

## Transferencia tecnológica: Un proceso de negociación clave para el crecimiento de las Pymes

Joao Aguirre

ing.joao@gmail.com

Jakeline Serrano

jserrano2005@gmail.com

Instituto Tecnológico Metropolitano

### Resumen

En el presente artículo se pretende socializar la importancia de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (*OTRI*) y el aporte que estas hacen a las industrias de cada país, en especial mediante la estrecha relación con las pequeñas empresas (Pymes). Las *OTRI* son canales institucionales que vinculan a las Universidades y Centros de Investigación con empresas del sector productivo, estas colaboran y asesoran en labores de *I+D+i*, tanto a las empresas como a sus propios investigadores. Las *OTRI* propician la transmisión de conocimientos entre universidad y empresa y entre las propias universidades.

La estrecha relación de trabajo colaborativo en los esfuerzos de investigación, no solamente deben permear las grandes empresas, en el presente, se realiza una propuesta conceptual que vincula los resultados de investigación con las pequeñas empresas, realmente porque este tipo de empresas son las que mueven la economía de los países de ingreso tardío, debido a diferentes factores que involucran el acceso a capital, la cultura, las condiciones propias de cada región entre otras, dadas estas condiciones, es de vital importancia que los esfuerzos de investigación se vean reflejados en el acceso a tecnologías para las Pymes, generando esto un aporte al crecimiento y desarrollo de la economía nacional.

### *Palabras clave:*

*Transferencia Tecnológica, OTRIS, Innovación, Propiedad Intelectual, Pymes, Negociación de tecnología.*

**Códigos JEL:** L29 Y M15

## **1. Introducción**

La cooperación entre la Universidad y la Empresa constituye un elemento clave de una economía moderna e innovadora. En un mundo progresivamente interdependiente, la competitividad de la Empresa descansa en su capacidad de adaptación al mercado global incorporando, cada vez más y más rápidamente, los nuevos descubrimientos científicos y tecnológicos. Hoy en día resulta indudable que la transferencia del conocimiento generado por los centros de investigación públicos a las empresas es un elemento clave para el desarrollo económico de un país.

La importancia de la política de *I+D* ha sido repetidamente visible en los últimos años, así como lo argumentan (Balzat & Pyka, 2006; Edquist & Hommen, 1999), donde se propone como objetivo principal consolidar un crecimiento sostenido a largo plazo que contribuya al desarrollo económico. Es así como en Europa y en los Estados Unidos se han establecido políticas para el fortalecimiento de la investigación básica como elemento fundamental para contribuir solidariamente a la generación de conocimiento y se fomenta la creación de un clima favorable, para que las empresas se incorporen plenamente a la cultura de la innovación tecnológica con el fin de incrementar su competitividad. (Leydesdorff & Fritsch, 2006)

Las *OTRI* son parte fundamental de la transferencia y comercialización tecnológica la cual implica una entrega de propiedad intelectual desde la entidad donde se concibe (por ejemplo una universidad, un centro de investigación, un ente público o gubernamental, una empresa, entre otros) a otra organización que va a aplicar dicha tecnología, generalmente con fines comerciales, generando canales y redes de cooperación para fortalecer la vinculación universidad – Empresa Estado, donde las puertas no sólo se abren para el científico o investigador universitario, sino también para la sociedad y el mundo empresarial, donde la sociedad se beneficia de nuevos productos, de valor agregado, desarrollados por mentes y manos especializadas. Surgen nuevas relaciones, nuevos modelos, nuevas formas de invertir, entre otras.

## **3. Marco teórico**

La transferencia de tecnología desde las universidades al mercado ha estado históricamente dominada por las licencias. A pesar de ello, (Anderson, Daim, & Lavoie, 2007) indican que las universidades más exitosas en el Reino Unido tienen estrategias explícitas que incentivan la creación y desarrollo de *Spin-offs*, evidenciando una señal que no están claros los procesos de transferencia tecnológica en relación con las pequeñas empresas, ratificando la escasa relación de proyectos de investigación aplicada para economías de bajo poder adquisitivo. De hecho esta argumentación parte de la dificultad en realizar propuestas efectivas de comercialización y de impacto en la sociedad. En concreto las *OTRIS* tienen como función misional fortalecer las redes de cooperación que superen las distintas barreras externas, es decir que la *OTRI* esté dispuesta a identificar empresas dispuestas a realizar proyectos de investigación aplicados con el rigor científico que requiere la *I+D+i*.

