

01

Los procesos de producción, intercambio y transferencia de conocimiento en las ciencias humanas y sociales: especificidades del patrimonio cultural

088

Elena Castro-Martínez
INGENIO
(CSIC-Universitat
Politécnica de València)

Futuro

El futuro de las publicaciones en ciencias sociales y humanas. Las revistas sobre patrimonio cultural

El conocimiento sobre los procesos de producción, intercambio y transferencia de conocimiento ha evolucionado notablemente desde que, a finales de los años ochenta del pasado siglo, se identificó que el nuevo conocimiento científico contribuye al desarrollo de sectores industriales de alta tecnología, de gran crecimiento. Inicialmente se puso el foco en las ciencias experimentales y las ingenierías, por su relación con las industrias de alta tecnología, pero más recientemente se ha abordado también el papel social de las ciencias humanas y sociales, cuyo creciente impacto en la economía y en la sociedad en su conjunto es bien visible. En este artículo se describen los avances en el conocimiento de estos procesos, poniendo el foco primero en las ciencias humanas y sociales y finalmente en el ámbito del patrimonio cultural, que presenta singularidades notables por la confluencia de diversas áreas del conocimiento y por la pluralidad de actores sociales involucrados. Se concluye que esta singularidad requeriría la confluencia de las políticas científica y cultural para optimizar el aprovechamiento social del conocimiento público.

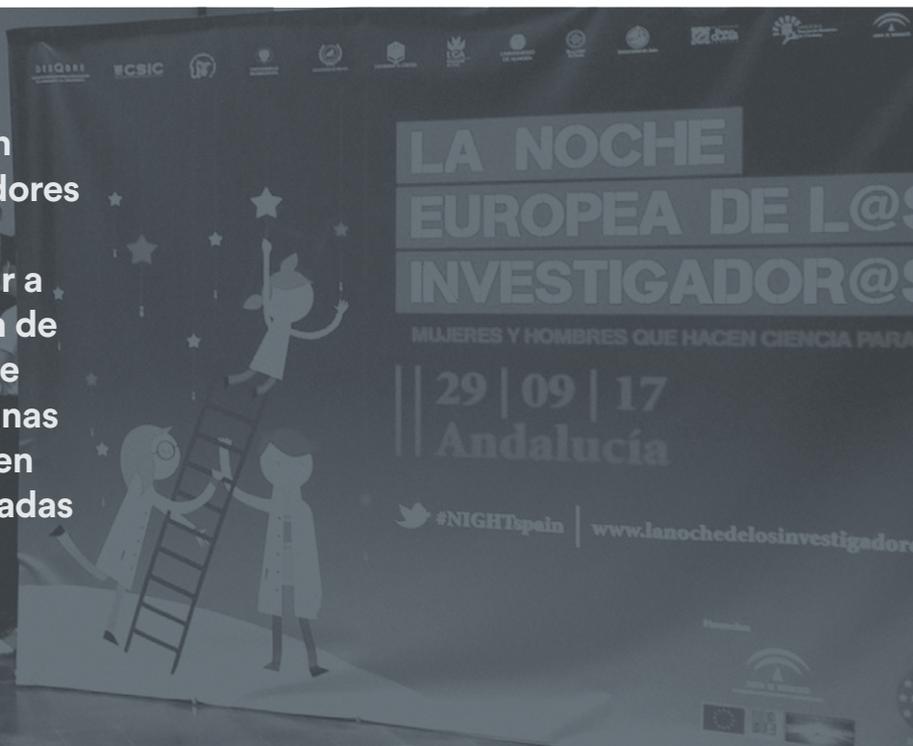
089

Palabras clave

Agentes, Ciencia, Ciencias humanas y sociales, Conocimiento, Difusión, Patrimonio cultural, Políticas científicas, Políticas culturales, Transferencia

"Los estudios empíricos también han mostrado que los investigadores de ciencias humanas y sociales tienen mayor propensión a llevar a cabo actividades de divulgación de carácter individual, mientras que los investigadores de las disciplinas experimentales participan más en actividades promovidas o realizadas por las instituciones"

Actividades en el Centro de Iniciativas Culturales de la Universidad de Sevilla (CICUS) en La noche europea de los investigadores. Foto Fundación Descubre



Introducción

La producción del conocimiento académico y, sobre todo, su utilización por parte de los diversos tipos de actores sociales, han evolucionado notablemente a lo largo de las últimas décadas, en gran medida debido a las crecientes demandas sociales del conocimiento académico, lo cual ha tenido efectos en la forma misma de producción del citado conocimiento (JIMÉNEZ-BUEDO; RAMOS-VIELBA, 2009; FERNÁNDEZ DE LUCIO; VEGA JURADO; GUTIÉRREZ GRACIA, 2011). Ello ha dado lugar a un creciente interés, por parte de los investigadores de diversos campos científicos (filosofía, economía, ciencia política, sociología, etc.), por el estudio y la comprensión de los procesos de producción y validación del conocimiento científico y también de cómo estos se ven afectados cuando se tiene en cuenta su uso social y económico.

Desde la sociología de la ciencia se ha tratado de analizar de qué forma influye la consideración de la utilidad o de la potencial aplicación del nuevo conocimiento académico en la organización de las actividades científicas. En 1942, el sociólogo estadounidense Robert K. Merton definió el *ethos* de la ciencia como un conjunto de valores: comunismo (los resultados de la actividad científica deben ser accesibles y difundidos públicamente), universalismo (la valoración de la ciencia no debe depender de los atributos

personales o sociales de los investigadores), desinterés (el investigador actúa movido por el propio avance de la ciencia y no por intereses o prejuicios personales) y escepticismo organizado (la evaluación crítica de los resultados obtenidos debe ser realizada por sus pares, sin tener en cuenta la autoridad jerárquica) (MERTON, 1942).

Más recientemente, en gran medida debido a la presión por parte de los políticos para que el conocimiento científico contribuya al desarrollo económico y social (OCDE, 1996; UNESCO, 2005), otros autores han defendido que es preciso producir un conocimiento relevante para la sociedad y contando con ella (HESSELS; VAN LENTE, 2008). Entre estos enfoques cabe destacar tres: la ciencia posacadémica (ZIMAN, 2000), el modo 2 de producción de conocimiento (GIBBONS; LIMOGES; NOWOTNY *et al.*, 1997) y la ciencia posnormal (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1993). De forma muy sintética, estos nuevos enfoques proponen establecer un nuevo contrato social entre los científicos y la sociedad, que demanda una reorientación de las actividades de investigación hacia la satisfacción de sus necesidades, teniendo en cuenta los valores sociales, económicos y políticos que imperen en cada momento. En este contexto, el control de la calidad de la investigación incorpora criterios externos (sociales, políticos y económicos), sobre todo en el caso de la investigación financiada por el Estado (JIMÉNEZ-BUEDO; RAMOS-VIELBA, 2009). Realmente, los

postulados de Merton son más de aplicación a las ciencias experimentales o las ingenierías que a las humanidades y las ciencias sociales, donde las ideas y la práctica social siempre estuvieron íntimamente relacionadas: "lo que está sucediendo es que se desmorona el contraste entre la ciencia pre-social y las humanidades pre-científicas" (GIBBONS; LIMOGES; NOWOTNY *et al.*, 1997: 133).

