

Codner, Darío; Baudry, Grisel; Becerra, Paulina

Las oficinas de transferencia de conocimiento como instrumento de las universidades para su interacción con el entorno

Universidades, vol. LXIII, núm. 58, octubre-diciembre, 2013, pp. 24-32

Unión de Universidades de América Latina y el Caribe

Distrito Federal, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37331247004>



Universidades,

ISSN (Versión impresa): 0041-8935

udual1@servidor.unam.mx

Unión de Universidades de América Latina y el
Caribe

Organismo Internacional

LAS OFICINAS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO COMO INSTRUMENTO DE LAS UNIVERSIDADES PARA SU INTERACCIÓN CON EL ENTORNO

DARÍO CODNER, GRISEL BAUDRY Y PAULINA BECERRA
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.

Resumen

El profundo proceso de transformación que colocó al conocimiento como uno de los principales factores explicativos del crecimiento y del desarrollo socio-económico ha impulsado aceleradamente la integración de las universidades en la dinámica socio-económica.

En este marco, la transferencia tecnológica ha cobrado una relevancia clave como mecanismo de interacción con el entorno socio-productivo y como motor de fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación. A través de la adopción de esta función, las universidades argentinas han iniciado un proceso de institucionalización que derivó en la creación de oficinas de transferencia tecnológica, que podrían comprenderse entre las denominadas estructuras de interfaz.

En este trabajo se presentan algunas consideraciones y observaciones orientadas a enriquecer la mirada sobre estas nuevas estructuras, con el objeto de favorecer la discusión acerca del rol que juegan las OTT en el contexto actual y promover el diseño e implementación de nuevas estrategias e iniciativas.

Palabras clave

Transferencia de tecnología, estructuras de interfaz, universidades argentinas, universidades públicas



1. Innovación y transferencia tecnológica, el nuevo rol de las universidades

Los últimos años se han caracterizado por el acelerado proceso transformador de la sociedad en sus múltiples dimensiones: culturales, económicas, políticas, sociales, tecnológicas, entre otras. Particularmente, este proceso de cambio, le otorga al conocimiento un valor especial. El conocimiento se constituye en uno de los principales factores explicativos del crecimiento y del desarrollo económico y social.

Asociado a ello, la innovación ha dejado de ser concebida como un proceso de decisión individual, aislada del contexto, para conceptualizarla como una serie de actividades que llevan a cabo diversos actores insertos y entrelazados en las distintas redes institucionales.

En términos económico-productivos, la innovación¹ se convierte en la actividad dominante y sus fuentes se hacen más difusas, mientras las organizaciones se reconfiguran en búsqueda de adoptarla como mecanismo para desarrollar competitividad (David y Foray, 2002). Específicamente, desde las diferentes corrientes económicas existe cierto consenso acerca del papel crucial de la innovación en el proceso de desarrollo (Nelson y Winter, 1982; Lundvall, 1985; Freeman, 1982; entre otros).

La asociación entre desarrollo de capacidades tecnológicas y la implementación de procesos de innovación, que incluye agentes que se desempeñan según incentivos de mercado y estatales, empresas e instituciones, impulsa la conceptualización del Sistema Nacional de Innovación (SNI) como paradigma para el diseño de políticas científicas, tecnológicas y de innovación. Este concepto enfatiza el carácter interactivo de la producción y la innovación, y al mismo tiempo la importancia de la complementariedad entre las innovaciones radicales, técnicas y organizacionales.

En esta línea, las conceptualizaciones sistémicas que ofrecen el Triángulo de Sábato (Sábato, 1970) y la Triple Hélice (Leydesdorff y Etkowitz, 1996) incorporan la evolución en las vinculaciones que se construyen en-

tre universidades, empresas y gobierno, resaltando los nuevos papeles que estas esferas institucionales vienen desempeñando en la sociedad actual.

La actualidad muestra nuevas formas de producir conocimiento, donde la expectativa de aplicación de los resultados de investigación y desarrollo se estabiliza en la agenda de las academias (Gibbons, 1997), determinando un nuevo patrón basado en la búsqueda de resultados prácticos, problemas complejos resueltos interdisciplinariamente y la adopción de nuevas formas organizativas con alta diversidad de actores.