Por otro lado una de las labores de las *OTRI* es la apertura de nuevas vías y apoyo al mundo empresarial con el impulso de la creación de *Spin-off* las también llamadas Empresa de Base Tecnológica (EBT) que es una realidad poco implantada y menos conocida, a pesar de las múltiples posibilidades que ofrece así como lo argumenta (Algieri, Aquino, & Succurro, 2011), en este sentido, (Senoo, Fukushima, Yoneyama, & Watanabe, 2006) encuentran evidencia parcial sobre esta implicación. Señalan que aquellas Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación con ingresos suculentos provenientes de “*royalties*” no son las mismas que las que crean *Spin-off*.

De acuerdo con (Siegel, Waldman, & Link, 2003), el inventor tiene una relación muy cercana con la *Spin-off*, donde su éxito radica en la gratificación extra a las compensaciones monetarias. Ello conlleva que esté dispuesto a rechazar proyectos de investigación básica que no rechazaría en el caso de que el proyecto se comercializara mediante licencia. De esta manera estaría dispuesto a desarrollar proyectos que no se comercializarían como licencia.

Además, (Wilkins, Kosonen, & Laine, 1991) consideran que la comercialización a través de licencias por parte de la *OTRI* tiene costes que parcialmente se pueden ahorrar dichas instituciones, si es el inventor quién hace el esfuerzo de encontrar a inversores para tal efecto, que en menor medida se ven reflejadas en las Pymes, debido principalmente a que este tipo de empresas cuentan con bajos recursos económicos que financian solo con las aportaciones de sus fundadores. En otros casos, las empresas ya establecidas pueden preferir aportar tan sólo financiación antes que desarrollar ellas mismas las invenciones, especialmente cuando éstas no se insertan bien en las líneas de productos existentes.

Algunos estudios sugieren que mientras mayor es la brecha tecnológica entre las empresas locales y las Pymes, mayores son las oportunidades para explotar y beneficiarse de las derramas de conocimiento, y más rápidamente se adopta la nueva tecnología (Estrada & Dutrénit, 2007). Sin embargo, otros estudios muestran que mientras más grande es la brecha tecnológica, menos probable es que las empresas pequeñas cuenten con el capital humano, el *know-how* tecnológico, la infraestructura física y los canales de distribución para beneficiarse de las derramas de conocimiento (Dalle Carbonare, 2004). De esta manera, las empresas con poca tecnología de producción y con empleados poco capacitados, difícilmente pueden beneficiarse de generación de productos que realmente impacten en el mercado.

(Pedraza Amador & Velázquez Castro, 2013; Wilkins et al., 1991; Zhurakovska, 2013) ofrecen otra justificación para la existencia de transferencia tecnológica en relación con las Pymes, en el caso de los proyectos que se protegen los resultados de investigación o patentes presentan alta ineficiencia dado que por características naturales del tamaño de empresa se encuentran en baja posibilidad de realizar protecciones de invenciones. En ese caso, los beneficios de la empresa son inobservables para la *OTRI* y no susceptibles de figurar en un contrato ya que difícilmente se puede demostrar su efectividad. De este modo las Pymes no van a corresponder con los beneficios realmente originados por la invención, y por lo tanto los inventores tienen menos incentivos para desarrollar la innovación comercial.

En 1998 el gobierno de España creó la figura de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (*OTRI*) en el primer Plan Nacional de *I+D* presentado y desarrollado por la Secretaría General de *I+D* (Siegel, Waldman, Atwater, & Link, 2004). La *OTRI* asume el rol de dinamizador que el Plan Nacional necesitaba con el fin de facilitar el traspaso de innovaciones tecnológicas desde la universidad a la industria. La transferencia de tecnología por parte de las Universidades suele realizarse a través de dos vías, la de licencia para la explotación de patentes y la estrategia para dinamizar el relacionamiento con el sector industrial

#### **4. Método**

Las *OTRI* tienen como objetivos dentro del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), identificar los resultados generados por los grupos de investigación, evaluar su potencial de transferencia y difundirlos entre las empresas, directamente o en colaboración con los organismos de interfaz más próximos a las mismas. Como mecanismo dinamizador, las *OTRI* juegan un papel importante en el sistema de CTI por parte de las universidades, especialmente en lo que respecta al emprendimiento, que no solo es formar estudiantes emprendedores sino también hacer emprendimiento en los investigadores.