En este contexto, las investigaciones sobre los procesos de producción de conocimiento y los de intercambio y transferencia con la sociedad se han orientado a tratar de comprender mejor los diversos factores que les afectan, tanto desde una perspectiva más global (POLT; RAMMER; GASSLER *et al.*, 2001), como de índole más concreta, como por ejemplo, el estudio de las barreras (BRUNEEL; D'ESTE; SALTER, 2010; TARTARI; SALTER; D'ESTE, 2012) o los factores individuales relativos a los profesores e investigadores (D'ESTE; PERKMANN, 2011; PERKMANN; TARTARI; MCKELVEY *et al.*, 2013), que pueden influir en su predisposición a involucrarse más o menos activamente en procesos de intercambio y transferencia de conocimiento con la sociedad. También se han analizado los factores relacionados con las políticas científicas y los aspectos organizativos de las entidades en las que desempeñan su labor los investigadores (universidades, centros públicos de investigación) (JACOBSON; BUTTERILL; GOERING, 2004), dado que, en definitiva, estas constituyen, junto con el marco legal y las orientaciones de las políticas científicas, el contexto que determina, en gran medida, el desarrollo de la investigación académica (ABREU; GRINEVICH; HUGHES *et al.*, 2009; MOLAS-GALLART, 2012).

Por otro lado, los estudios sobre las interacciones entre ciencia y sociedad comenzaron en los años ochenta del pasado siglo muy centrados en el estudio de la transferencia de tecnología desde la ciencia pública a las industrias, pues los poderes públicos trataban de remarcar su importancia en el progreso tecnológico de los sectores industriales más avanzados y que contribuían notablemente al crecimiento económico (OCDE, 1996); ello coincidió con la promulgación en EE.UU. de la Bayh-Dole Act, que permitía proteger y comercializar las patentes universitarias (RAFFERTY, 2008), generándose una amplia literatura sobre esta nueva actividad y su gestión, en ocasiones, a través de nuevas unidades establecidas a estos efectos (SIEGEL; WALDMAN; LINK, 2003; CASTRO-MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ DE LUCIO; MOLAS-GALLART, 2008; TSENG; RAUDENSKY, 2014).

En los últimos años del siglo pasado y principios del actual se comenzó a hablar más de

conocimiento que de tecnología (AMESSE; COHENDET, 2001), entre otras razones porque, incluso cuando se transfiere una tecnología, es preciso proporcionar conocimientos adicionales para facilitar su explotación al licenciario y para ampliar los sectores empresariales potencialmente beneficiarios de los nuevos conocimientos generados en el marco de la investigación pública, incluyendo, además de la industria, la construcción y los servicios. Además, los avances en el conocimiento de los procesos de innovación (EDQUIST, 1997) dieron lugar a considerar un nuevo papel de los centros públicos de investigación en la economía del conocimiento: "El sistema científico desempeña un papel importante en la transferencia y difusión del conocimiento a través de la economía. Uno de los rasgos distintivos de la economía basada en el conocimiento es el reconocimiento de que la difusión del conocimiento es tan importante como su creación, lo que da lugar a una mayor atención a las 'redes de distribución del conocimiento' y a los 'sistemas nacionales de innovación'. Estos son los agentes y estructuras que apoyan el avance y el uso del conocimiento en la economía y los vínculos entre ellos. Son cruciales para la capacidad de un país de difundir innovaciones y de absorber y maximizar la contribución de la tecnología a los procesos productivos y al desarrollo de productos" (OCDE, 1996: 24).

Más recientemente (UNESCO, 2005) se ha comenzado a aceptar la interdependencia entre los adelantos científicos y técnicos y las expresiones culturales, momento en el que se ha abierto camino la expresión "sociedades del conocimiento" que, si se definen como "sociedades" (en plural), "es porque se reconoce la necesidad de una diversidad asumida" (UNESCO, 2005: 5). El mismo texto declara que un elemento central de las sociedades del conocimiento es la "capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación" (UNESCO, 2005: 29).

La mayoría de los primeros estudios sobre transferencia de tecnología y conocimiento se centraban en dos tipos de mecanismos: la comercialización de patentes y los contratos de I+D, aunque muchos estudios empíricos han demostrado que la comercialización de patentes universitarias es una actividad minoritaria y, desde luego, no constituye el principal mecanismo de transferencia de conocimiento, ni siquiera en

un centro como el Massachusetts Institute of Technology (MIT) (AGRAWALL; HENDERSON, 2002). Ha sido más recientemente cuando se ha comenzado a describir la variedad de mecanismos mediante los cuales los científicos transfieren sus conocimientos a los actores sociales o, para hablar con mayor propiedad, mediante los cuales se intercambian conocimientos con ellos, en función del tipo de conocimiento y de las condiciones que rigen cada proceso (ABREU; GRINEVICH; HUGHES *et al.*, 2009; DUTRÉNIT, 2010; HUGHES; KITSON, 2012; LANDRY; SAÏHI; AMARA *et al.*, 2010; MOLAS-GALLART; SALTER; PATEL *et al.*, 2002). En la tabla 1 se propone una clasificación de los mecanismos que previamente se habían caracterizado (D'ESTE; CASTRO-MARTÍNEZ; MOLAS-GALLART, 2009).

También se ha constatado que, en ocasiones, los intercambios de conocimientos se producen mediante procesos de interacción no formalizados a través de la institución, lo que se ha agrupado

bajo el nombre de "relaciones informales", tales como conferencias en contextos profesionales, seminarios o consultas puntuales (MEYER-KRAHMER; SCHMOCH, 1998), que contribuyen al establecimiento de confianza entre los que intervienen y pueden dar lugar a futuras interacciones formalizadas.

Además se han ampliado los actores sociales que pueden utilizar los conocimientos académicos. Como se ha indicado con anterioridad, inicialmente, el foco se puso en la industria y más adelante el análisis se extendió a otros sectores empresariales, como el agrícola, la construcción o los servicios. Pero hay otros muchos agentes sociales que pueden beneficiarse de la investigación pública para desempeñar su actividad, sean profesionales independientes u otras entidades sociales, como asociaciones de empresarios, sindicatos, ONG, hospitales, partidos políticos, organizaciones internacionales,

Tabla 1. Mecanismos de interacción de investigadores académicos con agentes sociales.