En este contexto, las universidades adoptan una nueva función –complementaria a la enseñanza, la investigación y la extensión– orientada a transformar a las instituciones académicas en actores dinámicos dentro de la economía local: la transferencia tecnológica. La importancia que ha tomado esta nueva misión hizo emerger nuevos dispositivos organizacionales que facilitarían y favorecerían la inserción de las universidades en una dinámica socio-productiva motorizada por lo que algunos autores denominan la economía del conocimiento.

En este trabajo, se presentan observaciones y reflexiones acerca de los modelos y roles que asumen las Oficinas de Transferencia Tecnológica en Argentina, como parte de las estrategias institucionales de conexión con el medio local.

2. Las estructuras de interfaz (EDI)

2.1. Definición y caracterización de las EDI

La noción de estructura de interfaz (Fernández de Lucio y Castro, 1995) emerge de la complejidad de las interacciones que suponen los procesos de innovación, en la que intervienen no solo diversos actores e instituciones, sino también conexiones entre diversos entornos: productivo,

tecnológico, financiero y científico. Por lo tanto, la función de estas estructuras es básicamente intermediar entre los distintos elementos² que componen los entornos de un sistema de innovación, en búsqueda de generar sinergias positivas a través de las cuales se generen nuevas capacidades –tecnológicas, económicas, organizacionales, etcétera– que promuevan el desarrollo local y mejoren la competitividad del sistema.

Las EDI pueden pertenecer a uno o a más agentes del sistema y encontrarse a mayor o menor proximidad de los diferentes entornos del sistema. A la vez, promueven y facilitan las relaciones entre los elementos del entorno en su área de influencia con los otros entornos y propician el establecimiento de marcos de cooperación ordenados.

En líneas generales, tienen como objetivo la promoción de las relaciones y vínculos entre los diferentes actores, mitigando obstáculos e impulsando nuevas oportunidades de cooperación, sin estar directamente involucrados en el proceso de innovación en sí mismo.

Las EDI se caracterizan por su naturaleza heterogénea; existe una gran variedad, cada una con características específicas, dependiendo de variables como su proximidad a un entorno, los elementos sobre los cuales ejerce su labor dinamizadora y su autonomía, entre otras.

No todas las EDI tienen los mismos objetivos específicos, sino que estos varían en función de los agentes entre los cuales realizan su labor de intermediación y el tipo de interacciones o mecanismos que les corresponde gestionar. Sin embargo, es posible observar algunos aspectos relativamente comunes entre las EDI:

- Suelen ser los canales de difusión de conocimientos en forma de tecnología no incorporada, interviniendo en el proceso de desarrollo de un mercado de oferta y demanda tecnológica.
- Suelen crearse por iniciativa de los propios elementos del entorno, conscientes de que deben generar interacción con otros elementos, o a instancia de las administraciones públicas.

2.2. Estrategias de las EDI

Las EDI pueden agruparse en torno a dos líneas estratégicas básicas: intermediadoras o dinamizadoras.

En el primer caso, las EDI funcionan como intermediarias entre elementos de un mismo entorno o de entornos diferentes. Su estrategia suele enfocarse en ofrecer servicios a los elementos que les permiten actuar en el proceso de innovación.

En cambio, en el segundo caso, las EDI actúan como dinamizadoras de los elementos de uno o varios entornos para que se adopten determinados comportamientos. Así, su estrategia se focaliza en lograr que sean los propios elementos quienes sean capaces de participar activamente en el proceso de innovación, implementando actividades orientadas a informar sobre oportunidades, facilitar encuentros, etcétera.

En este contexto, se entiende “dinamizar” como los procesos y acciones a emprender desde las instituciones, los gobiernos y las estructuras de interfaz para lograr que los diferentes elementos del sistema de innovación tomen conciencia del papel que pueden y deben desempeñar asumiendo el compromiso de intervenir y, como consecuencia, lo hagan de una forma activa.

Por ejemplo, una empresa consultora se sitúa normalmente en una línea de intermediación, generalmente entre elementos del entorno productivo. Por el contrario, las asociaciones empresariales sectoriales o regionales básicamente desempeñan la tarea de dinamización hacia la innovación de las empresas de su sector o región mediante el establecimiento de sistemas de información eficientes y la organización de eventos de diversa naturaleza encaminados a favorecer la comunicación entre agentes.

