de interacción

Tipo de actividad	Descripción
Contactos o consultas puntuales	El investigador responde a preguntas concretas de la entidad solicitante por cualquiera de los mecanismos de comunicación habituales (teléfono, correo electrónico, visitas, entrevistas, encuentros casuales, etc.). Este tipo de contactos no implica la entrega de informes específicos, sino respuestas concretas que exigen escasa dedicación del investigador por poseer o conocer la información previamente.
Actividades de difusión de carácter profesional	Organizaciones como las asociaciones empresariales, sindicatos, colegios profesionales y otros órganos colectivos de naturaleza diversa organizan congresos o reuniones anuales para favorecer los contactos entre sus miembros y la puesta al día en su temática; es habitual que a estas reuniones sean invitados científicos relacionados con los temas de interés para impartir las conferencias magistrales o las de sus diferentes secciones.
Asesoramiento y consultoría a través de comités o reuniones de expertos	Algunas empresas poseen comités científicos externos en los que participan científicos de diferentes nacionalidades. También hay entidades públicas y organizaciones internacionales, fundaciones y otros entes de diversa naturaleza jurídica que invitan a formar parte, a título personal, a los científicos de comités de diverso fin y naturaleza.
Cursos y actividades de formación especializada impartidos a agentes sociales	Se realizan en el marco de iniciativas formativas de la entidad externa. Es el caso, por ejemplo, de la participación de investigadores en cursos de formación de funcionarios o diplomáticos.
Formación de postgraduados en una entidad externa	Es relativamente frecuente que entidades sociales de diversa naturaleza, como por ejemplo, sindicatos, asociaciones empresariales o cámaras de comercio, soliciten formación ad hoc. Se incluye la dirección o codirección de tesis doctorales del personal de la otra entidad - por ejemplo, centros tecnológicos, museos, empresas, etc.

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, también se ofrecen diferentes interpretaciones sobre la vinculación entre las relaciones formales y las informales. Algunos autores señalan que las interacciones informales permiten establecer vínculos fuertes entre las partes, generando confianza y dando lugar a una posterior formalización de la relación (Abreu y otros, 2009, Grimpe y Hussinger, 2008). Esto apunta hacia una relación de complementariedad entre las actividades formales e informales, tal y como apuntan Grimpe y Hussinger (2008) en el caso de las actividades de transferencia de tecnología en el contexto alemán, o Amara y otros (2013) con respecto a las actividades de consultoría en el contexto canadiense. Sin embargo, estudios más recientes concluyen que no siempre se produce esta simultaneidad entre las relaciones informales y formales. Abreu y Grinevich (2013) sostienen que los investigadores británicos rara vez participan en ambos tipos de actividades; mientras que en el contexto español, Olmos-Peñuela y otros (2013b) encuentran que la mayoría de los investigadores del área de HHCCSS no llegan a formalizar sus interacciones mediante la institución a la que pertenecen.

2.2. Actividades de interacción: categoría científica y agente social

En un contexto en el que se demanda una mayor orientación social de la ciencia (Hessels y otros, 2009, Martin, 2003), el portfolio de actividades de los investigadores se ha visto ampliado, incluyendo, además de las actividades tradicionales de investigación y docencia (en el caso de profesores universitarios), actividades de divulgación de la investigación, transferencia e intercambio de conocimientos. La inclusión de estas nuevas actividades en el portfolio de los investigadores no se ha visto proporcionalmente reflejada en el sistema de incentivos para la promoción de la carrera científica, que sigue estando estrechamente vinculado a la productividad científica, es decir, a la publicación de artículos en revistas de impacto (Stephan, 1996).

Como consecuencia, los investigadores perciben que las actividades de interacción con la sociedad son escasamente valoradas en términos de promoción de su carrera científica (sobre todo en el caso de las actividades no institucionales), con el coste que supone no poder dedicar su tiempo y esfuerzo a actividades que les reporten un mayor reconocimiento académico, sobre todo en el caso de investigadores que no han consolidado su puesto de trabajo (Braxton y Del Favero, 2002).

