

Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento

Elena Castro Martínez 

INGENIO (CSIC-UPV), España

Jaider Vega Jurado 

INGENIO (CSIC-UPV), España

El artículo describe la iniciativa que, en el marco del Espacio Iberoamericano de Conocimiento, se está emprendiendo para favorecer un mejor desarrollo de la transferencia de conocimiento en las universidades iberoamericanas, mediante la puesta en marcha de la Red Iberoamericana para la formación de gestores de las Relaciones Universidad-Entorno Socioeconómico (Red IBER-RUES). En el artículo se repasa la evolución del papel social de la universidad en general, y el de la iberoamericana en particular, en lo relativo a su implicación en el desarrollo socioeconómico de sus países y regiones y se describe la necesidad que tienen las universidades de dotarse de nuevos instrumentos y estructuras y, por ello, de nuevos profesionales para gestionar de forma adecuada los nuevos instrumentos de colaboración con los agentes socioeconómicos, necesidad que justifica la iniciativa descrita.

161

Palabras clave: relaciones universidad-empresa, transferencia de conocimiento, sociedad del conocimiento, universidad, redes, gestión, estructuras de interfaz

This article describes the initiative that is being undertaken, in the framework of the Ibero-American Knowledge Space, to promote knowledge within Latin American universities. This is a direct result of the Ibero-American Network that is being developed to train University-Industry Relationships managers. This article reviews the evolution of the social role of the universities in general, and of the Ibero-American universities in particular, with regard to their involvement in the socio-economic development of their countries and regions. It also describes the needs for new instruments and structures, and therefore for new professionals capable of managing the new instruments of collaboration with socio-economic agents, a need that justifies the initiative described above.

Key words: university-industry relationships, knowledge transfer, knowledge society, university, networks, management, interface, structures

Evolución del papel social de la universidad

A lo largo de la historia, la universidad ha cambiado sustancialmente no sólo los rasgos estructurales que la definen como institución, sino también su propia finalidad. Una gran transformación se produjo a mediados del siglo XIX cuando la universidad medieval, centrada en los procesos de enseñanza, asumió su papel como institución generadora de conocimientos a través del principio de unidad entre docencia e investigación. Esta transformación, denominada por algunos autores como la “primera revolución académica” (Etzkowitz, 1990), supuso para la universidad cambios organizacionales importantes, como la adopción de una estructura disciplinar definida en función de los diferentes campos existentes del conocimiento y la adquisición de un estatus legal de carácter nacional (Geuna, 1999). Asimismo, la universidad alcanzó un alto grado de independencia para definir tanto las normas y valores académicos como la agenda de investigación a desarrollar. En este sentido, la vinculación de la universidad con su entorno socioeconómico fue endeble y se fundamentó en los principios de autonomía y financiamiento público de las actividades científicas. Estos principios guiaron el desarrollo de la universidad durante más de un siglo y constituyeron la directriz general del “contrato social” establecido entre la universidad y el estado en la mayor parte de los países desarrollados. Dicho contrato tuvo su máximo reconocimiento en el periodo inmediatamente posterior a la Segunda Guerra Mundial y su expresión más explícita en el informe que Vannevar Bush presentó al presidente de los Estados Unidos (Bush, 1945).¹ Las características principales del contrato social derivado de dicho informe se pueden expresar de la siguiente forma: primero, un nivel alto de autonomía; segundo, libertad de elección del área de investigación por los mismos científicos; y tercero, la creencia cada vez más generalizada de que el presupuesto asignado para la investigación básica sería mejor utilizado en las universidades que en el gobierno o en las empresas de laboratorios (Martin, 2003).

162

Este contrato social fue muy exitoso durante más de 20 años, constituyendo la base para la formulación de políticas científicas con una participación gubernamental muy activa, y en el caso de varios países, especialmente en Estados Unidos, contribuyó a incrementar el financiamiento público de la ciencia y a aumentar tanto el número de científicos entrenados como la publicación de sus resultados de investigación.