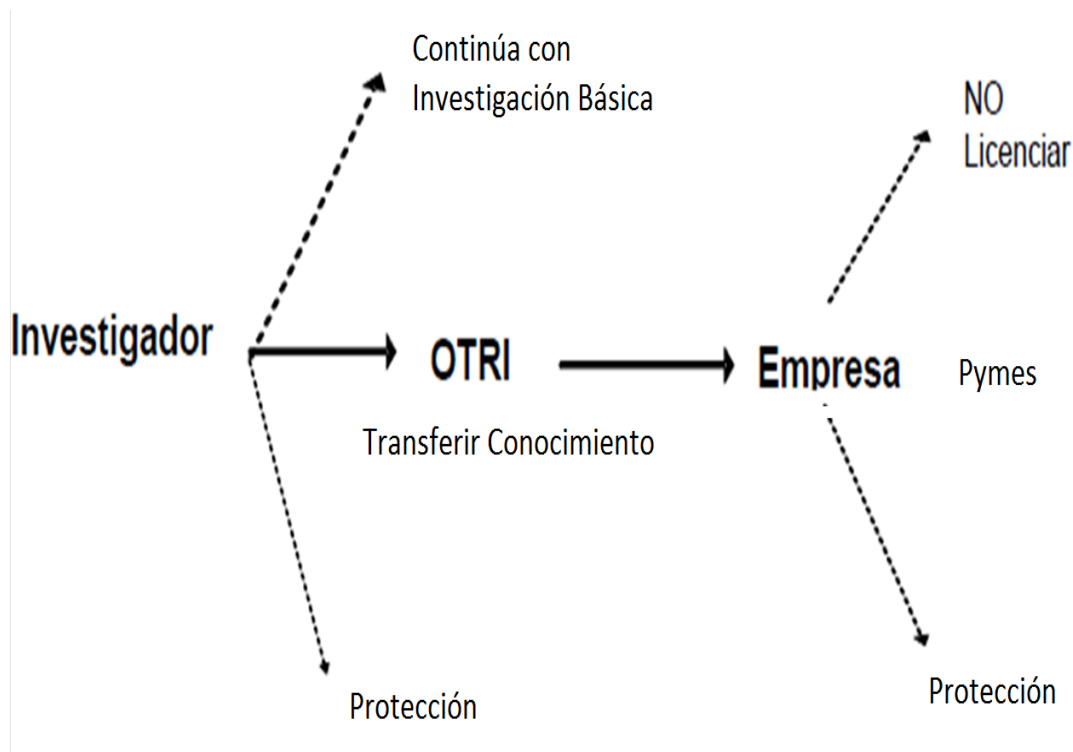
Coincidiendo con la introducción se argumenta una estrecha relación ente el crecimiento de las industrias y el proceso de transferencia tecnológica incentivado por las universidades de cara a la industria, a partir de ese momento la innovación comercializada desde las universidades ha incrementado ostensiblemente (Pedraza Amador & Velázquez Castro, 2013). Dicho fenómeno no solo se produce en países industrializados, también en otros países donde las universidades tienen una estructura de derechos de propiedad intelectual similar, por ejemplo Italia o el Reino Unido (Algieri et al., 2011). Además, no sólo ha aumentado el volumen de innovación comercializada por las universidades, sino su peso en el total de innovaciones de la economía.

En un reciente estudio (Zhurakovska, 2013), muestra como la proporción de patentes universitarias ha incrementado en relación al total de patentes generadas en la economía, estos cálculos indican que las patentes universitarias han pasado en Estados Unidos de un 0,25% en 1950 a un 4% del total de patentes en 1996, pero se evidencia claramente que en su mayoría las patentes generadas tienen financiación de grandes empresas, demostrando que esta vinculación es un factor relevante para el crecimiento de las organizaciones, pero se identifican escasos estudios en lo que se evidencie la participación de las Pymes. La importancia creciente de la innovación universitaria y sus posibilidades para generar riqueza han aumentado el interés académico por el tema. Es creciente el número de estudios sobre el proceso de transferencia tecnológica desde las universidades a las empresas, y en particular sobre empresas pequeñas se encuentra en considerable crecimiento.