Ambas líneas estratégicas no son excluyentes, sino que, en ciertos casos, conviven y se combinan. No obstante, una de ellas generalmente prevalece por sobre la otra, marcando el estilo principal de funcionamiento de la EDI.

3. Las oficinas de transferencia tecnológica como estructuras de interfaz universitarias: elementos para su análisis

Los nuevos modos de producción de conocimiento impulsan a las universidades a institucionalizar a la transferencia tecnológica como cuarta función fundamental adicionada a las tradicionales de docencia, investigación y extensión.

La discusión sobre el concepto de transferencia tecnológica no ha llegado aún a un punto de consenso generalizado, en parte debido a que los enfoques y estrategias que se ponen en juego mantienen el nivel polisémico del término. En líneas generales, se podría decir que la transferencia tecnológica consiste en el proceso mediante el cual una organización transfiere un logro científico o tecnológico, junto con el conocimiento técnico que puede usarse en su producción (Chun, 2007). En ese proceso están implicadas también la



transferencia de habilidades culturales que acompañan el movimiento de máquinas, equipos y herramientas (Levin, 1993). Por lo tanto, la transferencia tecnológica no solo concierne la transmisión del conocimiento sino también las capacidades del adoptante de aprender y absorber la tecnología en la función de producción (Maskus, 2003).

Si bien en este trabajo no se propone cerrar esta discusión, se propone entender a la transferencia de tecnología como el flujo de conocimiento tecnológico (material, embebido y tácito) hacia la sociedad –en general a través del mercado–, con su consecuente absorción y difusión.

Al posicionarse la universidad como un agente activo en el nuevo escenario de la economía del conocimiento, la transferencia tecnológica es tomada como una herramienta fundamental que alimenta esta dinámica. Así, el proceso de institucionalización de la función de transferencia tecnológica en las universidades se puede materializar en oficinas profesionalizadas, que a partir de este momento se denominará genéricamente oficinas de transferencia de tecnología (OTT), que pueden ser comprendidas conceptualmente como EDI.

Puntualmente, las OTT reflejan diversidad de abordajes, estrategias institucionales y significados políticos sobre la noción de transferencia tecnológica. Es por ello,

que no es de esperar uniformidad en las configuraciones que las OTT adoptan al interior de cada institución. Aunque frecuentemente las OTT funcionan como soporte para administrar proyectos, como ventanillas para la oferta de conocimiento y tecnología, y como facilitadores de la vinculación.

De esta manera, las OTT se constituyen en “agentes” que median en las relaciones entre los entornos gubernamental, socio-productivo y académico. Su rol principal es construir legitimidad para la tecnología y establecer lazos entre productores y usuarios de la tecnología y conocimientos. Por lo tanto, emergen como plataformas para el desarrollo de negocios (públicos y privados) que pueden evolucionar hacia nuevas formas jurídicas y estrategias de disseminación, difusión y comercialización del conocimiento.

La importancia estratégica que tienen las OTT, en términos de EDI, impulsa la realización de estudios *ad-hoc* que

permitan su adecuada comprensión. En esta dirección, la diversidad que presentan y la complejidad de sus operaciones requieren estabilizar abordajes teórico-conceptuales que combinen distintos enfoques y herramientas.

Una aproximación interesante para el análisis de estas estructuras surge del trabajo de Alexander y Martin (2013) que propone un marco conceptual para comprender las competencias fundamentales (*core competences*), así como los canales a través de los cuales la transferencia tecnológica (en sentido amplio) se facilita. Desde esta perspectiva, se asume que "cualquier" OTT cuenta con

poración de graduados a las plantas de las empresas, formulación y gestión de proyectos conjuntos e I+D colaborativa (Alexander y Martin, *op. cit.*)

Así, la gran multiplicidad de actividades e iniciativas que las OTT implementan en su esfuerzo por conectar el mundo académico con los negocios y la sociedad puede ser observada a través de un conjunto relativamente acotado de indicadores:

- Contratos de I+D: cantidad y montos de encargos específicos de I+D por parte de empresas o instituciones externas