Desde el punto de vista teórico, cabría esperar que los investigadores que todavía no tienen una plaza consolidada (no funcionarios) participen menos en actividades de interacción (sobre todo si son actividades que se realizan por fuera de los cauces institucionales) que aquéllos que disponen de un puesto laboral estable (funcionarios). Asimismo, dentro del grupo de los funcionarios, cabría

esperar que los que ostentan la máxima categoría académica participen más que los que pueden todavía promocionar a categorías superiores, pues no se ven presionados para dedicar todo su esfuerzo a aquellas actividades que favorecen su carrera científica; aunque estudios empíricos han demostrado que la participación en contratos de I+D tiene efectos sinérgicos sobre la producción científica de los investigadores, siempre que represente un porcentaje reducido dentro de su financiación global (Manjarrés-Henríquez y otros, 2009).

Desde el punto de vista empírico, parece haber un amplio consenso sobre la relación positiva entre la categoría científica y una mayor participación en actividades de interacción con la sociedad (ver Perkmann y otros, 2013 para una revisión de la literatura). Sin embargo, tal y como se detalla a continuación, todavía existe cierta ambigüedad al analizar la relación entre categoría científica y la participación en actividades informales o no institucionales de interacción. En este sentido, Link y otros (2007) concluyen que los investigadores estadounidenses universitarios con contratos indefinidos ('tenured') participan más en actividades de transferencia de tecnología informal que sus homólogos con contratos temporales ('untended'). Olmos-Peñuela y otros (2014a) muestran que los profesores de investigación del área de HHCCSS participan más en actividades de transferencia (en concreto en consultoría, formación y movilidad de personal) que el personal científico funcionario de categorías inferiores. Sin embargo, estos resultados difieren de los encontrados por Landry y otros (2010) en el contexto canadiense, donde no encuentran evidencias que relacionen la categoría científica del investigador con su grado de participación en actividades de transferencia de conocimiento informal.

Otro aspecto a tener en cuenta es quién establece el primer contacto entre las partes. Boardman y Ponomariov (2009) concluyen que cuando son las empresas las que contactan con investigadores, éstas suelen dirigirse a los investigadores consolidados, puesto que el rango académico es utilizado por las empresas como indicador de la calidad científica del investigador (Murray, 2004). Sin embargo, cuando el contacto se inicia desde el lado del investigador, no se aprecian estas diferencias por categorías científicas.

Los resultados también difieren en función del agente social con el cual se establece la relación. Amara y otros (2013) muestran que los investigadores 'untended' de ciencias naturales e ingenierías tienden a participar más que los catedráticos ('full professor') en consultoría informal con agencias gubernamentales; mientras que estos últimos participan más que el resto de los científicos con contratos indefinidos ('assistant professor' y 'associate professor') en actividades de consultoría informal con empresas. Estudios como éste, que relacionan informalidad y agente social, son escasos, sobre todo en el caso del área de HHCCSS.

Sin bien sabemos que los investigadores de esta área establecen relaciones principalmente por fuera de los cauces institucionales con administraciones públicas y entidades privadas sin fines de lucro (Olmos-Peñuela y otros, 2013a, Olmos-Peñuela y otros, 2013b), todavía no hay suficientes estudios que analicen cómo varían los patrones no institucionales de interacción en función de la categoría científica del investigador y del tipo de agente social con el cual se establecen las colaboraciones.

En este contexto, la pregunta de investigación de este trabajo es la siguiente: ¿se aprecian diferencias significativas en la participación de los investigadores en actividades de interacción no institucional en función de su categoría científica y del tipo de entidad con la que se establece la citada interacción? El estudio empírico realizado para abordar esta cuestión se detalla a continuación.

3. METODOLOGÍA

3.1. Contexto del estudio

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es el organismo público de investigación más grande de España, tal y como indican sus altas cifras de producción científica (correspondientes a un 20% de la producción nacional) contando sólo con un 6% del personal científico de España. En el momento en el que el estudio se realizó, el CSIC disponía de 14.050 personas desarrollando su actividad en 126 institutos de investigación distribuidos por toda la geografía española (CSIC, 2012). Los institutos del CSIC se agrupan en torno a ocho áreas del conocimiento para el desarrollo de las políticas científicas del organismo. El presente estudio se centra en el área de HHCCSS, área que presenta una fuerte concentración en Madrid, en el denominado Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS), albergando a los 7 institutos de investigación, el 74% de los trabajadores del área y el 65% de sus investigadores (CSIC, 2008). Los 10 institutos restantes del área están distribuidos por el resto de la geografía española: Barcelona (2), Valencia (2), Sevilla, Granada, Córdoba, Mérida, Santiago de Compostela y Zaragoza.