La Oficina de Transferencia de Resultados e Innovación (*OTRI*) es la entidad responsable para la protección y comercialización de la propiedad intelectual de la universidad. Básicamente existen dos maneras de comercializar la innovación

universitaria, vender licencias o apoyar el desarrollo de empresas de base tecnológica donde se podrían considerar un gran número de Pymes que son intensivas en conocimiento, para tal efecto se argumentan que el proceso de comercialización de la tecnología desde la universidad al mercado existen 3 agentes principales: los investigadores universitarios, los responsables de las *OTRI* y las empresas interesadas en licenciar (Ver Figura 1).

Figura 1. Proceso de transferencia tecnologica



Fuente: Adaptado de (Mankins, Root, Christensen, & Steen, 1993)

El científico o el inventor de la universidad tiene una cultura académica y, por lo tanto, tiene una relación ambigua con la innovación comercial. Un profesor universitario suele tener una preferencia clara por la investigación básica así como lo afirma (Rasila & Rothe, 2012), donde la mayor parte de su reconocimiento proviene de su éxito en dicha actividad de investigación. Este hecho aumenta el coste de oportunidad para el desarrollo de la innovación comercial. Obviamente, las políticas universitarias pueden modificar tales intereses. Además de la política del personal científico y académico, la universidad también tiene otras vías para estimular el desarrollo de la innovación comercial. Más concretamente, la universidad decide la distribución interna (administración general, la *OTRI*, y el inventor o departamento al cual está adscrito) de la renta proveniente de invenciones patentables y no patentables, también llamadas

invenciones de trabajo. El profesor tiene derecho a participar en los beneficios que la universidad consigue por la explotación de los derechos de propiedad intelectual de las invenciones.

La *OTRI* se relaciona normalmente con los investigadores universitarios para recibir innovaciones comerciales, y con las empresas, para vender esta innovación. La *OTRI* recibe proyectos de científicos y/o investigadores y analiza la futura rentabilidad del proyecto en el mercado. A raíz de ese análisis decide si vender el proyecto a una empresa en forma de licencia o si ayuda a crear una empresa de base tecnológica. En caso de crear una empresa los fundadores suelen ser los empleados universitarios que han desarrollado dicho proyecto, ellos pueden ser profesores, investigadores, estudiantes, entre otros, en el seno de la universidad (Rasila & Rothe, 2012), a pesar de que parte de los ingresos presupuestados por la *OTRI* provienen de las mencionadas actividades, dichas oficinas suelen tener una cultura burocrática como institución pública, dado que también realizan tareas administrativas dentro de la universidad.

La *OTRI* también debe buscar empresas interesadas en invertir en nuevos proyectos, estos proyectos tienden a ser una prueba conceptual o un prototipo y por tanto están en una etapa embrionaria y necesitan desarrollo adicional antes de ser comercializadas, en donde se evidencia una gran oportunidad para realizar trabajo con las pequeñas empresas, que por lo general carecen del rigor académico y son las entidades que requieren mayor acompañamiento en etapas de investigación para llevar sus productos al mercado y de esta manera superar el valle de la muerte. De este modo se necesita la colaboración de los científicos de la universidad, que realicen trabajos conjuntos para formular estos proyectos, y uno de los aportes de las *OTRIS* es identificar fuentes de financiación para esta primera etapa.

En este sentido, los resultados indican que las universidades tradicionalmente más exitosas en licenciar han desarrollado estrategias pro-activas más explícitas hacia la creación y desarrollo de las Pymes. Así mismo, otros factores que influyen el crecimiento de dichas empresas son la inserción en la estructura de capital por parte de entidades inversoras o inversionistas ángel, incluso con recursos públicos, así se fortalece la presencia en la universidad de investigadores con brillantes carreras académicas, en la articulación con proyectos pertenecientes a los investigadores.

Para fortalecer las redes de colaboración y el trabajo efectivo de las *OTRIS* en función del crecimiento de las Pymes, también se deben identificar claramente cuáles son las características principales de los agentes que interactúan en este proceso, en la Tabla 1 se evidencian los tres actores principales, con sus respectivas acciones a realizar, las motivaciones y algunas características de la cultura de la organización que se deben tener presentes, ya que son elementos que podrían dinamizar o incluso finalizar un proceso efectivo de transferencia tecnológica y de relación universidad empresa estado.