- Contratos de asistencia técnica: cantidad y montos de los encargos de empresas o instituciones externas con el objeto de brindar asistencia en procesos de desarrollo, puesta a punto, implementación o producción de bienes o servicios tecnológicos;

- Fondos para desarrollo: montos adjudicados por organizaciones de financiamiento con el objeto de encarar un proyecto de desarrollo científico-tecnológico con cierto nivel de incertidumbre;

- Servicios científico-tecnológicos:

- cantidad y montos ingresados por la prestación de servicios especializados;

- Servicios de certificación: cantidad y montos ingresados por la ejecución de protocolos de certificación a productos o procesos de terceros, en carácter de entidad certificadora;

- Alquiler de infraestructura (*acceso a facilities*): cantidad y montos ingresados por el alquiler de equipos e instalaciones de la unidad a terceros;

- Capacitación para empresas: cantidad y montos de los contratos con empresas o instituciones privadas para la capacitación del personal en asuntos científico-tecnológicos;

- Productos desarrollados: cantidad de productos obtenidos como resultado de actividades de I+D que no

un conjunto específico de competencias básicas para su funcionamiento entre los diferentes actores públicos y privados: a) capacidad para facilitar la gestión de proyectos de I+D; b) capacidad de promover y desarrollar servicios de apoyo y compartir mejores prácticas; c) capacidad de movilización efectiva de las personas (recursos humanos) y d) capacidad para facilitar la valorización y transferencia de la propiedad intelectual.

Estas competencias fundamentales están asociadas a diferentes canales de transferencia entre la universidad y el medio socio-productivo: infraestructura compartida, gestión de la propiedad intelectual, realización de conferencias y publicaciones conjuntas, *spin offs*, capacitación empresarial en temas científicos, asesoramiento técnico, implementación de pasantías cruzadas, incor-

- Puedan ser protegidos, pero si transferidos o comercializados;
- Productos certificados: cantidad de productos o procesos desarrollados que cuenten con la certificación de agentes relevantes en el mercado;
- Registros de propiedad intelectual: cantidad de registros presentados/obtenidos que protegen productos, procesos, marcas o desarrollos de la unidad;
- Acuerdos de comercialización y escalado: cantidad y montos de convenios firmados con empresas o instituciones privadas para el escalado, producción y/o distribución comercial de un desarrollo de la unidad;
- Acuerdos de transferencia de materiales: cantidad y montos de los MTA suscritos en carácter de proveedor;
- Proyectos con potencial empresarial: cantidad de proyectos que surgen como desprendimientos de la actividad de I+D cuyo principal objetivo es la explotación de un desarrollo en el mercado (*spin-off*, *spin-out*, EBTs, etc.).

Finalmente, en función de enriquecer el análisis del desempeño de las OTT sería adecuado considerar los diversos aspectos que se han mencionado en este apartado: la caracterización de su forma jurídica, su ubicación y jerarquía institucional y los canales e indicadores de transferencia. Esta combinación de observaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, permitiría abonar a la discusión y al aprendizaje institucional alrededor del rol e institucionalización de las actividades relativas a la transferencia tecnológica en las universidades.

4. Las OTT en el contexto argentino

4.1. Contexto de surgimiento de las OTT

La búsqueda de la creación y fortalecimiento de un SNI ha estado en agenda política argentina desde hace 35 años aproximadamente. En este contexto, la emergencia de las OTT hace visible esta búsqueda, considerándose fundamental para la retroalimentación con el propio sistema nacional de ciencia y tecnología

y el sistema productivo para el desarrollo económico-social argentino.

Aunque las primeras estructuras institucionales creadas para la vinculación tecnológica, tuvieron origen³ en la década de los ochenta, es posible definir como punto de partida para la institucionalización de las OTT, la promulgación de la Ley de Promoción y Fomento de la Innovación (N° 23.877/90) de los años noventa. Dicha ley, en el marco de políticas de modernización del Estado, creó una nueva figura denominada Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), a la que se le encomendó cumplir funciones de interfaz con el objeto de desarrollar el Sistema Nacional de Innovación.

En este contexto, la ley define a las UVT como un ente no estatal constituido para la identificación, selección, formulación y administración de proyectos de investigación y desarrollo, transmisión de tecnología, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Así, las instituciones de investigación y desarrollo quedan facultadas para establecer y/o contratar unidades de vinculación con la finalidad de facilitar sus relaciones con el sistema productivo en proyectos de innovación tecnológica concertados con empresas.