Fuente D'ESTE; CASTRO-MARTÍNEZ; MOLAS-GALLART, 2009

Capacidades	Stock de conocimiento	Comercialización de resultados (patentes, variedades vegetales, programas de ordenador...)
		Creación de empresas
		Asesoramiento y consultoría (informal, contrato)
		Elaboración de informes, publicaciones técnicas o profesionales (guías, protocolos, metodologías, etc.), bases de datos...
	Infraestructura física	Oferta de servicios basados en las infraestructuras científicas y técnicas disponibles (instrumentos, equipos, instalaciones)
Actividades	Investigación	Contratos de investigación y desarrollo
		Colaboración en proyectos de investigación y desarrollo
		Movilidad de personal entre el instituto y empresas o entidades interesadas
	Docencia	Prácticas de estudiantes en entidades sociales
		Másteres, cursos y otras actividades de formación para profesionales
	Difusión social	Participación en redes profesionales (nacionales e internacionales) y sus actividades: ferias y congresos profesionales, comités asesores o de elaboración de normas o reglamentos...
Actividades de divulgación social (conferencias, apariciones en TV o radio, jornadas de puertas abiertas, semana de la ciencia, talleres...)		

etc., y, entre ellos, es preciso destacar las administraciones públicas a todos los niveles (multinacional, nacional, regional, local) y en todas sus áreas de intervención, pues los nuevos conocimientos pueden ayudarles a identificar la pertinencia de sus políticas, a diseñarlas o a evaluar sus logros (WEISS, 1979). Como muestra, cuando se analiza el importe total de los contratos de I+D suscritos por las universidades españolas (REDOTRI-REDUGI, 2015, último informe disponible), los realizados con las administraciones supusieron, en 2010, un 37% del total (231 millones de €), cifra que bajó al 19% (82 millones de €) en 2014, tanto por la crisis como por las restricciones que los cambios legislativos han impuesto a las contrataciones de las administraciones públicas. Por su parte, los ciudadanos también precisan un mejor conocimiento de los avances científicos para poder interpretar las implicaciones económicas y sociales de la ciencia y la tecnología, desarrollar un criterio informado sobre los nuevos hallazgos científicos, y poder valorar el alcance y los efectos de muchos de los nuevos productos y servicios disponibles (LÓPEZ CERESO, 2005; MILLER, 2012); por esta razón, la divulgación científica ha comenzado a formar parte de la política científica y de la agenda de los investigadores (MARTÍN-SEMPERE; GARZÓN-GARCÍA; REY-ROCHA, 2008), entendiéndose como parte de su dimensión social.

El intercambio y la transferencia del conocimiento en el ámbito de las ciencias humanas y sociales

Hasta los primeros años de este siglo apenas se podían encontrar trabajos que analizaran los procesos de intercambio y transferencia de conocimiento en las áreas de ciencias humanas y sociales; la necesidad de orientar con fundamento las políticas e iniciativas relacionadas llevó a diversos países e, incluso, a la Unión Europea, a financiar una serie de proyectos y redes orientados a profundizar en el conocimiento de estos procesos en estas áreas específicas, donde se preveía encontrar diferencias acusadas con respecto a las ciencias experimentales y las ingenierías, empezando por el tipo de actores con los cuales interactúan (CROSSICK, 2006). En todo caso, los estudios de Gibbons y colaboradores (1997) ya habían puesto de manifiesto que la producción de conocimiento en el campo de las humanidades poseía varias de las características del que denominaron modo 2 (expansión de la producción, difuminación de las fronteras disciplinares, papel de la contextualización social, heterogeneidad en la producción del conocimiento y permeabilidad entre las fronteras de la academia y la sociedad, entre otros) y las

ciencias sociales se encontraban a medio camino entre estas y las ciencias experimentales.

Más allá de unos resultados de investigación inmediatos, en los grupos de investigación se acumulan diversos tipos de conocimientos y se poseen una serie de capacidades que pueden tener interés para los agentes sociales: por ejemplo, conocimientos, específicos o generales, de interés para ser incorporados en una gran diversidad de productos culturales (materiales docentes o turísticos, exposiciones históricas o artísticas, documentales, montajes cinematográficos o teatrales, ediciones musicales, estudios de impacto arqueológico, etc.). Además, se dispone de metodologías y técnicas de investigación (manejo e interpretación de datos e informaciones), así como bases de datos o aplicaciones informáticas y formas de expresión o de presentación (incluidas fotografías), que pueden ser cedidas o licenciadas a terceros. Finalmente, en los centros del área se encuentran libros, colecciones de revistas, mapas, manuscritos, fotografías, repertorios musicales, etc., o piezas de patrimonio histórico y artístico (instrumentos musicales, mobiliario, etc.) de potencial interés para entidades no académicas, muchas de ellas singulares o piezas únicas (CASTRO-MARTÍNEZ; FERNÁNDEZ-DE-LUCIO; PÉREZ-MARÍN *et al.*, 2008).

Hay un aspecto sobre el que es importante reflexionar, que es el uso que dan los agentes sociales a los conocimientos resultantes de la investigación académica. Debido a que todos estos conceptos han sido acuñados originalmente en el marco del análisis de los procesos de innovación en las industrias, es usual que se sobreentienda que los conocimientos se incorporan en los procesos de innovación, dando lugar a nuevos o mejorados productos o procesos, que, en el caso de muchas ramas de las humanidades, están, en general, directamente relacionados con las diversas expresiones culturales, pero ese no es el único uso posible. Ya en los años setenta del pasado siglo, los investigadores de ciencias políticas se preocupaban por el uso social de la investigación en las ciencias sociales. Beyer y Trice (1982) analizaron la literatura y propusieron un marco conceptual para su análisis, en el que el citado uso es entendido como un proceso con dos fases destacadas: adopción del conocimiento por parte de los usuarios y su implementación, que se relacionan con los procesos organizativos de las entidades e implican una serie de comportamientos por parte de las personas que participan en las diversas actividades que forman parte de ambas fases. En su artículo,

estos autores recogen la aportación colectiva de otros investigadores (PELZ, 1978) que profundizan en los diversos tipos de usos del conocimiento, identificando tres tipos de uso: instrumental, conceptual y simbólico: (1) El uso instrumental implica utilizar los resultados de la investigación de manera específica y directa. (2) El uso conceptual implica el uso de los resultados de la investigación para la inspiración general del usuario; es decir, los resultados influyen en las acciones, pero de manera menos específica y más indirecta que en el uso instrumental. (3) El uso simbólico implica el uso de los resultados de la investigación para legitimar y mantener posiciones preestablecidas (PELZ, 1978: 347-352). Beyer y Trice encuentran que esta aproximación se adapta perfectamente al marco propuesto por ellos, ya que estos tres tipos de usos permiten tener en cuenta tanto la implementación como la adopción de acciones. En diversos estudios empíricos realizados se ha podido comprobar que el conocimiento generado en las ciencias sociales se utiliza más extensamente de lo que podría esperarse (LANDRY; AMARA; LAMARI, 2001) y que el uso conceptual (ideas para orientar la toma de decisiones) es más frecuente en todas las áreas del conocimiento y para todos los tipos de agentes con los que se ha interactuado que los diferentes usos instrumentales (CASTRO-MARTÍNEZ; OLMOS-PEÑUELA; FERNÁNDEZ DE LUCIO, 2016). Estas conclusiones abren la posibilidad de diseñar acciones encaminadas a favorecer el encuentro entre investigadores y actores sociales para compartir los avances científicos y facilitar el enfoque de estrategias futuras, no solo para el desarrollo concreto de nuevos procesos y productos.