Tabla 1 Agentes que participan en la Transferencia de innovación universitaria

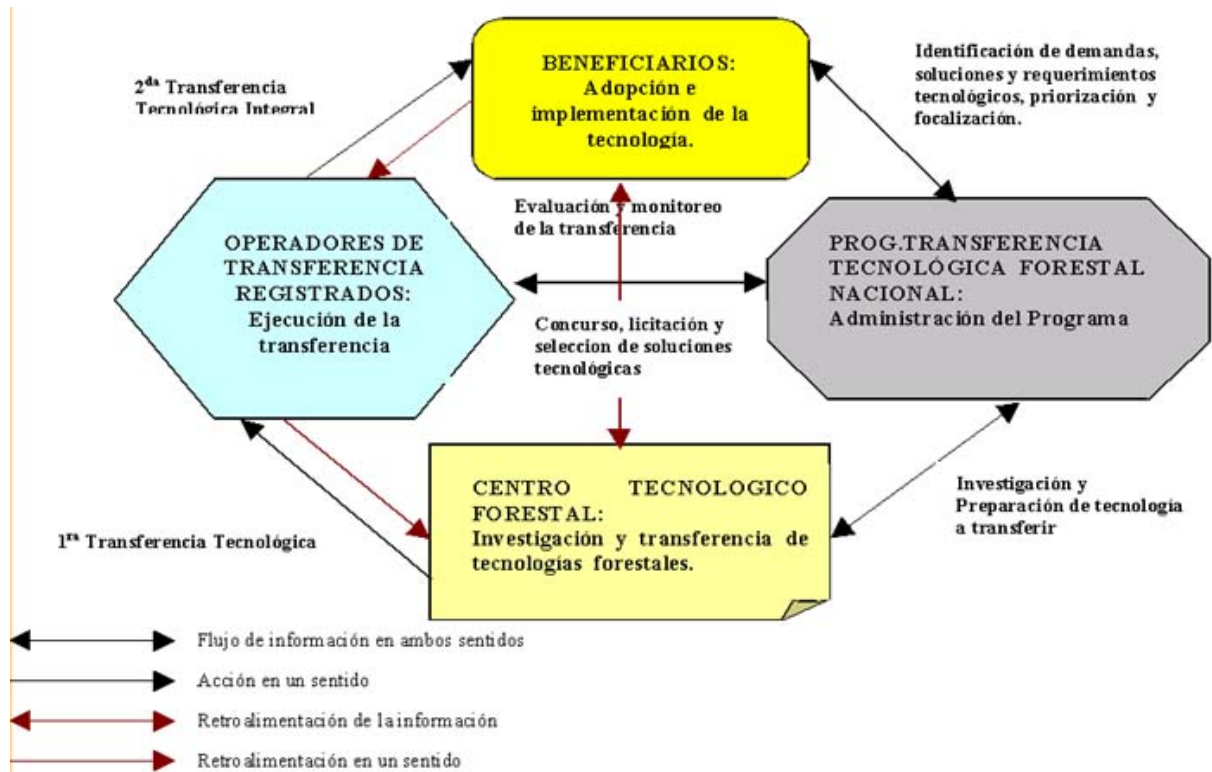
	<b>Acciones</b>	<b>Motivaciones primarias</b>	<b>Motivaciones secundarias</b>	<b>Cultura de la organización</b>
<b>Científico/ Inventor universitario</b>	Continuar con investigación básica o comercializar el proyecto actual	Reconocimiento del mundo académico.	Beneficios monetarios y la posibilidad de conseguir fondos adicionales	Científica
<b>OTRI</b>	Vender la tecnología para licenciar, ayudar a la creación de Spin-off o incluso cancelar los inventos	Proteger y comercializar los derechos de propiedad intelectual de la Universidad.	Facilitar la difusión tecnológica y asegurar fondos adicionales	Burocrática
<b>Empresa/ Emprendedor</b>	Comercializar nueva tecnología	Beneficio monetario	Tener control de propiedad de las nuevas tecnologías	Emprendedora

Fuente: tomado de (Siegel et al., 2003)

Sin embargo, a pesar de la relevancia que tiene la transferencia de tecnología para la innovación en los mercados globales, es también importante señalar que el proceso de transferencia de tecnología no es fácil, por decir lo menos. En este contexto, y en base a los resultados exhibidos, vale la pena analizar "Programa Nacional de Transferencia Tecnológica Forestal", establecido como un programa permanente del Ministerio de Agricultura de España, el cual tiene la finalidad de analizar su accionar y logros obtenidos, donde Programa permite captar adecuadamente las demandas de los beneficiarios, asistirlos técnicamente con los empresarios con la finalidad de coordinar en mejor forma los esfuerzos de las diferentes instituciones privadas y públicas en esta materia (ver figura 2).