Debido a que nuestro estudio se enmarca en el contexto español, hay ciertas diferencias que cabe mencionar con respecto a los estudios descritos en la sección 2, referidos a otros contextos legales e institucionales. Los investigadores del CSIC están sujetos a las normas generales de los funcionarios y contratados por las administraciones públicas, y a las específicas del organismo, destacando que el personal científico del CSIC tiene dedicación exclusiva a su institución. Las leyes vigentes sólo les permiten desempeñar tareas remuneradas al margen de su puesto de trabajo en una serie de situaciones muy concretas que se describen en las leyes aplicables (conferencias, docencia – con el límite de 75 horas/año –, participación en

evaluaciones, tribunales o exámenes, derechos de autor y asistencia a comités, etc.).² Cualquier otra actividad que pueda comprometer su tiempo, recursos o instalaciones del organismo, debe ser encauzada mediante convenio o contrato suscrito entre la entidad demandante y el CSIC. En caso de que se prevea algún tipo de remuneración para los investigadores, ésta se otorga por la vía institucional, como complemento de productividad, con los límites y condiciones establecidos en las normas correspondientes.

3.2. Población, muestra y fuente de datos

La población objeto del estudio está formada por los 420 investigadores del área de HHCCSS. Más concretamente, la población está compuesta tanto por los doctores contratados en el marco de programas públicos de formación o perfeccionamiento (contratados Post Doctorales (PD), no funcionarios), como por los investigadores de plantilla (funcionarios). El personal científico de plantilla se estructura en torno a tres categorías profesionales, siendo Profesor de Investigación (PI) la categoría de mayor rango, seguida por Investigador Científico (IC) y Científico Titular (CT).

Los datos fueron obtenidos entre Abril y Mayo de 2011 mediante una encuesta en la que se siguió una estrategia de recogida de datos que combinó la realización de un cuestionario *online* con el refuerzo telefónico realizado por encuestadores profesionales (más información sobre el procedimiento en Olmos-Peñuela y otros, 2014b). La muestra final obtenida corresponde a 117 investigadores (tasa de respuesta del 29%) y se distribuye en las siguientes categorías científicas: 25% contratados Post Doctorales, 32% Científicos Titulares, 25% Investigadores Científicos y 18% Profesores de Investigación (ver tabla II).

El cuestionario, desarrollado en el marco del proyecto IMPACTO (financiado por el CSIC), tenía como objetivo recoger información sobre las relaciones de los investigadores del CSIC con su entorno socioeconómico. Fue diseñado a partir de una revisión de la literatura sobre el papel de la investigación pública en la innovación, con especial énfasis en aquellos estudios que reflejan las actividades de transferencia y sus impactos (Azagra-Caro, 2007, Bonaccorsi y Piccaluga, 1994, Cohen y otros, 2002, D'Este y Patel, 2007, Schartinger y otros, 2002).

Los investigadores respondieron a una pregunta en la cual se les pedía que señalaran si, durante los últimos tres años, habían desarrollado con empresas, administraciones públicas o entidades sin ánimo de lucro, actividades de interacción tales como a) contratos o consultas puntuales; b) actividades de difusión de carácter profesional; c) asesoramiento y consultoría a través de comités o reuniones de expertos; d) cursos y actividades de formación especializada en entidades exter-

Tabla II. Distribución de la población y la muestra del estudio

Área de humanidades y ciencias sociales	Población	Población	Muestra	Muestra
	(N)	(%)	(N)	(%)
Post Doctoral	84	21	30	25
Científico Titular	142	35	37	32
Investigador Científico	96	24	29	25
Profesor de Investigación	80	20	21	18
Total	402	100	117	100

nas; e) formación de postgraduados en entidades externas. Por lo tanto, las respuestas proporcionadas por los investigadores indicaban si habían participado al menos una vez en cada una de estas actividades con cada uno de los agentes (o entidades) sociales propuestos. Las entidades con las que los investigadores establecen interacciones se han categorizado de acuerdo con el criterio de clasificación institucional empleado en el Manual de Frascati de la OECD (2002) para llevar a cabo las Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental: empresas (públicas o privadas), administraciones públicas (AAPP), e instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL).