Hasta el año de 1995, las UVT funcionaban fuera del ámbito de las universidades. Sin embargo, a partir de ese año se introduce una nueva modalidad en la figura de las UVT, a través de la Ley 24.521/95 de Educación Superior que establece que las universidades públicas pueden constituir personas jurídicas de derecho público o privado, o participar en ellas, no requiriéndose adoptar una forma jurídica diferente para acceder a los beneficios de la Ley 23.877. Es decir, a partir de ese momento las universidades se pudieron constituir en UVT.

En un contexto presupuestario restrictivo, este marco impulsó a las universidades a desarrollar y establecer capacidades para la vinculación y la transferencia tecnológica al interior de sus estructuras.

Poco a poco, el sistema universitario fue adoptando la función de transferencia tecnológica, abriendo la posibilidad de crear instancias colectivas. Un hito interesante

en esta línea, es la creación de la Red de Vinculación Tecnológica de Universidades Nacionales Argentinas (RedVITEC) en el año 2004 en el marco del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). La RedVITEC integra las áreas de vinculación tecnológica de las 38 universidades nacionales y de los siete institutos universitarios que integran el CIN. Esta red nace a partir de la necesidad de fortalecer las potencialidades existentes en la temática, teniendo como premisa aunar esfuerzos y optimizar el uso de sus recursos. Actualmente, la red es un mecanismo institucional reconocido en el que se comparten, difunden y resignifican saberes y aprendizajes.

En síntesis, hay dos momentos institucionalmente relevantes en el desarrollo de las OTT en la Argentina. Por un lado, una ley marco para las actividades de vinculación y transferencia y por otro, la asociatividad y escala lograda a partir del desarrollo de la red.

4.2. Descripción de las OTT en Argentina

En cuanto a las formas jurídicas, las universidades presentan diferentes formas organizacionales para las OTT. Algunas universidades presentan internamente órganos de gestión específicos como secretarías de transferencia tecnológica, asociadas con otras funciones como la investigación y la extensión, mientras que otras universidades han desarrollado estructuras de derecho privado como las fundaciones, asociaciones civiles o sociedades anónimas para el desarrollo de las actividades de transferencia tecnológica. Por otro lado, se han realizado algunos esfuerzos interesantes para comprender la dinámica de las OTT en Argentina.

El estudio de "Desempeño de las Unidades de Vinculación Tecnológica en el período 2004-2007" realizado en el 2008 sobre un total de 300 UVT por la Secretaría de Ciencia y Tecnología, dependiente del Ministerio de Educación, señaló que el 45% de las UVT están vinculadas a una universidad (19%) o son la misma universidad (26%). Estos resultados fueron

confirmados en otro estudio que reveló que casi el 49% corresponde al sistema universitario público (MALIZIA et al, 2013). A su vez, este último estudio ayudó a describir diferentes aspectos de las OTT, como su financiamiento, estructura, mecanismos de gestión, etc.

En cuanto a la estructura de funcionamiento, el 77% tiene estructuras de menos de diez personas (siete personas promedio): 62% profesionales y 38% administrativo. Es decir, se trata de estructuras relativamente pequeñas, pero de carácter técnico-profesional.

En segundo lugar, los distintos mecanismos utilizados para gestionar formalmente la relación entre el sector científico-tecnológico y el productivo se centran en acuerdos contractuales (de I+D, de servicios técnicos, consultorías, capacitación de recursos humanos, comercialización tecnológica, entre otros).

Por último, en cuanto al financiamiento, el origen de los fondos que gestionan las OTT se distribuye en venta de servicios con un 43% y presupuesto institucional con el 57%, mostrando una equilibrada dependencia entre recursos propios y generados por actividades de comercialización. A su vez, la demanda externa surge del ámbito local inmediato en un 47%, del ámbito provincial en un 24% de los casos, y sólo en un 2% del extranjero, mostrando un enfoque mayoritariamente territorial, en contrapunto con estrategias globales que son "adecuadas" para la comercialización de nuevas tecnologías.