Con el paso del tiempo, la dinámica económica y competitiva de diversos contextos nacionales puso de manifiesto que la investigación científica básica no era una

¹ Este informe titulado “Science the Endless Frontier”, representa una de las expresiones más transparentes de lo que posteriormente sería denominado el “modelo lineal de innovación”, más específicamente de “empuje de la ciencia”. En él, Bush resaltaba la dependencia directa del progreso industrial de la producción de conocimiento científico básico. Según esta concepción, los avances en el campo científico conllevan a posteriores desarrollos tecnológicos que se traducen en innovaciones, las cuales estimulan el desarrollo industrial y el posicionamiento competitivo internacional. Este proceso se desarrolla de forma secuencial, donde las etapas, totalmente separadas entre sí, siguen un flujo unidireccional, es decir, la ejecución de cada etapa depende del cumplimiento de la actividad precedente, pero en ningún momento de la retroalimentación.

condición necesaria ni suficiente para promover el desarrollo tecnológico y la innovación industrial (Rosenberg, 1982), lo que condujo a nuevos planteamientos en la forma en que las sociedades abordaban los procesos de generación y difusión de conocimientos. En virtud de este hecho surgieron nuevos enfoques que atacaban tanto la linealidad del proceso innovador como la modalidad disciplinaria y aislada de las actividades científicas. Kline y Rosenberg (1986), por ejemplo, destacaron con su modelo interactivo la naturaleza compleja de la innovación y la necesidad de contemplar a los diferentes actores sociales, incluida la universidad, como espacios con la necesidad y la capacidad para relacionarse entre sí y con el entorno. Asimismo, Gibbons et al (1994) señalaron la emergencia de una nueva dinámica de la ciencia y la investigación -a la que denominaron “Modo 2”— caracterizada por la producción del conocimiento en el contexto de la aplicación, es decir, atendiendo a las necesidades explícitas de algún agente externo, bien sea la industria, el gobierno o la sociedad en general.

Estos nuevos enfoques sobre los procesos de generación y aplicación de conocimiento llevan implícitos cambios importantes en la organización y desempeño de las universidades. El Modo 2, por ejemplo, implica para la universidad un conjunto de transformaciones organizativas orientadas directamente a facilitar la producción de conocimiento en el contexto de la aplicación. En este sentido, la estructura disciplinaria y especializada, fruto de la primera revolución académica, cede el paso a modalidades organizativas mucho más flexibles y centradas directamente en el grupo de investigación, el cual puede tener un carácter multidisciplinar y según los objetivos perseguidos un horizonte temporal definido (Gibbons et al., 1994; Nowotny et al., 2003). Por otra parte, los enfoques interactivos del proceso innovador le reconocen a la universidad un papel mucho más activo en la difusión del conocimiento, obligándola a vincularse de una forma estrecha con su entorno socioeconómico.

163

Etzkowitz (1990) ha equiparado estas transformaciones a la emergencia de una “segunda revolución académica” que, al igual que la primera, ha desembocado en la adopción por parte de la universidad de una nueva misión, complementaria a las actividades tradicionales de docencia e investigación. Esta “tercera misión” abarca todas aquellas actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación, fuera del ámbito académico, del conocimiento y de otras capacidades de las que disponen las universidades (Molas-Gallart et al., 2002).

El cumplimiento de esta “tercera misión” ha llevado a la universidad a convertirse en un actor decisivo en los procesos de desarrollo social y económico, a través de una vinculación mucho más estrecha con los diferentes agentes de su entorno. En este nuevo modelo de universidad, actividades como la transferencia de conocimiento o la incubación de empresas dejan de ser casuales y se convierten en actividades organizacionales permanentes, que van impregnando los estamentos universitarios. La vinculación efectiva de la universidad con el entorno socioeconómico, empresas incluidas, genera un círculo virtuoso, donde las empresas se ven favorecidas por una mayor competitividad y las universidades perciben los beneficios de integrarse en la sociedad mediante un nuevo contrato social, el cual, a diferencia del anterior, demanda un mayor direccionamiento de las actividades de

investigación hacia las necesidades sociales. Es así como de la investigación básica subvencionada, y a la espera de resultados prácticos a largo plazo, se ha pasado a un modelo en el cual ésta se ve enlazada a su utilización a través de una serie de procesos intermedios.