3.3. Análisis realizados

Las respuestas correspondientes a la pregunta sobre la participación de los investigadores en actividades no institucionales de interacción han sido analizadas mediante análisis descriptivos y test de proporciones (χ^2). En primer lugar, se ha realizado un análisis descriptivo para determinar el porcentaje de investigadores que han participado al menos una vez en cada una de estas actividades en los últimos tres años.

En segundo lugar, se han realizado test de proporciones (pruebas chi-cuadrado χ^2) para explorar si existen diferencias entre a) el personal científico no funcionario y el funcionario; y b) dentro del personal funcionario, los investigadores que pueden promocionar y los investigadores que ostentan el máximo rango académico. La categoría de personal científico no funcionario (*NF*) corresponde al investigador contratado Post Doctoral. La categoría de personal científico funcionario (*F*) la forman los rangos de Científico Titular, Investigador Científico, y Profesor de Investigación. La categoría de personal científico funcionario con opciones de promoción (*FP*) está compuesta por el Científico Titular y el Investigador Científico. Por último, la categoría de personal

científico funcionario que ostenta el máximo rango (*Fmáx*) corresponde al Profesor de Investigación.

En tercer lugar, se ha realizado un análisis descriptivo de la participación de los investigadores en interacciones no institucionales en función del tipo de agente social con el que se relacionan: empresas, administraciones públicas y entidades sin ánimo de lucro. Un segundo paso ha consistido en realizar test de proporciones (χ^2) para analizar si existen diferencias entre los grupos de categorías científicas especificados (*NF*, *F*, *FP* y *Fmáx*) en cuanto al grado de participación de sus investigadores en interacciones no institucionales con diferentes agentes sociales.

4. RESULTADOS

La tabla III muestra el porcentaje de investigadores de HHCCSS que ha participado al menos una vez en los últimos tres años en cada una de las actividades no institucionales de interacción especificadas. Los resultados indican que más del 90% de los investigadores ha participado en actividades no institucionales en los últimos tres años. Las actividades de interacción en las que participan más de la mitad de los investigadores del área son los contactos y consultas puntuales, las actividades de difusión de carácter profesional y el asesoramiento a través de comités de expertos. El resto de actividades no institucionales analizadas (cursos y actividades de formación en entidades externas y formación de postgraduados) son actividades relacionadas con la docencia en la que participan menos de la mitad de los investigadores del área, sin embargo, los porcentajes de participación siguen siendo relevantes.

La tabla IV presenta el porcentaje de participación de los investigadores en las diversas actividades no institucionales de interacción, desagregados los resultados de acuerdo con los cuatro

grupos de categorías descritos en la sección 3.3: no funcionario (NF), funcionario (F), funcionario con opción de promocionar (FP) y funcionario que ostenta la máxima categoría (Fmáx). La tabla IV muestra también los resultados de los test de proporciones (χ^2) que determinan si existen diferencias significativas en cuanto a la participación de los investigadores en cada una de las actividades no institucionales de interacción consideradas, comparando 'dos a dos' los siguientes grupos: 'NF vs. F' y 'FP vs. Fmáx'.

Los resultados indican que los patrones de participación de los investigadores funcionarios no difieren significativamente. Dentro del contexto de estabilidad laboral que proporciona ser investigador de plantilla (funcionario), la participación de los

profesores de investigación (Fmáx) en actividades no institucionales de interacción no difiere de la de sus homólogos en escalas inferiores (FP).

Sin embargo, cuando exploramos las diferencias entre los patrones de participación de los investigadores funcionarios y los no funcionarios, los resultados muestran diferencias significativas en tres de las cinco actividades no institucionales de interacción consideradas. Concretamente, en comparación con el personal funcionario (F), un menor porcentaje de investigadores post doctorales (NF) participa en actividades de asesoramiento a través de comités de expertos (sig. 5%), en cursos de formación especializada (sig. 1%), y en formación de postgraduados (sig. 1%).