Si bien la literatura muestra la importancia de la creación de empresas como mecanismo de transferencia tecnológica, el sistema universitario argentino no evidencia importante desarrollo en esta línea, puesto que del mismo estudio surge que el 62% no incuba empresas y sólo el 15% ha creado empresas o impulsado *spin-out*.

Por lo tanto, las actividades relativas a las OTT en Argentina tienen antecedentes que justifican la realización de mayores esfuerzos para comprender los modos en los que se relacionan con el medio socio-productivo.

5. Reflexiones y desafíos

El panorama que presenta este trabajo abre una línea poco explorada en la literatura, que se focaliza en una pregunta clave: ¿Cuál es el rol de las oficinas de transferencia tecnológica en el aporte de valor a los conocimientos desarrollados en universidades?

En el año 2012, la Universidad Nacional de Quilmes publicó un trabajo basado en la identificación de artículos científicos de sus investigadores en patentes solicitadas y publicadas a través de las oficinas de patentes de Estados Unidos y de la Comunidad Europea. A partir de ese estudio se logró identificar que los resultados de investigación de grupos de I+D de la UNQ generaron artículos científicos que son referenciados en familias de patentes de instituciones y empresas extranjeras. Así, se demostró que las actividades de I+D tienen potencial aplicación industrial y baja probabilidad de apropiación local, aspecto que es aprovechado por agentes extranjeros en un proceso de *"transferencia tecnológica ciega"*, definido de esta manera porque es invisible a los ojos de la institución que acoge y promueve a los investigadores que generan el conocimiento. (CODNER et al., 2012).

Este fenómeno, evidencia una suerte de "liberación" de conocimiento –propio de la lógica académica de la ciencia– que puede interpretarse como un subsidio indirecto desde el ámbito público argentino hacia empresas extranjeras. De tal suerte se produce una "fuga" de capital, bajo la forma de conocimiento, siendo este tipo de fenómenos invisibles a las acciones políticas de las instituciones públicas de I+D.

Aunque las universidades no podrán resolver la falta de un sector industrial demandante de los resultados de investigación, pueden ser agentes para

el desarrollo. Es por ello que resulta imperioso resignificar el papel de las oficinas de transferencia tecnológica de las universidades como instrumento para la relación con el entorno con el objeto de aumentar la probabilidad de apropiación de los resultados de investigación.

Por lo tanto, la función de las OTT, que en principio estaba centrada en el concepto de transferencia tecnológica, y que en general implementaba actividades de un carácter transaccional, es ampliada y aumentada. Ahora no sólo debe gestionar los activos de la universidad, sino también identificar, valorizar y acelerar el proceso de investigación y sus resultados.

La identificación de conocimientos y tecnologías con potencialidad de adopción es el primer paso para la gestión adecuada de la transferencia tecnológica. Este paso implica la evaluación de los resultados de la I+D en sentido integral, de manera que sea posible establecer sus oportunidades de adopción social, tecnológica y/o comercial, así como también la identificación de potenciales usuarios o adoptantes.

En segundo lugar, con creciente importancia, se encuentra el proceso de valorización de activos tangibles e intangibles. Esta instancia se inicia con la identificación de conocimientos y tecnologías, la posterior evaluación de sus oportunidades y obstáculos para aumentar la probabilidad de uso y transferencia a la sociedad. El núcleo de este proceso es la valoración –económica y social– de

la capacidad tecnológica, e incluso su ajuste técnico, comercial y logístico para asegurar su viabilidad de transferencia.

Finalmente, la aceleración consiste en la serie de acciones que se implementan con el objeto de acortar el tiempo de adopción de los resultados de I+D por parte de la sociedad. Algunas de



estas acciones ya se encuentran comprendidas dentro de la concepción de transferencia tecnológica, como la protección de la propiedad intelectual o la comercialización de productos y servicios, pero otras –como el diagnóstico tecnológico, las pruebas de concepto, la formulación de planes de negocio, uso social de las tecnologías–, amplían los límites de acción establecidos hasta el momento.

Con esta mirada más amplia es posible entender a las OTT como agentes estratégicos que permiten asegurar el flujo de recursos –tecnológicos, económicos, humanos– entre los distintos elementos y entornos del SNI.