Otro aspecto relevante de las interacciones entre la academia y la sociedad es la forma mediante la cual estas se llevan a cabo. En el curso de diferentes proyectos y mediante la realización de entrevistas y encuestas a investigadores de ciencias humanas y sociales, en las cuales se proponían diversos mecanismos de interacción posibles, se identificó el uso, por parte de los investigadores de estas áreas, de todos los mecanismos de intercambio y transferencia de conocimiento propuestos, aunque con intensidad muy diferente en algunos de ellos y con la práctica ausencia de otros (por ejemplo, la licencia de patentes o la creación de empresas) (OLMOS-PEÑUELA; CASTRO-MARTÍNEZ; D'ESTE, 2014).

No siempre las interacciones se llevaban a cabo mediante mecanismos formalizados a través de la institución (contratos o acuerdos) y este tipo de interacciones no institucionales son más

frecuentes en las ciencias humanas y sociales que en las otras áreas científicas (OLMOS-PEÑUELA; MOLAS-GALLART; CASTRO-MARTÍNEZ, 2014; OLMOS PEÑUELA; CASTRO-MARTÍNEZ, 2014). Surgen cuando no es imprescindible formalizar, bien porque no se precisan recursos económicos adicionales para llevar a cabo la actividad, bien porque no es preciso establecer otras condiciones (confidencialidad, propiedad de los resultados) o cuando la inmediatez de la respuesta no compensa realizar el trámite. En estos casos, el investigador no se mueve por motivos económicos y acepta colaborar con socios que no disponen de recursos económicos para pagar los costes de su actividad, pero, para ello, deben darse algunas condiciones: la primera es que la interacción no debe implicar costos adicionales al salario del investigador, ya financiado por sus entidades, cosa que suele suceder cuando las colaboraciones se basan en el conocimiento acumulado, aunque se han encontrado colaboraciones que involucraban actividades de investigación, pero los objetivos de la investigación y los de la colaboración eran coincidentes, al menos parcialmente. Si se cumplen las condiciones para la colaboración persistentemente informal, se encuentran una variedad de motivaciones no pecuniarias que explican la participación de los investigadores en este tipo de colaboraciones: las oportunidades que ofrece para acceder a datos e información, aplicar el conocimiento en áreas que el investigador considera interesantes y valiosas y el interés del investigador por contribuir a la sociedad. Como argumenta Schiller (2010), una de las dimensiones de la informalidad es la existencia de un conjunto de recompensas intangibles. Los estudios empíricos también han mostrado que los investigadores de ciencias humanas y sociales tienen mayor propensión a llevar a cabo actividades de divulgación de carácter individual, mientras que los investigadores de las disciplinas experimentales participan más en actividades promovidas o realizadas por las instituciones (ferias o semanas de la ciencia o eventos de puertas abiertas, por ejemplo) (OLMOS-PEÑUELA; CASTRO-MARTÍNEZ; FERNÁNDEZ-ESQUINAS, 2014).

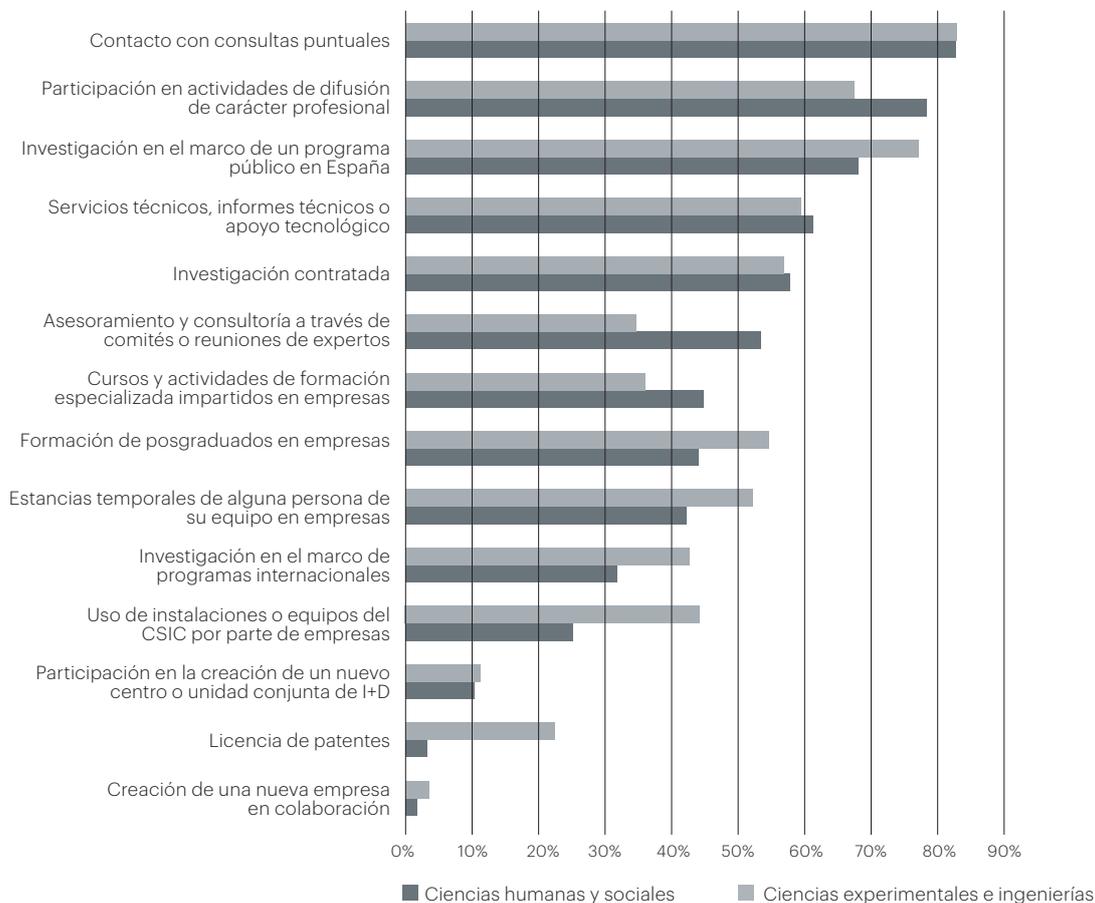
También se pudo apreciar que los investigadores de estas áreas se relacionan con entidades de muy diversa naturaleza: empresas de diferentes tamaños y sectores (no solo del sector cultural), administraciones públicas a todos los niveles, poder judicial, poder legislativo, organismos internacionales, asociaciones y otras organizaciones sin fines de lucro, etc. Los estudios empíricos realizados han demostrado que esta es una de las diferencias con otras áreas, ya que los