Tabla III. Porcentaje de investigadores que han participado al menos una vez en actividades no institucionales de interacción

Tipo de actividad	%
Contactos o consultas puntuales	82
Actividades de difusión de carácter profesional	78
Asesoramiento y consultoría a través de comités o reuniones de expertos	53
Cursos y actividades de formación especializada impartidos a agentes sociales externas	44
Formación de postgraduados en una entidad externa	44
TOTAL (ha participado en alguna de estas cinco actividades)	92

Tabla IV. Porcentaje de investigadores que han participado en diversas actividades no institucionales de interacción: diferencias por grupos de categorías científicas

Tipo de actividad	NF vs. F			FP vs. Fmáx		
	% NF	% F	Diferencia Prueba χ^2	% FP	% Fmáx	Diferencia Prueba χ^2
Contactos o consultas puntuales	77	84	ns	85	81	ns
Actividades de difusión de carácter profesional	73	79	ns	77	86	ns
Asesoramiento y consultoría a través de comités o reuniones de expertos	33	60	NF < F **	58	67	ns
Cursos y actividades de formación especializada impartidos a agentes sociales	20	53	NF < F ***	58	38	ns
Formación de postgraduados en una entidad externa	23	51	NF < F ***	53	43	ns

Nota: '*' indica diferencias estadísticamente significativas: *p < 0,10; **p < 0,05; ***p < 0,01; ns = no significativa
 NF= No Funcionario (Post Doctoral); F= Funcionario (Científico Titular + Investigador Científico + Profesor de Investigación); FP= Funcionario con opción de Promocionar (Científico Titular + Investigador Científico); Fmáx= Funcionario que ostenta el rango máximo (Profesor de Investigación).

Finalmente, la tabla V presenta los resultados obtenidos sobre la participación de los investigadores de HHCCSS en actividades no institucionales de interacción, en función del tipo de agente social con el que se ha interactuado. Los resultados indican que un 92% de los investigadores del área ha colaborado con administraciones públicas en los últimos tres años, mientras que este porcentaje se reduce al 55% en el caso de las entidades privadas sin fines lucrativos, y al 50% para las empresas. Se presentan también los resultados sobre el porcentaje de participación desagregado en función del agente social y de los cuatro grupos de categorías descritos en la sección 3.3. Se realiza, test de proporciones (χ^2) comparando dos a dos los grupos 'NF vs. F' y 'FP vs. Fmáx', para cada uno de los tres tipos de agentes sociales considerados: administraciones públicas, entidades sin fines de lucro y empresas. Los resultados indican que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de categorías de investigadores y sus interacciones con los diferentes agentes sociales. La única excepción se encuentra en el caso de las colaboraciones con la administración pública: donde los investigadores no funcionarios (NF) participan menos que los investigadores funcionarios (F) (sig. 10%).

5. CONCLUSIONES

El estudio realizado indica que el grado de participación de los investigadores de HHCCSS del CSIC mediante los mecanismos que hemos definido como "no institucionales" para colaborar con agentes externos es muy alto (el 92% de la muestra afirma haber utilizado este tipo de mecanismos

no institucionales de interacción). Por lo tanto, la principal conclusión a extraer de estos resultados es que, si no se tienen en cuenta los mecanismos no institucionales, se está dejando fuera una parte sustancial de la interacción de los investigadores con la sociedad y del consiguiente impacto social de la investigación que se realiza en estas áreas.

Otro de los aspectos relevantes es que la participación en este tipo de actividades no institucionales (mediante cauces ajenos a la organización) es significativa, a pesar de no contribuir directamente a la promoción de la carrera científica del investigador. Por lo tanto, la decisión de participar en este tipo de actividades parece estar más relacionada con otro tipo de motivaciones (ajenas al sistema de recompensas establecido por las instituciones), que pueden estar vinculadas a la resolución de problemas socio-económicos, y al acceso de ideas y conocimientos interesantes para el desarrollo de la investigación. En este sentido, estudios sobre motivaciones de los investigadores para colaborar con agentes sociales destacan la relevancia del acceso a nuevo conocimiento como aspecto relevante para establecer relaciones con terceros (Baldini y otros, 2007, D'Este y Perkmann, 2011, Lam, 2011). De acuerdo con este argumento, los beneficios que los investigadores obtienen del establecimiento de relaciones no institucionales con los agentes sociales parecen ser suficientes para contrarrestar los costes asociados a invertir tiempo y esfuerzo en una actividad que, al no poder ser recogida entre los indicadores institucionales, no contribuye a la promoción de la carrera científica del investigador.