Este cambio de rol de las universidades se ha manifestado en casi todos los países, especialmente en el mundo desarrollado, aunque con diferente velocidad. No obstante, conviene advertir que dicho proceso no ha sido automático y no ha estado exento de reticencias y barreras por parte de la propia comunidad universitaria. De hecho, desde una posición clásica, la participación de la universidad en el desarrollo económico regional, a través de la valorización de sus capacidades y la comercialización de los resultados de su investigación, ha sido interpretada como una amenaza para la autonomía universitaria y para el desarrollo de las actividades tradicionales de docencia e investigación. En esta línea, algunos investigadores han señalado que el desarrollo de la “tercera misión” puede restringir la agenda de investigación del académico hacia actividades con potencial uso económico en detrimento del desarrollo abierto de la ciencia, al tiempo que la enseñanza puede verse afectada por un énfasis excesivo en el desarrollo de habilidades específicas a corto plazo y orientadas a las necesidades puntuales de algún agente económico en particular.

Estas preocupaciones han sido, si cabe, más acusadas en el caso latinoamericano, debido a la propia dinámica que ha seguido la institución universitaria en este contexto. El Movimiento de Reforma Universitaria (MRU) que tuvo lugar en América Latina durante la primera mitad del siglo XX dio origen a una “idea original de universidad” que aún hoy tiene derivaciones importantes. De hecho, su influencia ha sido tal, que algunos investigadores no dudan en denominar al MRU la primera y única “revolución académica” latinoamericana (Arocena y Sutz, 2005). Como resultado de este movimiento, la universidad latinoamericana se autodefinió como una entidad de democratización y de reforma social, guiada por las actividades de enseñanza, investigación y “extensión” (ésta última entendida como la colaboración directa con los sectores de la población menos favorecidos, a través de la difusión cultural y de la asistencia técnica). De esta forma, las universidades latinoamericanas adoptaron desde hace varias décadas su particular “tercera misión” (la “extensión”), la cual difiere en varios aspectos con la que ha emergido más recientemente en los países desarrollados. Así, mientras que en el Norte la “tercera misión” impulsa a las universidades a participar de forma directa en el desarrollo económico de su región a través de una vinculación más estrecha con el sector productivo, en América Latina la adopción de la “extensión” como actividad académica llevó a las universidades a participar más activamente en el desarrollo social de los pueblos, cubriendo, no pocas veces, los vacíos dejados por un Estado deficiente. Lo anterior provocó agudas tensiones entre las universidades latinoamericanas y las instituciones gubernamentales y productivas, hasta el punto de que las relaciones con las empresas privadas eran consideradas indeseables y contrarias a la función de servicio público propio de la universidad.

No obstante, a pesar de lo señalado anteriormente, lo cierto es que a partir de la década de 1990 se materializa en América Latina un cambio en las políticas de

ciencia y tecnología que, inspiradas en los enfoques analíticos derivados de la experiencia de los países desarrollados, promueve en las universidades la adopción de la “tercera misión”. En los últimos años, la creación de espacios favorables para la transferencia y comercialización del conocimiento universitario (oficinas de transferencia de tecnología, incubadoras, parques científicos, centros mixtos) se ha convertido en un elemento central dentro del discurso latinoamericano de contribución de la universidad al desarrollo socioeconómico, provocando una fuerte tensión en la universidad, la cual se debate entre los estímulos externos a favor de una modalidad de vinculación basada en los principios del capitalismo académico y las reticencias internas, derivadas de la tradición del MRU, a la adopción de cualquier tipo de práctica empresarial (Arocena y Sutz, 2005 op.cit.).