En este modelo se expone claramente la estrategia dinamizadora entre los agentes involucrados en el proceso de transferencia tecnológica, vinculando efectivamente al sector productivo, las entidades gubernamentales y los centros de investigación mediante los flujos de información que se requieren para fortalecer las derramas de conocimiento entre cada uno de los actores. Este es un modelo cíclico, de relación bidireccional con retroalimentación entre los beneficiarios que para nuestro caso son las Pymes, los centros de desarrollo tecnológico, o universidades actuando con la intermediación de las OTRIS, vinculando los programas nacionales de orden sectorial mediante el diagnóstico de la demanda focalizada, los requerimientos tecnológicos y la priorización de proyectos de investigación que apunten directamente al crecimiento de la economía.

Figura 2. Modelo de implementación, evaluación y validación de un programa de transferencia tomado de Sotomayor y Garcia



Fuente: Sotomayor y Garcia

Los operadores de transferencia tecnológica o también llamados OTRIS, realizan un papel importante en primer grado con la investigación primaria identificando las oportunidades de investigación que provienen de las universidades, y por otro lado analizando los requerimientos o soluciones específicas que son necesarios para la adopción e implementación de la tecnología, es allí donde se involucran las Pymes, quienes son los llamados a comercializar las soluciones provenientes de los laboratorios y de proyectos de investigación. El modelo también representa una evaluación de la calidad de las transferencias que se encuentren alineadas con las políticas orientadas por las entidades gubernamentales.

## 5. Resultados

La importancia de la protección de la Propiedad Industrial e Intelectual en el marco de la Transferencia de Tecnología es vital y debe llevarse a cabo con carácter previo a cualquier tarea de comercialización, primero proteger y después comercializar. Los sistemas de protección de la innovación que proporcionan la propiedad Industrial e intelectual surgen como un mecanismo, empleado por el Estado, para promover la



generación y difusión del conocimiento, garantizando al mismo tiempo, la protección para los autores de innovaciones y creaciones intelectuales de posibles plagios a sus obras.

El principio básico de la Propiedad Industrial e Intelectual es la concertación de un contrato social a través del cual el Estado concede a los autores de obras intelectuales, un derecho exclusivo para la explotación temporal de sus obras, a cambio de que éstas se den a conocer a la sociedad y sirvan de base para la generación de nuevos desarrollos intelectuales. Al hablar de propiedad industrial estamos haciendo referencia a los siguientes títulos: patentes, marcas, modelos de utilidad, modelos y dibujos industriales, nombres comerciales y rótulos de establecimientos, así como soluciones susceptibles de protección por su originalidad y cuya explotación no se haya realizado en los dos años anteriores a su solicitud son de vital importancia en los programas de establecidos por los planes de ciencia tecnología de cada región.

Una opción de protección que hay que tener presente aunque no siempre es recomendable es el secreto industrial más que un auténtico sistema de protección frente a todos consiste en una obligación jurídica de determinadas personas involucradas en la misma. Esta forma de protección es peligrosa, porque no impediría que cualquiera llegase al mismo resultado y lo explotase libremente, e incluso protegiese por medio de patente u otra forma de protección que crea derechos de propiedad que obligan a todos, incluso, en determinados aspectos, al poseedor del secreto. La pérdida del carácter de secreto puede deberse a un descuido del titular del mismo por no observar todas las medidas necesarias para su mantenimiento en esa situación. En cualquier caso, aunque es una forma de protección que ofrece problemas, hay materias cuyo mantenimiento en secreto es la mejor vía de explotar en exclusiva una tecnología o conocimiento, en algunos casos la única, en el supuesto de materias no susceptibles de protección.

Este sistema es aconsejable para partes de una tecnología, es decir, mantener en secreto una parte y otras protegerlas por otras vías. Existen materias que no son susceptibles de protección por instituciones jurídicas, por lo que la única forma posible es el guardar el secreto de una manera adecuada. Esta forma de protección es contraria, en principio, a los objetivos de universidades y organismos públicos de investigación, por lo que deberá ser un mecanismo a utilizar sólo en casos muy concretos, o cuando ello venga derivado de las obligaciones legales o contractuales contraídas anteriormente.