Sin embargo, se observan diferencias entre el personal científico funcionario y no funcionario en

Tabla V. Porcentaje de investigadores que han participado en actividades no institucionales de interacción en función del agente social: diferencias por grupos de categorías científicas

Participación en actividades no institucionales de interacción con:	NF vs. F				FP vs. Fmáx		
	% Total	% NF	% F	Diferencia Prueba χ^2	% FP	% Fmáx	Diferencia Prueba χ^2
Administraciones Públicas	92	83	94	NF < F*	94	95	ns
Instituciones sin fines de lucro	55	47	58	ns	61	48	ns
Empresas	50	40	54	ns	52	62	ns

Nota: '*' indica diferencias estadísticamente significativas: *p < 0,10; **p < 0,05; ***p < 0,01; ns = no significativa
 NF= No Funcionario (Post Doctoral); F= Funcionario (Científico Titular + Investigador Científico + Profesor de Investigación); FP= Funcionario con opción de Promocionar (Científico Titular + Investigador Científico); Fmáx= Funcionario que ostenta el rango máximo (Profesor de Investigación).

cuanto al grado de participación en actividades no institucionales de interacción vinculadas con la docencia (cursos de formación especializada y formación de postgraduados) y con el asesoramiento en comités de expertos. Estos resultados pueden tener una doble lectura. Por un lado, se puede interpretar que en el análisis coste-beneficio que realizan los investigadores no funcionarios (sin un puesto de trabajo estable y permanente), el coste de no promocionar en la carrera científica es mayor que los beneficios asociados (en forma de conocimiento e 'inputs' para la investigación). Por otro lado, se puede inferir que estas diferencias se asocian con la reputación y el prestigio del investigador. Tal y como sugieren Boardman y Ponomarev (2009), cuando el contacto se inicia por parte del agente social, es razonable pensar que buscarán al investigador establecido y reconocido dentro de su área (requiriendo los servicios de investigadores de prestigio para impartir docencia y para contribuir como expertos en comités). Con los resultados de nuestro estudio no podemos más que especular sobre las posibles razones que explican las diferencias encontradas entre los científicos funcionarios y los no funcionarios, por lo tanto, futuras investigaciones deberían de abordar esta problemática en profundidad.

Al analizar estas interacciones teniendo en cuenta el tipo de agente social, los resultados obtenidos corresponden a los encontrados en trabajos previos realizados en otros contextos para el área de HHCCSS, donde predominan las interacciones con las administraciones públicas, principales destinatarias de los conocimientos de esta área, siendo el contacto con empresas mucho menor (Hughes y Kitson, 2012). Concretamente, observamos que más de un 90% de la muestra analizada utiliza mecanismos "no institucionales" para colaborar con las administraciones públicas, mientras que más de la mitad los utiliza para relacionarse con otro tipo de agentes sociales (entidades privadas sin fines de lucro y empresas). Al incluir la categoría científica en el análisis, los resultados señalan que los investigadores funcionarios participan más que los investigadores no funcionarios en actividades no institucionales de interacción con las administraciones públicas, pero no se encuentran diferencias para el resto de entidades sociales.

Finalmente, consideramos que los resultados del estudio pueden tener una utilidad directa en el ámbito de las políticas institucionales. Las implicaciones que se derivan son que, si como mecanismos de interacción con la sociedad sólo se tienen en cuenta los formalizados institucionalmente, se pierde información sobre una gran parte de la interacción que los investigadores mantienen con los agentes sociales, pues la mayoría de ellos utilizan diversos canales no institucionales para establecer relaciones con su entorno socioeconómico. Esto implica una pérdida de información relativa a las contribuciones sociales que realizan los investigadores del área de HHCCSS, así como de los be-

neficios económicos, sociales, culturales o incluso medioambientales (Donovan, 2008) que podrían derivarse de las investigaciones en esta área.