La planificación y gestión de la tercera misión en las universidades

La adopción de la “tercera misión” por parte de las universidades ha conllevado a cambios importantes en las estructuras de gobernanza de las universidades, así como a la creación de nuevas estructuras para promover y gestionar la cooperación con los agentes sociales y económicos y la explotación económica de su conocimiento, algunas híbridas con otros agentes (parques científicos y tecnológicos y institutos mixtos, entre otros) que trascienden la frontera institucional universitaria. Una de las transformaciones más importantes de las universidades en esta línea ha sido la creación de unas unidades específicas para gestionar las relaciones universidad-empresa y los procesos de comercialización de resultados de la investigación.² Estas unidades son estructuras de creación relativamente reciente en la mayoría de los países (menos de 20 años) y presentan la singularidad de que se dedican a la gestión de instrumentos no habituales en el marco de las administraciones públicas, con enfoques divergentes. Las relaciones ciencia-industria y la transferencia de resultados se enmarcan, en la mayoría de los países, en el ámbito de lo privado, a pesar de ser emprendidas por instituciones públicas. Por ello, aparecen como necesarias habilidades tales como la capacidad de negociación, el conocimiento del mercado y de las tecnologías disponibles, aspectos legales y jurídicos de las colaboraciones, todas ellas actividades no habituales en la función pública, acostumbrada a ostentar la posición de poder que otorga la gestión de recursos económicos públicos, sometidos a rígidas normas administrativas. Por otra parte, la necesidad de “mover voluntades” (las de los investigadores y las empresas) también hace necesaria una vocación de servicio y favorecer el deseo de facilitar las cosas, algo que lamentablemente tampoco es norma en las administraciones.

165

² En la creación de estas unidades hay dos tipos de modelos genéricos. En el mundo anglosajón se dispone de dos tipos de unidades: unas para gestionar la cooperación con empresas y otros agentes económicos (Industrial Liason Offices) y otras especializadas en la comercialización de resultados de la investigación (Technology Transfer Offices); en los países latinos de Europa y en América Latina, las mismas unidades (llamadas Oficinas de Transferencia de Tecnología o Unidades de Vinculación, entre otras denominaciones) realizan ambas actividades.

El hecho de que estas unidades sean relativamente recientes en la mayoría de los países y la necesidad del aprendizaje por el intercambio de experiencias ha dado lugar a la creación y consolidación de redes de expertos en transferencia de conocimientos o relaciones ciencia-industria de ámbitos diversos: la *American University Technology Managers* (AUTM), creada en 1980 y que agrupa a profesionales de entidades estadounidenses y canadienses; la *Association for University Research and Industry Links* (AURIL), creada en 1995 en el Reino Unido a partir de las dos organizaciones que representaron a los gestores de las relaciones con la industria en las universidades desde los años '70; la *Association of European Science & Technology Transfer Professionals* (ASTP), creada en 1999 y de ámbito europeo. También en Europa se han creado este tipo de redes nacionales, como la *Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación* (OTRI) en España (Castro y Fernández de Lucio, 1991); la *Réseau de Coopération des services Universitaires de Relations Industrielles et Economiques* (CURIE) en Francia, creada en 1991; y la *Network per la Valorizzazione della ricerca universitaria in Italia* (2002).³

Todas las redes citadas agrupan a los profesionales que desempeñan su actividad desde diversos organismos, entidades y empresas. Muchas de ellas son asociaciones de profesionales (no de sus entidades respectivas) y están abiertas a todos los que, desde ángulos diversos, trabajan en las diversas materias relacionadas, pues se entiende que el intercambio de información, conocimientos y experiencias es muy enriquecedor y las iniciativas de formación son más eficientes cuando se organizan en conjunto, pues se logra la masa crítica suficiente de participantes para su realización. Las de países latinos, con objetivos similares a las otras, están creadas en el marco de las conferencias de rectores, es decir, tienen un carácter institucional frente al profesional de las anglosajonas.

166

Las universidades latinoamericanas no han sido ajenas a la creación de este tipo de estructuras. En países como México, Brasil o Chile se iniciaron experiencias exitosas a finales de los ochenta y en otros ya fue en la década de los '90 (Argentina, Colombia, Venezuela y Costa Rica), pero sin duda ha sido a partir del inicio del nuevo siglo cuando las universidades han colocado las relaciones con el entorno socioeconómico, especialmente con las empresas, como una de las líneas prioritarias en su agenda política y han iniciado la puesta en marcha de estas estructuras, que en América Latina suelen llamarse Unidades de Vinculación como una acción básica. La dinámica de estas relaciones, debidas al aprendizaje de los agentes, tiene como consecuencia la necesidad de que los profesionales que desarrollan sus actividades en las Unidades de Vinculación adquieran nuevos conocimientos y capacidades de forma constante. Precisamente, este aspecto constituye uno de los principales retos de las universidades latinoamericanas, dada la falta de profesionalización de los responsables de las actividades de transferencia. Argentina, por ejemplo, ha tratado de solventar este problema fomentando el establecimiento de una red interinstitucional de Unidades de Vinculación orientada al