"Los investigadores de ciencias humanas y sociales colaboran significativamente más que los de las ciencias experimentales y las ingenierías con las administraciones y con organizaciones sin fines de lucro"

Jornada de Puertas Abiertas 2009. Las instalaciones del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico se abren al público y sus técnicos muestran la labor que realizan en torno a los bienes culturales de Andalucía. Foto Fondo Gráfico IAPH

INSTITUTO ANDALUZ
DEL PATRIMONIO
PUERTAS
ABIERTAS
27 FEBRERO

Gráfico 1. Distribución (%) de la participación de los investigadores del CSIC en los diferentes mecanismos de intercambio y transferencia del conocimiento.
Fuente Proyecto IMPACTO



investigadores de ciencias humanas y sociales colaboran significativamente más que los de las ciencias experimentales y las ingenierías con las administraciones y con organizaciones sin fines de lucro (OLMOS-PEÑUELA; BENNEWORTH; CASTRO-MARTÍNEZ, 2014).

Otra diferencia notable se produce en la importancia relativa de determinadas condiciones en los procesos de intercambio y transferencia del conocimiento, en particular, en la necesidad de preservar la confidencialidad y de otorgar la exclusividad en la explotación industrial del conocimiento para que este no pierda su valor de mercado, aspecto crucial en aquellos conocimientos de las ciencias experimentales y las ingenierías que precisan grandes inversiones en las etapas de desarrollo (medicamentos, productos químicos, *software*, equipamiento científico y médico, etc.). El conocimiento generado en las humanidades y las ciencias sociales no requiere estas condiciones, porque, en realidad, su valor de uso o de mercado se lo agrega la entidad que va a utilizar los conocimientos al incorporarlos en sus servicios y actividades. Son innumerables los ejemplos de nuevos conocimientos en ciencias humanas y sociales que han sido ampliamente difundidos en medios académicos, sin que ello haya menoscabado su posible utilización por parte de actores sociales diversos, sea una administración pública que los incorpora en el diseño o evaluación de una nueva política, una comunidad que resuelve sus problemas o una empresa cultural que lleva a cabo una obra de teatro, un documental, una exposición o cualquier otro producto cultural basados en ellos; antes al contrario, las citadas publicaciones han sido, en ocasiones, uno de los principales medios de difusión de los conocimientos en los contextos sociales utilizadores.

Como se ha indicado antes, los estudios empíricos han mostrado que hay "diferencias significativas" en cuanto a la frecuencia con la que se utilizan los diversos mecanismos y respecto a los agentes con los que se interactúa cuando se comparan las ciencias experimentales y las ingenierías con las ciencias humanas y sociales, pero en el ámbito de las primeras también utilizan los mismos mecanismos y se han identificado interacciones con un variado tipo de agentes sociales; el hecho de que los contratos de I+D y la licencia de patentes sean mecanismos que se pueden obtener fácilmente de bases de datos públicas o corporativas y que la colaboración con empresas sea la más frecuente, no quiere decir que se excluyan los demás mecanismos y actores sociales, solo que su frecuencia es significativamente menor. En definitiva, nuestras

conclusiones son similares a aquellas a las que llegó Sir Jeffrey Crossick, profesor de Goldsmiths (University of London): "Sí, hay diferencias, y a menudo importantes, sobre las concepciones del conocimiento y su desarrollo, y en la forma de acumulación del conocimiento entre las humanidades, las ciencias y la ingeniería. Pero, como he argumentado hoy, esas diferencias están resultando ser menos convincentes de lo que yo pensaba, sobre todo en las concepciones de cómo se desarrolla el conocimiento en relación a los que están fuera del mundo académico. Somos parte de un único panorama intelectual, aunque sea sutilmente diferenciado (...)" (CROSSICK, 2009: 13).

El intercambio y la transferencia de conocimiento en el ámbito del patrimonio cultural

Si bien es cierto que el análisis de los procesos de intercambio y transferencia de conocimiento que tienen lugar entre los profesores e investigadores de ciencias humanas y sociales y los diferentes tipos de agentes sociales ha facilitado comprender mejor estos procesos y los factores que les afectan, cuando se analizan con mayor detalle las especialidades incluidas en ese amplio grupo se puede apreciar que también hay diferencias entre ellas, tanto desde el punto de vista epistemológico como en la interacción con el entorno social y económico. Un campo bastante peculiar, dentro de las ciencias humanas y sociales, es el del patrimonio cultural, concepto mismo que ha evolucionado desde el siglo XIX para considerar, junto al patrimonio histórico y artístico, otros espacios y expresiones culturales que deben ser identificados, conservados y difundidos porque poseen valor histórico, artístico, etnológico o antropológico o por ser creaciones identitarias fundadas en la tradición de determinadas comunidades (danza, lenguas, literatura, música, juegos, arquitectura, fiestas, oficios, paisajes, etc.). Es un ámbito "subjetivo y dinámico que no depende de los objetos o bienes, sino de los valores que la sociedad en general les atribuyen en cada momento de la historia y que determinan qué bienes son los que hay que proteger y conservar para la posteridad"¹.

Un aspecto a destacar en este ámbito es que en él es notable la colaboración de diversas disciplinas, tanto de las ciencias humanas y sociales como de las ciencias exactas, que es una singularidad. Los procesos implicados en la identificación y valorización del patrimonio cultural, entendido tan ampliamente, por fuerza tienen que incorporar conocimientos procedentes de muy diversas especialidades: antropología; historia de las diferentes épocas (prehistoria, antigüa, medieval,

moderna y contemporánea) y especialidades (arquitectura, arte, ciencias, derecho, literatura, etc.); lingüística; ciencias auxiliares de la historia (arqueología, cerámica, epigrafía, heráldica, iconografía, numismática, etc.); ciencias de las artes y de las letras (arquitectura, teoría, análisis y crítica literarias, de las bellas artes), etc., pero también se nutren de los resultados, técnicas y metodologías de otras áreas del conocimiento, como la química, la biología, la cartografía, la geología o las técnicas de examen por imagen, que contribuyen al diagnóstico previo, a contextualizar o a identificar los materiales constitutivos, lo cual facilita las actividades de conservación, así como de los estudios sociales de diferente naturaleza (sociología, economía o ciencia política), que analizan el patrimonio cultural como realidad social. También es un área con una notable dimensión internacional, tanto en el marco de proyectos específicos como en organismos internacionales.