Ciertamente, no tendría sentido que la institución intentara recoger los contactos puntuales (actividad más frecuente) entre investigadores y agentes sociales, porque carecen de algunas de las características que se exigen a los indicadores (específicos, medibles, alcanzables, relevantes, temporales). Sin embargo, otras actividades no institucionales identificadas, como son la participación en actividades profesionales, en comités de expertos y en actividades formativas, pueden ser recogidas sin mucho esfuerzo y proporcionan una visión mucho más rica del impacto social de la investigación pública. Para ello, sería preciso establecer unos criterios básicos para facilitar la recopilación y actualización de la información y para lograr que sean homogéneos; sin embargo, este esfuerzo es igualmente exigible a los mecanismos institucionales de interacción. Por lo tanto, la inclusión de las actividades no institucionalizadas en los sistemas de información institucionales facilitaría la comprensión y el conocimiento del alcance de las contribuciones científicas a la sociedad y de cómo los diversos agentes sociales se benefician de estas aportaciones.

6. AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y a los demás investigadores que han participado en el proyecto IMPACTO, pertenecientes a los institutos IESA e INGENIO (CSIC-UPV), sus aportaciones al desarrollo del proyecto del que se han extraído los datos para llevar a cabo este trabajo. Así mismo, agradecen sus aportes a todos los investigadores que han respondido el cuestionario.

7. NOTAS

[1] En este texto se utiliza indistintamente los términos 'no formales' e 'informales'.

[2] Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas (BOE de 4 de enero de 1985).

8. BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, M.; Grinevich, V. (2013). The nature of academic entrepreneurship in the UK: Widening the focus on entrepreneurial activities. *Research Policy*, vol. 42 (2), 408-422. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.10.005>
- Abreu, M.; Grinevich, V.; Hughes, A.; Kitson, M. (2009). Knowledge exchange between academics and the business, public and third sectors. Cambridge: Centre for Business Research and UK-IRC.
- Amara, N.; Landry, R.; Halilem, N. (2013). Faculty consulting in natural sciences and engineering:

- between formal and informal knowledge transfer. *Higher Education*, vol. 65 (3), 359-384. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10734-012-9549-9>
- Azagra-Caro, J. M. (2007). What type of faculty member interacts with what type of firm? Some reasons for the delocalisation of university-industry interaction. *Technovation*, vol. 27 (11), 704-715. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2007.05.003>
- Baldini, N.; Grimaldi, R.; Sobrero, M. (2007). To patent or not to patent? A survey of Italian inventors on motivations, incentives, and obstacles to university patenting. *Scientometrics*, vol. 70 (2), 333-354. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-007-0206-5>
- Bate, J. (editor) (2011) *The public value of the humanities*, London, Bloomsbury. doi: <http://dx.doi.org/10.5040/9781849662451>
- Boardman, C. P.; Ponomariov, B. L. (2009). University researchers working with private companies. *Technovation*, vol. 29 (2), 142-153. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2008.03.008>
- Bonaccorsi, A.; Piccaluga, A. (1994). A theoretical framework for the evaluation of university industry relationships. *R&D Management*, vol. 24 (3), 229-247. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9310.1994.tb00876.x>
- Braxton, J. M.; Del Favero, M. (2002). Evaluating scholarship performance: Traditional and emergent assessment templates. *New Directions for Institutional Research*, vol. 2002 (114), 19-32.
- British-Academy (2008). *Punching our weight: the humanities and social sciences in public policy making*. London: The British Academy.
- Cohen, W. M.; Nelson, R. R.; Walsh, J. P. (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management science*, vol. 48 (1), 1-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.48.1.1.14273>
- Crossick, G. (2009). So who now believes in the transfer of widgets? *Knowledge Future Conference*, Goldsmiths, 16-17 October 2009.
- CSIC (2008). *Memoria anual 2007*. Madrid: CSIC.
- CSIC (2012). *Memoria anual 2011*. Madrid: CSIC.
- D'Este, P.; Patel, P. (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, vol. 36 (9), 1295-1313. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.05.002>
- D'Este, P.; Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *Journal of Technology Transfer*, vol. 36 (3), 316-339. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-010-9153-z>
- Donovan, C. (2008). The Australian Research Quality Framework: A live experiment in capturing the social, economic, environmental, and cultural returns of publicly funded research. *New Directions for Evaluation*, vol. 2008 (118), 47-60.
- Göransson, B.; Maharajh, R.; Schmoch, U. (2009). New activities of universities in transfer and extension: multiple requirements and manifold solutions. *Science and Public Policy*, vol. 36 (2), 157-164.
- Grimpe, C.; Fier, H. (2010). Informal university technology transfer: a comparison between the United States and Germany. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 35 (6), 637-650. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-009-9140-4>
- Grimpe, C.; Hussinger, K. (2008) Formal and informal technology transfer from academia to industry: complementarity effects and innovation performance. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 08-080.
- Hessels, L. K.; Van Lente, H.; Smits, R. (2009). In search of relevance: the changing contract between science and society. *Science and Public Policy*, vol. 36 (5), 387-401.
- Hughes, A.; Kitson, M. (2012). Pathways to impact and the strategic role of universities: new evidence on the breadth and depth of university knowledge exchange in the UK and the factors constraining its development. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 36 (3), 723-750. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/cje/bes017>
- Lam, A. (2011). What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'? *Research Policy*, vol. 40 (10), 1354-1368. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.002>
- Landry, R.; Saihi, M.; Amara, N.; Ouimet, M. (2010). Evidence on how academics manage their portfolio of knowledge transfer activities. *Research Policy*, vol. 39 (10), 1387-1403. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2010.08.003>
- Lepori, B.; Barré, R.; Filliatreau, G. (2008). New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators. *Research Evaluation*, vol. 17 (1), 33-44.
- Link, A. N.; Siegel, D. S.; Bozeman, B. (2007). An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer. *Industrial and Corporate Change*, vol. 16 (4), 641-655. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/icc/dtm020>
- 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*, vol. 50 (8), 795-811. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11162-009-9142-y>
- Martin, B. (2003). The changing social contract for science and the evolution of the university. En: Geuna, A., Salter, A. J.; Steinmueller, W. E. (editores.) *Science and Innovation: Rethinking the rationales for funding and governance*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, pp. 7-29.
- Meyer-Krahmer, F.; Schmoch, U. (1998). Science-based technologies: university-industry