³ Las páginas web de las redes citadas son las siguientes: www.autm.net, www.auril.org.uk, www.astp.net, www.redotriuniversidades.net, www.curie.asso.fr; www.netval.it.

intercambio de conocimientos y experiencias entre sus miembros, así como el desarrollo de actividades formativas.⁴ La creación de esta red, fuertemente apoyada desde el gobierno argentino, contó con el apoyo del Programa CTS+I de la Organización de Estados Iberoamericanos y se desarrolló en gran medida teniendo en cuenta la experiencia española.

En general, los responsables de las universidades latinoamericanas han sido conscientes de la necesidad de intensificar y organizar adecuadamente las relaciones entre la universidad y su entorno socioeconómico. Sin embargo, bien por falta de conocimientos y de apoyo técnico, bien por condicionamientos de las propias universidades, no han sido capaces de establecer estrategias adaptadas a las características de las universidades y de los demás elementos del Sistema de Innovación en el que se encuentran inmersas. Por una parte, tal como lo han puesto de manifiesto diversos investigadores (Thomas et al, 1997; Fernández de Lucio et al, 2000; Vega et al, 2008), la tendencia general en los países latinoamericanos ha sido la adopción de esquemas y modelos de vinculación derivados de la experiencia de países desarrollados, en muchos casos sin la crítica ni la reflexión adecuadas. Ello ha llevado a la creación de espacios o microclimas favorables a la innovación, tales como los parques tecnológicos o incubadoras de empresas de base tecnológica, en contextos en los cuales las características de las universidades y del sector productivo, no eran las más adecuadas para ello. Por otra parte, dado que la actividad de vinculación es relativamente nueva, por lo menos con un carácter formal, el grado de profesionalización de dicha actividad es bastante reducido. De hecho, con algunas notables excepciones (Red OTRI española, cursos de la OEI, encuentros universitarios nacionales, Red Vitec de Argentina), los espacios existentes en Iberoamérica para el intercambio de experiencias y para la formación específica en temas relacionados con la gestión de la relación universidad-empresa han sido escasos y dispersos. A lo mencionado anteriormente hay que sumar la alta movilidad del personal dedicado a esta actividad en las universidades, que suele cesar con el equipo de gobierno universitario que los nombró, lo cual ha provocado, en no pocas ocasiones, la pérdida de un acervo valioso de experiencias y conocimientos relacionados con la gestión de estas actividades.

167

Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento

Lo descrito anteriormente da cuenta de las dificultades actuales que existen para promover las relaciones de la universidad con el entorno socioeconómico en América Latina. El problema central es que las políticas de fomento de estas relaciones que emprenden los diversos países se enfrentan a importantes limitaciones del contexto en el cual deben operar, ya que no cuentan con la suficiente capacidad para lograr, en el tiempo necesario, la consolidación de un gran Sistema Nacional de Innovación o la construcción de relaciones más confiables entre los actores que las ponen en

⁴ La web de la red VITEC es: www.redvitec.edu.ar.

práctica (Sutz, 2000). Este hecho evidencia la necesidad de analizar las políticas públicas adoptadas y replantearlas según las características de cada país. Sin perder de vista la heterogeneidad de cada ámbito geográfico, es posible suponer que un aumento en la efectividad de los esquemas de intervención requiere más legitimidad de las mismas y mayor información. Es verdaderamente importante equipar a las universidades y a las empresas con herramientas que les permitan familiarizarse mutuamente a través de un mejor conocimiento de lo que necesitan y de lo que son capaces de hacer en conjunto. Por lo tanto, se requiere mucho más información respecto a la oferta científica y tecnológica de la universidad, así como acerca de las necesidades reales de conocimiento en el sector empresarial. El mejoramiento de los flujos de información ayuda, con el tiempo, a incrementar la legitimidad de los mecanismos de cooperación y reconocerlos como una estrategia de desarrollo importante, a través de la cual los actores participantes obtienen ganancias sustanciales.