Las investigaciones sobre los diferentes tipos de patrimonio cultural y sobre su conservación y transmisión se suelen llevar a cabo mediante el llamado "modo 2 de producción del conocimiento" (GIBBONS; LIMOGES; NOWOTNY *et al.*, 1997) que, como se indicó antes, destaca por llevarse a cabo en contexto de aplicación, mediante enfoques transdisciplinarios y métodos heterogéneos, en los que se necesita un debate con intervención social para el enfoque de las actividades y decisiones. En definitiva, cuando se investiga sobre patrimonio cultural se dan diversas circunstancias: en ocasiones, el conocimiento se construye interactuando con los actores sociales que proporcionan los conocimientos (caso, por poner un ejemplo, de diversos tipos de patrimonio inmaterial, tales como canciones, fiestas o danzas, artesanía), porque son ellos los que lo han conservado; en otros casos, el agente social precisa conceptualizar los nuevos tipos de patrimonio, lo que exige profundizar en su conocimiento; a veces, las decisiones de intervención en el patrimonio exigen profundos debates con los agentes sociales, porque en ocasiones se presentan situaciones donde no siempre el criterio científico es el más importante y, en otros casos, el actor social gestiona el patrimonio o es su titular y demanda su conservación y, como ya se ha dicho, lo importante aquí no es el bien en sí mismo, sino el valor que presenta para la sociedad.

En el transcurso de las investigaciones relacionadas con el patrimonio cultural se producen todos los tipos de resultados descritos en el apartado anterior y también aparecen los tres tipos de usos (instrumental, conceptual y

simbólico); sin duda, este es un ámbito en el que los usos conceptual y simbólico del conocimiento tienen una importancia enorme, porque el propio concepto de patrimonio es, como se ha indicado, subjetivo y evolutivo. Finalmente, los conocimientos científicos obtenidos en las diferentes áreas relacionadas o aquellos que, procedentes de otras, se aplican en las diferentes actividades que forman parte de los procesos de identificación, conservación y difusión del patrimonio, tienen un uso instrumental por parte de las entidades que gestionan el patrimonio o realizan las intervenciones (conservación, restauración). Entre ellos, y sin que ello signifique que los demás no son relevantes, la documentación adquiere una importancia extraordinaria por su transversalidad, no solo para facilitar la difusión final de las acciones llevadas a cabo, sino también porque, en ocasiones, la materialización del patrimonio pasa por su adecuada y completa documentación, como sucede con el patrimonio inmaterial, mientras que, en otros casos, es imprescindible para que en el futuro se pueda volver a actuar sobre el bien patrimonial de que se trate, si fuese necesario. Por ejemplo, cuando se ha realizado una intervención sobre un bien patrimonial o su entorno, con la intención de prevenir o retardar su degradación o de restaurarlo, se lleva a cabo con las técnicas y métodos disponibles en ese momento, pero es posible que el citado bien pueda requerir acciones posteriores, sea porque se presentan nuevos problemas o porque el concepto mismo de patrimonio o su enfoque hayan cambiado. Los informes y memorias de intervención, así como el uso en su confección de todas las técnicas de documentación posibles (fotografía, vídeos, etc.) son imprescindibles para la acción futura.

Dada la amplitud y variedad de las fuentes de conocimiento en el ámbito del patrimonio cultural, en él se utilizan ampliamente todos los mecanismos de interacción entre investigadores y agentes sociales ya descritos en la tabla 1. Son menos frecuentes, aunque se han dado casos, las licencias de patentes y otros títulos de propiedad industrial y la creación de empresas, pero ambos son mecanismos escasamente empleados en todas las áreas del conocimiento (AGRAWAL; HENDERSON, 2002; RAMOS-VIELBA; CASTRO-MARTÍNEZ; D'ESTE, 2018).

Respecto a los actores sociales, en las distintas facetas del patrimonio cultural actúan diversos tipos de entidades, por lo que es factible que los investigadores de esta área multidisciplinar interactúen con muchos de ellos, intercambiando conocimientos y metodologías, como sucede en otros ámbitos de las ciencias humanas y

sociales, pero en este punto cabe destacar dos singularidades. En primer lugar, muchas de las entidades que investigan en el ámbito proporcionan, a su vez, servicios relacionados con las diferentes actividades (identificación, intervención —conservación, protección y restauración—, gestión y difusión del patrimonio), por ello, las interacciones con los actores sociales se producen tanto en su calidad de entidades que investigan como por intervenir en alguna de las actividades citadas. En segundo lugar, debido a que la investigación sobre patrimonio cultural incorpora conocimientos, metodologías y técnicas instrumentales de otras áreas del conocimiento, estos investigadores, a su vez, pasan a ser usuarios de esos conocimientos, no solo para su propia investigación, sino también para las intervenciones en las que participan o para llevar a cabo la difusión del patrimonio mediante los múltiples y diversos mecanismos disponibles, incluyendo los que ofrecen las nuevas tecnologías de la información.

Sin pretender ser exhaustivos, en la tabla 2 se relacionan los principales tipos de entidades con los que interactúan los investigadores de este ámbito multidisciplinar, tratando de agruparlos

en las diferentes actividades de la cadena de valor del patrimonio (CASTRO-MARTÍNEZ; FERNÁNDEZ-BACA CASARES, 2013). Una de sus principales singularidades es la enorme variedad de actores y el hecho de que, en algunos casos, se trata de personas físicas (caso de algunos titulares de bienes patrimoniales) o de profesionales o artesanos individuales, lo cual dificulta enormemente la capacidad para llegar a todos ellos y obliga a emplear, en muchas ocasiones, medios indirectos de transferencia de conocimiento, tales como guías, protocolos o metodologías, que se tratan de difundir ampliamente, sobre todo, aprovechando las facilidades que ofrecen las tecnologías de la información y de las comunicaciones. Otra dificultad añadida que afronta el ámbito del patrimonio cultural es que, en gran medida, depende de subvenciones públicas o de exenciones fiscales, que no siempre se consideran una inversión, sino un gasto, por lo que, a la menor situación de crisis, se suelen padecer reducciones presupuestarias notables, aunque se intenta compensar mediante el apoyo privado, sea de grandes empresas o de individuos (asociaciones de amigos de los museos o nuevas formas de financiación masivas, por ejemplo). Esta gran

Tabla 2. Usuarios potenciales de los conocimientos generados en el ámbito del patrimonio cultural

Actividad patrimonial	Usuarios
Identificación y contextualización	Investigadores de las diferentes áreas directa o indirectamente vinculadas al patrimonio cultural, incluyendo los institutos o grupos extranjeros con los cuales se colabora; archivos, bibliotecas, fototecas, fonotecas, filmotecas y videotecas públicos y privados; observatorios de patrimonio, empresas de arqueología; empresas constructoras; empresas de arquitectura; empresas productoras y distribuidoras de servicios (electricidad, gas, petróleo, etc.).
Política y gestión (incluye conceptualización)	Organismos internacionales (UNESCO), administraciones responsables de la política o la gestión cultural o de otras políticas relacionadas a sus diferentes niveles (Unión Europea, Administración General del Estado, comunidades autónomas, administraciones locales), del propio país y de aquellos en los que se investiga y actúa; personas, entidades públicas y privadas titulares de bienes culturales; fundaciones y otras entidades sin fines de lucro con fines culturales, tanto gestoras como patrocinadoras de actividades relacionadas; entidades de financiación alternativa (<i>crowdfunding</i> o microfinanciación en masa); poder legislativo; poder judicial, etc.
Protección, conservación y restauración	Proveedores de materiales, equipamiento e instrumental; otros centros de investigación que proveen conocimientos; entidades, empresas y profesionales dedicados a la intervención en el patrimonio cultural; empresas constructoras especializadas en patrimonio histórico; titulares de bienes culturales, museos y responsables de yacimientos; empresas de gestión cultural; entidades y empresas de servicios tecnológicos especializados (topografía, transporte, ingeniería, servicios cartográficos, etc.).
Difusión	Asociaciones culturales, asociaciones de empresas o de profesionales de la arqueología y de la restauración, centros educativos, centros culturales públicos y privados, editoriales, empresas productoras de audiovisuales, entidades o empresas organizadoras de eventos culturales, mediadores culturales o turísticos, medios de comunicación generalistas (prensa, radio, TV), revistas profesionales, etc.