- interactions in four fields. *Research Policy*, vol. 27 (8), 835-851. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00094-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00094-8)
- Molas-Gallart, J.; Salter, A.; Patel, P.; Scott, A.; Duran, X. (2002). Measuring third stream activities. Brighton: SPRU.
- Murray, F. (2004). The role of academic inventors in entrepreneurial firms: sharing the laboratory life. *Research Policy*, vol. 33 (4), 643-659. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.013>
- O'Shea, R. P.; Chugh, H.; Allen, T. J. (2008). Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33 (6), 653-666. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10961-007-9060-0>
- OECD (2002). Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development. Paris: OECD.
- Olmos-Peñuela, J.; Benneworth, P.; Castro-Martínez, E. (2013a). Are "STEM from Mars and SSH from Venus"? Challenging disciplinary stereotypes of research's social value. *Science and Public Policy*. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/scipol/sct071>
- Olmos-Peñuela, J.; Castro-Martínez, E.; D'Este, P. (2014a). Knowledge transfer activities in social sciences and humanities: Explaining the interactions of research groups with non-academic agents. *Research Policy*, vol. 43, 696-706. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.12.004>
- Olmos-Peñuela, J.; Castro-Martínez, E.; Fernández-Esquinas, M. (2014b). Diferencias entre áreas científicas en las prácticas de divulgación de la investigación: un estudio empírico en el CSIC. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 42 (2), doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.2.1096>
- Olmos-Peñuela, J.; Molas-Gallart, J.; Castro-Martínez, E. (2013b). Informal collaborations between social sciences and humanities researchers and non-academic partners. *Science and Public Policy*. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/scipol/sct075>
- Perkmann, M.; Tartari, V.; McKelvey, M.; Autio, E.; Brostrom, A.; D'Este, P.; Fini, R.; Geuna, A.; Grimaldi, R.; Hughes, A.; Krabel, S.; Kitson, M.; Llerena, P.; Lissoni, F.; Salter, A.; Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, vol. 42 (2), 423-442. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Rothaermel, F. T.; Agung, S. D.; Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and corporate change*, vol. 16 (4), 691-791. <http://dx.doi.org/10.1093/icc/dtm023>
- Schartinger, D.; Rammer, C.; Fischer, M. M.; Frohlich, J. (2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research Policy*, vol. 31 (3), 303-328. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00111-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00111-1)
- Stephan, P. E. (1996). The economics of science. *Journal of Economic literature*, vol. 24 (3), 1199-1235.