En síntesis, parece evidente que la discusión acerca de las configuraciones, estrategias y campos de acción de las Oficinas de Transferencia Tecnológica es cada vez más necesaria, especialmente en el contexto latinoamericano. El intercambio de experiencias y su documentación podría ofrecer oportunidades de aprendizaje invaluable para las instituciones científico-tecnológicas de la región.

Notas

1. Innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o con un alto grado de mejora, o un método de comercialización u organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas. Adaptado del Manual de Oslo OCDE, 2005, p.33.
2. Los elementos son firmas e instituciones representadas por organizaciones tales como laboratorios, entidades de formación, asociaciones empresariales, instituciones públicas o privadas que apoyan a las empresas prestándoles apoyo financiero, asesoramiento. COTEC (1993).
3. Entre ellas se pueden mencionar: UBATEC S.A., Fundación IBYME, COREPRO, Fundación Balseiro, Fundación Facultad de Ingeniería de Rosario, FUNPRECIT, Oficina de Vinculación Tecnológica del INTA, Oficina de Transferencia de Tecnología del CONICET y EMPRETEC.

Bibliografía

- Alexander, A. T. y Martin, D. P. (2013) "Intermediaries for open innovation: A competence-based comparison of knowledge transfer offices practices", en *Technological Forecasting & Social Change* 80, pp. 38-49.
- Chun, C. L. (2007). "Modeling the Technology Transfer to Taiwan from China", en *International Research Journal of Finance and Economics*, 7, pp. 48-66.
- Codner, D., Becerra, P. y Diaz, A. (2012) "Blind Technological transfer or Technological Leakage: a Case Study from the South", en *Journal*

of Technology Management and Innovation, v. 7, n. 2, pp. 184-194. ISSN 0718-2724.

David P. y Foray D. (2002). "Una introducción a la economía y a la sociedad del saber", en *Revista Internacional de las Ciencias Sociales*, n. 171, pp. 7-28.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: from National System and "Mode 2" to a Triple Helix of University-industry-government relations*.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1997). *Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, London: Casell Academic.

Fernández de Lucio, I. y Castro, E. (1995): "La nueva política de articulación del Sistema de Innovación en España, anales del VI Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica, Concepción, Chile, pp. 115-134.

Freeman, C. (1982). *Technological infrastructure and international competitiveness*. Paris: OCDE.

Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance, lessons from Japan*. London, Frances Printer.

Fundación COTEC (1993). *Conceptos básicos de referencia para el estudio de la Innovación Tecnológica*. Madrid: Fundación COTEC.

Gibbons M, et al. (1997) *La nueva producción del conocimiento*. Ed. Pomares-Corredor.

Levin, M. (1993). "Technology Transfer as a Learning and Development Process: An Analysis of Norwegian Programmes on Technology Transfer", en *Technovation*, n. 13, pp. 497-518.

Lundvall, B.-Å. (1985). *Product innovation and user-producer interaction*. Aalborg: Aalborg University Press.

Lundvall, B. A. (1992). "Introduction", en: Lundvall, B. A. (Ed.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*.

Malizia, A. I., Sánchez-Barrioluengo, et al. (2013) "Análisis de los Mecanismos de Transferencia Tecnológica entre los Sectores Científico-tecnológico y Productivo de Argentina", en *Journal of Technology Management and Innovation*, v. 8, n. 4.

Maskus, K. E. (2003). *Encouraging International Technology Transfer*. International Centre for Trade and Sustainable Development, UNCTAD.

Molas-Gallart, J., Castro-Martínez, E. et al. (2008). *Interface Structures: knowledge transfer practice in changing environments*. Universidad Politécnica de Valencia.

Nelson, R. y S. Winter. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press.

OECD/European Communities (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3a. ed, pp. 163.

Sábato, J. y Botana, N. (1970) "La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina", en Herrera Amílcar y otros. *América Latina: Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la sociedad*, Colección Tiempo latinoamericano, Editorial Universitaria SA, Santiago de Chile, 1970, pp. 59-76.

Secretaría de Ciencia y Tecnología dependiente del Ministerio de Educación, Consejo Consultivo de la Ley 23.877 (2008). *Desempeño de las Unidades de Vinculación Tecnológica en el período 2004-2007*. www.mincyt.gov.ar