"En ocasiones, el conocimiento se construye interactuando con los actores sociales que proporcionan los conocimientos (caso, por poner un ejemplo, de diversos tipos de patrimonio inmaterial, tales como canciones, fiestas o danzas, artesanía), porque son ellos los que lo han conservado"

Mesa Mujer y tradición oral en Andalucía
llevada a cabo en la Casa grande del Pumarejo
(Sevilla). Foto Fondo Gráfico IAPH

diversidad de investigadores implicados, de potenciales interesados y de mecanismos de interacción posibles, junto con las dificultades económicas, hace verdaderamente complicada la interacción con el entorno, lo cual aconsejaría, para su optimización, un esfuerzo específico.

Conclusiones

Los investigadores que directa o indirectamente participan en las investigaciones relacionadas con el patrimonio cultural forman un colectivo multidisciplinar en el que conviven investigadores de muy diversas especialidades, tanto de ciencias humanas y sociales como de las ciencias experimentales; desarrollan su investigación en modo de aplicación, interactuando con la enorme variedad de usuarios potenciales mediante una gran diversidad de mecanismos; y que presentan, en general, una fuerte dimensión internacional. Es un área muy dependiente de los recursos públicos, sea en el marco de las políticas científicas o en el de las culturales, y en la cual sería de gran utilidad para los investigadores un apoyo específico para gestionar las interacciones y, sobre todo, una mayor coordinación de las políticas científicas y culturales para que los esfuerzos de cada uno de los actores sean mejor aprovechados.

Nota

¹Tomado literalmente de la página web del Instituto Andaluz de Patrimonio histórico. <<http://www.iaph.es/web/canales/patrimonio-cultural/index.html>> [Consulta: 20/06/2018].

Bibliografía

- 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, 2009
- AGRAWAL, A.; HENDERSON, R. (2002) Putting Patents in Context: Exploring Knowledge Transfer from MIT. *Management Science*, 48(1), 2002, pp. 44-60
- AMESSE, F.; COHENDET, P. (2001) Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge-based economy. *Research Policy*, 30, 2001, pp. 1459-478
- BEYER, J. M.; TRICE, H. M. (1982) The Utilization Process: A Conceptual Framework and Synthesis of Empirical Findings. *Administrative Science Quarterly*, 27(4), 1982, pp. 591-622
- BRUNEEL, J.; D'ESTE, P.; SALTER, A. (2010) Investigating the factors that diminish the barriers to university—industry collaboration. *Research Policy*, 39, 2010, pp. 858-868
- CASTRO-MARTÍNEZ, E.; FERNÁNDEZ-DE-LUCIO, I.; PÉREZ-MARÍN, M.; CRIADO-BOADO, F. (2008) La transferencia de conocimientos desde las Humanidades: posibilidades y características. *Arbor*, 184(732), 2008, pp. 619-636
- CASTRO-MARTÍNEZ, E.; FERNÁNDEZ-DE-LUCIO, I.; MOLAS-GALLART, J. (2008) Theory and practice in knowledge transfer: the emergence of "interface structures". En LAPERCHE, B.; UZUNIDIS, D.; VON TUNZEMANN, G. N. (ed.) *The genesis of innovation: systemic linkages between knowledge and the market*. Cheltenham: Edward Elgar, 2008, pp. 146-161
- CASTRO-MARTÍNEZ, E.; FERNÁNDEZ-BACA CASARES, R. (2013) La innovación en patrimonio cultural: un espacio de confluencia de diversas bases de conocimiento. En GONZÁLEZ-GARCÍA, M. I.; LÓPEZ-CEREZO, J. A. (ed.) *Fronteras de la ciencia. Hibridaciones*. Biblioteca nueva: Madrid, 2013
- CASTRO-MARTÍNEZ, E.; OLMOS-PEÑUELA, J.; FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. (2016) La vinculación ciencia-sociedad: estereotipos y nuevos enfoques. *Journal of technology management & innovation*, 11 (2), 2016, pp. 121-129
- CROSSICK, G. (2009) *So who now believes in the transfer of widgets?* [en línea]. New Cross, London: Goldsmiths, University of London, 2009. <https://www.theculturecapitalexchange.co.uk/wp-content/uploads/2016/06/Who-Now-Believes-in-the-Transfer-of-Widgets.pdf> [Consulta: 10/06/2018]
- CROSSICK, G. (2006) *Knowledge transfer without widgets: the challenge of the creative economy. A lecture to the Royal Society of Arts in Leeds* [en línea]. New Cross, London: Goldsmiths, University of London, 2006. <http://theplayethic.typepad.com/files/crossick_knowledge-transfer-without-widgets.pdf> [Consulta: 10/06/2018]
- D'ESTE, P.; PERKMANN, M. (2011) Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *Journal of Technology Transfer*, 36(3), 2011, pp. 316-339
- D'ESTE, P.; CASTRO-MARTÍNEZ, E.; MOLAS-GALLART, J. (2009) *Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico": un marco para la discusión* [en línea]. INGENIO (CSIC-UPV), 2009. <http://observatorioocts.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=46&Itemid=37> [Consulta: 11/07/2018]
- DUTRÉNIT, G. (2010) Introduction to special issue: Interactions between public research organisations and industry in Latin America: a study on channels and benefits from the perspective of firms and researchers. *Science and Public Policy*, 37(7), 2010, pp. 471-472
- EDQUIST, C. (1997) Systems of Innovation approaches- their emergence and characteristics. En EDQUIST, C. (ed.) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter/Cassell, 1997
- FERNÁNDEZ DE LUCIO, I.; VEGA JURADO, J. M.; GUTIÉRREZ GRACIA, A. (2011) Ciencia e innovación: una relación compleja y evolutiva. *Arbor*, 187(752), 2011, pp. 1077-1089
- FUNTOWICZ, S. O.; RAVETZ, J. R. (1993) Science for the Post-Normal Age. *Futures*, 25(7), 1993, pp. 739-755
- GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. (1997) *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor, 1997
- HESSELS, L. K.; VAN LENTE, H. (2008) Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37(4), 2008, pp. 740-760
- 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*, 36(3), 2012, pp. 723-750
- JACOBSON, N.; BUTTERILL, D.; GOERING, P. (2004) Organizational factors that influence University-Based Researchers' Engagement in Knowledge Transfer activities. *Science Communication*, 25(3), 2004, pp. 246-259
- JIMÉNEZ-BUEDO, M.; RAMOS-VIELBA, I. (2009) ¿Más allá de la ciencia académica?: modo 2, ciencia posacadémica y ciencia posnormal. *Arbor*, 185(738), 2009, pp. 721-737
- LANDRY, R.; AMARA, N.; LAMARI, M. (2001) Utilization of social science research knowledge in Canada. *Research Policy*, 30(2), 2001, pp. 333-349
- LANDRY, R.; SAÏHI, M.; AMARA, N.; OUIMET, M. (2010) Evidence on how academics manage their portfolio of knowledge transfer activities. *Research Policy*, 39(10), 2010, pp. 1387-1403
- LÓPEZ CEREZO, J. A. (2005) Participación ciudadana y cultura científica. *Arbor*, 181(715), 2005, pp. 351-362
- MARTÍN-SEMPERE, M. J.; GARZÓN-GARCÍA, B.; REY-ROCHA, J. (2008) Scientists' motivation to communicate science and technology to the public: surveying participants at the Madrid Science Fair. *Public Understanding of Science*, 17(3), 2008, pp. 349-367
- MERTON, R. K. (1942) The normative structure of science. En STORER, N. W. (ed.) *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1942, pp. 267-280
- MEYER-KRAHMER, F.; SCHMOCH, U. (1998) Science-based technologies: university-industry interactions in four fields. *Research Policy*, 27(8), 1998, pp. 835-851
- MILLER, J. D. (2012) What colleges and universities need to do to advance civic scientific literacy and preserve American democracy. *Liberal Education*, 98(4), 2012, pp. 28-33
- MOLAS-GALLART, J.; SALTER, A.; PATEL, P.; SCOTT, A.; DURAN, X. (2002) *Measuring third stream activities*. Final report to the Russell Group of Universities. SPRU University of Sussex, Brighton, 2002
- MOLAS-GALLART, J. (2012) Research Governance and the Role of Evaluation A Comparative Study. *American Journal of*