En este contexto, en la XVI Conferencia Iberoamericana de Educación que tuvo lugar en Montevideo, Uruguay, los días 12 y 13 de julio de 2006, se aprobó un documento cuyo objetivo era establecer las bases para el desarrollo de la iniciativa “Espacio Iberoamericano del Conocimiento” de acuerdo con el mandato recibido de la XV Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno celebrada en Salamanca en 2005 (OEI, 2006).

En el citado documento se propone la definición del Espacio iberoamericano del Conocimiento como “un ámbito” en el cual promover la integración regional y fortalecer y fomentar las interacciones y la cooperación para la generación, difusión y transferencia de los conocimientos sobre la base de la complementariedad y el beneficio mutuo, de manera tal que ello genere una mejora de la calidad y pertinencia de la educación superior, la investigación científica y la innovación que fundamente un desarrollo sostenible de la región (EIC, 2006).

Es en este marco en el que la OEI, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID), ha puesto en marcha una iniciativa encaminada a crear una Red Iberoamericana para la formación de Gestores de las Relaciones Universidad-Entorno Socioeconómico (Red IBER-RUES) que dé seguimiento a las iniciativas de formación emprendidas y contribuya a favorecer el intercambio de conocimientos entre las diferentes redes nacionales o regionales que están iniciando su actividad en Iberoamérica. Esta iniciativa constituye la primera red instrumental creada por la OEI desde su Centro de Altos Estudios Universitarios y forma parte de las acciones orientadas a la consolidación del Espacio Iberoamericano del Conocimiento.

Si bien, tal como se ha comentado, las relaciones de las universidades con el entorno socioeconómico han sido un tema recurrente durante las dos últimas décadas, su tratamiento, por lo menos en el contexto latinoamericano, ha sido abordado con más voluntarismo que conocimiento del fenómeno y consiguiente abordaje profesional. Como consecuencia, en la mayoría de los países latinoamericanos los logros reales obtenidos por las universidades en este campo han sido más bien pequeños, con las excepciones que confirman la regla. En este

contexto, la creación de una Red Iberoamericana para la formación de gestores de las relaciones universidad-entorno socioeconómico encuentra su justificación. En un sentido amplio, esta red pretende cumplir un doble objetivo. Por una parte, contribuir a la profesionalización de las actividades de RUES a través de programas de formación y del intercambio de experiencias, y por otra parte, convertirse en un espacio de reflexión orientado al análisis y adecuación de las estrategias y modelos de vinculación más acordes a las características del contexto iberoamericano en general y de cada país o región en particular.

La existencia de una red como la que aquí se propone facilitará el acopio de conocimientos y experiencias sobre los procesos de vinculación y su posterior difusión en la comunidad iberoamericana. De esta forma, se espera contribuir al fortalecimiento de las RUES como una actividad universitaria y, en general, apoyar el desarrollo de las diversas actividades que se incluyen en la “tercera misión” en las universidades.

Es necesario señalar que esta red está concebida como una iniciativa que complementa y se apoya en las actividades ya existentes, por lo que sus actividades serán desarrolladas atendiendo siempre al criterio básico de la búsqueda de sinergias. En este sentido, esta red trabajará de forma coordinada con las redes nacionales de estructuras de interfaz universitarias operativas en algunos países iberoamericanos (Red OTRI española, Red VITEC argentina, red portuguesa y las que puedan surgir en el futuro) y con las unidades ya creadas en universidades de Bolivia, Costa Rica, México, Paraguay, Perú y Venezuela, ofreciéndoles mecanismos que permitan potenciar el alcance de sus actividades y apoyándose en ellas para realizar algunas de las funciones propias de la red.