- Evaluation*, 33(4), 2012, pp. 583-598
OCDE (1996) *The Knowledge-based Economy*. París: OCDE, 1996
- OLMOS-PEÑUELA, J.; CASTRO-MARTÍNEZ, E. (2014) ¿Cómo interactúan los investigadores de Humanidades y Ciencias Sociales del CSIC con otros agentes sociales fuera de los cauces institucionales? *Revista Española de Documentación Científica* [en línea], 37(4), 2014. <<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewArticle/875/1193>> [Consulta: 11/07/2018]
- OLMOS-PEÑUELA, J.; BENNEWORTH, P.; CASTRO-MARTÍNEZ, E. (2014) Are 'STEM from Mars and SSH from Venus'? Challenging disciplinary stereotypes of research's social value. *Science and Public Policy*, 41(3), 2014, pp. 384-400
- 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(4), 2014, pp. 696-706
- OLMOS-PEÑUELA, J.; CASTRO-MARTÍNEZ, E.; FERNÁNDEZ-ESQUINAS, M. (2014) Diferencias entre áreas científicas en las prácticas de divulgación de la investigación: un estudio empírico en el CSIC. *Revista Española de Documentación Científica* [en línea], 37(2), 2014. <<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/843/1092>> [Consulta: 11/07/2018]
- OLMOS-PEÑUELA, J.; MOLAS-GALLART, J.; CASTRO-MARTÍNEZ, E. (2014) Informal collaborations between social sciences and humanities researchers and non-academic partners. *Science and Public Policy*, 41(4), 2014, pp. 493-506
- PELZ, D.C. (1978) Some expanded perspectives on use of social science in public policy. En YINGER, M.; CUTLER, S. J. (ed.) *Major Social Issues: A Multidisciplinary View*. Nueva York: Free Press, 1978, pp. 346-357
- PERKMANN, M.; TARTARI, V.; MCKELVEY, M.; AUTIO, E.; BROSTRÖM, A.; D'ESTE, P.; FINI, R.; GEUNA, A.; GRIMALDI, R.; HUGHES, A. (2013) Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university—industry relations. *Research policy*, 42 (2), 2013, pp. 423-42
- POLT, W.; RAMMER, C.; GASSLER, H.; SCHIBANY, A.; SCHARTINGER, D. (2001) Benchmarking industry-science relations: the role of framework conditions. *Science and Public Policy*, 28(4), 2001, pp. 247-258
- RAFFERTY, M. (2008) The Bayh—Dole Act and university research and development. *Research Policy*, 37(1), 2008, pp. 29-40
- RAMOS-VIELBA, I.; CASTRO-MARTÍNEZ, E.; D'ESTE, P. (2018) *Interacciones con actores no académicos. Encuesta a investigadores/as del sistema público español* [en línea]. INGENIO (CSIC-UPV): Valencia, 2018. <<http://www.ingenio.upv.es/es/teams/proyecto-extra/resultados>> [Consulta: 20/06/2018]
- REDOTRI-REDUGI (2015) *Informe de la encuesta de Investigación y Transferencia de Conocimiento 2014 de las Universidades Españolas* [en línea]. Madrid: CRUE, 2015. <https://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Encuesta%20Investigaci%C3%B3n%20y%20Transferencia%20de%20Conocimiento/Informe%20Encuesta_web.pdf> [Consulta: 10/06/2018]
- SCHARTINGER, D.; RAMMER, C.; FISCHER, M. M.; FROHLICH, J. (2002) Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research Policy*, 31(3), 2002, pp. 303-328
- SCHILLER, D. (2010) Institutional reconfiguration within the German science sector and its implications for cross-sector collaboration: Designing formal organisations or stimulating informal practice? Paper presented at *Workshop on Cross-Sector Collaboration (CSC) in National Innovation Systems: Understanding the Impact on Policy and Practice, held 15-16 April 2010, Córdoba, Spain*
- SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D.; LINK, A. (2003) Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy*, 32(1), 2003, pp. 27-48
- TARTARI, V.; SALTER, A.; D'ESTE, P. (2012) Crossing the Rubicon: exploring the factors that shape academics' perceptions of the barriers to working with industry. *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 2012, pp. 655-677
- TSENG, A. A.; RAUDENSKY, M. (2014) Performance evaluations of technology transfer offices of major US research universities. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(1), 2014, pp. 93-102
- UNESCO (2005) *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO, 2005
- WEISS, C. H. (1979) The many meanings of research utilization. *Public Administration Review*, 39(5), 1979, pp. 426-431
- ZIMAN, J. (2000) *Real Science: What it is, and What it Means*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000