169

La creación de esta red constituye, asimismo, un complemento importante a las iniciativas anteriores adelantadas por la OEI y orientadas hacia la profesionalización de los gestores de las universidades iberoamericanas. Una de estas iniciativas fue la puesta en marcha del “Curso de Buenas Prácticas en Cooperación Universidad y Empresa para el Desarrollo”, que se desarrolla *on-line* y acredita 400 horas de trabajo. Este curso cuenta con el apoyo del programa ACERCA y se desarrolla bajo la dirección y coordinación académica de INGENIO (CSIC-UPV). En 2006 se impartió la primera edición, en 2007 la segunda y ahora se están impartiendo dos en paralelo, la tercera exclusivamente dirigida a una universidad boliviana y la cuarta dirigida en general. En conjunto, hasta la fecha han realizado este curso casi 130 personas. Los participantes han manifestado el interés de mantener la vinculación entre ellos y de establecer iniciativas que favorezcan el intercambio de experiencias y conocimientos. Precisamente, éste será uno de los objetivos prioritarios de la Red IBER-RUES.

Una iniciativa de esta naturaleza requiere el impulso político que ofrece el Espacio Iberoamericano del Conocimiento, pero sin duda su alcance e impacto vendrán determinados por la implicación y generosidad de las redes y de las universidades iberoamericanas participantes y, especialmente, de los profesionales que en ellas desempeñan su actividad.

Bibliografía

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2005): "Latin American Universities: From an original revolution to an uncertain transition". *Higher Education*, vol. 5, pp. 573-592.

BUSH, V. (1945): "Science, the Endless Frontier. A Report to the President", Traducción en *Revista de estudios sociales de la ciencia*, en REDES 14, (1999): Ciencia, la frontera sin fin, Buenos Aires, pp. 89-136.

CASTRO, E. y FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. (1991): "Hacia un Sistema integrado Ciencia-Tecnología-Industria", Actas del *Simposium International New Technologies and Socioeconomic Challenge*, Institut Catalá d'Estudis Mediterranis, Barcelona, pp. 315-324.

ETZKOWITZ, H. (1990): "The Second Academic Revolution: The Role of the Research University in Economic Development", en COZZENS, S., HEALEY, RIP, A. y ZIMAN, J. (Eds.): *The Research System in Transition*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 109-124.

FERNÁNDEZ, I.; CASTRO, E.; CONESA, F. y GUTIERREZ, A. (2000): "Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional", *Revista Espacios*, vol. 21, pp. 127-147.

GEUNA, A. (1999): *The Economics of Knowledge Production. Funding and the Structure of University Research*. Cheltenham, Edward Elgar.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S. y TROW, M. (1994): *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*, Sage, Londres.

KLINE, S. J. y ROSENBERG, N. (1986): "An overview of Innovation", en R. Landau R. y Rosenberg, N. (eds.): *The positive Sum Strategy. Harnessing Technology for economic growth*, The National Academy Press, Washington DC.

MARTIN, B. R. (2003): "The changing social contract for science and the evolution of the university", en GEUNA, A.; SALTER, A.; STEINMUELLER, J. y EDWARD, D. (eds.): *Science and Innovation: Rethinking the rationales for funding and governance*, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 7-29.

MOLAS-GALLART, J.; SALTER, A.; PATEL, P.; SCOTT, A. y DURAN, X. (2002): *Measuring Third Stream Activities. Final Report to the Russell Group of Universities. Science and Technology Policy Research (SPRU)*, University of Sussex. Birmingham.

NOWOTNY, H.; SCOTT, P. y GIBBONS, M. (2003): "Mode 2 revisited: The new production of knowledge", *Minerva*, vol. 41, pp. 179-194.

OEI (2006): "Espacio Iberoamericano del Conocimiento". Web: <http://www.oei.es/espacioiberoamericano.htm>.

ROSENBERG, N. (1982). *Inside the black box: technology and economics*, Cambridge University press, Cambridge.

THOMAS, H.; DAVYT, A. y DAGNINO, R. (1997): "Racionalidades de la interacción Universidad-empresa en América Latina (1955-1995)". *Revista Espacios*, vol. 18.

TUUNAINEN, J. (2005): "Hybrid practices? Contributions to the debate on the mutation of science and university", *Higher Education*, vol. 50, pp. 275-298.

VEGA JURADO, J.; FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. y HUANCA, R. (2008): "University-industry relations in Bolivia: implications for university transformations in Latin America", *Higher Education*, vol. 56, pp.205-220.