Los activos de propiedad industrial pueden explotarse de distintas maneras. Entre éstas se incluye la comercialización de productos y servicios protegidos mediante propiedad industrial; la firma de acuerdos de licencia o de franquicia; la venta de activos de propiedad industrial a otras empresas; la creación de empresas conjuntas; la utilización de la propiedad industrial para obtener acceso a la tecnología de otras empresas, mediante acuerdos de concesión recíproca de licencias; la utilización de la propiedad industrial para obtener créditos empresariales o incluso puede darse el caso que las Pymes establezcan como estrategia empresarial invertir en proyectos de investigación que puedan generar ideas innovadora, fabricar un nuevo producto.

Para favorecer el surgimiento de estas iniciativas, es necesario crear un clima que beneficie al desarrollo de iniciativas empresariales, y que esté ligado a la idea de transferencia tecnológica, bajo esquemas de fortalecimiento de redes de cooperación y

trabajo interdisciplinario entre las Universidades y el sector empresarial, de fondo lo que se propone es cambiar la función y el papel que debería tener la universidad, ampliando sus competencias y sus posibilidades, contemplando la oportunidad de crear soluciones específicas para proyectos de investigación que fortalezcan el crecimiento de las Pymes.

## **6. Conclusiones**

La relación entre las universidades y las pequeñas empresas u otras instituciones ya no es un abismo ni supone un diálogo imposible. Teniendo intereses diferentes, se ha constatado que la cooperación es posible y fructífera, y que las barreras pueden ser demolidas, como ya ha sucedido en otros países.

Las *OTRI* en las universidades juegan el rol que facilita romper las barreras de la relación universidad-empresa, soportado en un espacio de innovación que facilita los el fortalecimiento de las redes de colaboración, complementado con la actividad dinamizadora en el sistema de CTI si se trabaja más el desarrollo de proyectos desde la Universidad con la característica principal de estar dirigidas a soluciones que las Pymes logren comercializar.

Las principales funciones de las *OTRI* son entrar en contacto con expertos que posean el conocimiento necesario que las empresas requieren en cuestiones de asesoría; preparar y redactar los contratos sirviendo de puente de colaboración entre la universidad y las pequeñas empresas; encontrar ayudas financieras públicas para las actividades de colaboración establecidas; difundir el catálogo de conocimiento científico y tecnológico de las universidades al sector productivo; administrar las patentes que pertenecen a la universidad y controlar la explotación por parte de las empresas interesadas.

En base al modelo de implementación del Plan de Transferencia Tecnológica propuesto por (Sotomayor & Garcia, 2004), se puede evidenciar una solución específica al problema de la carencia tecnológica en el que se encuentran los pequeños empresarios en materia de establecimiento de estrategias de vinculación, generando la oportunidad que tienen de concretarlas con mecanismos de fomento y financiamiento que el Estado dispone para tales efectos.

Por otro lado, los resultados obtenidos vienen a validar una estrategia de transferencia mediante la externalización como vector clave, certificando la labor fundamental que cumplen los operadores dentro de esta labor, y corroborando la factibilidad de integrar pequeño y medianas empresas con apoyo tecnológico permanente.

Las Pymes son actores importantes en el fortalecimiento de las economías, principalmente para países de ingreso tardío, y en función de la carencia detectada de un adecuado fomento a la comercialización de tecnología y la implementación de una estrategia que busca resolver la ausencia de un complemento indispensable y necesario para el logro de los objetivos perseguidos por los diferentes instrumentos de fomento y financiamiento gubernamentales.

## 7. Bibliografía

- Algieri, B., Aquino, A., & Succurro, M. (2011). *Technology transfer offices and academic spin-off creation: the case of Italy*. Recuperado a partir de <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-81555231679&partnerID=40&md5=9271600f45dc42a773ec23d5b095be45>
- Anderson, T. R., Daim, T. U., & Lavoie, F. F. (2007). Measuring the efficiency of university technology transfer. *Technovation*, 27(5), 306-318.
- Balzat, M., & Pyka, A. (2006). Mapping national innovation systems in the OECD area. *International Journal of Technology and Globalisation*, 2(1-2), 158-176.
- Dalle Carbonare, B. H. (2004). Technology transfer at the University of Basel. *Chimia*, 58(11), 792-795.
- Edquist, C., & Hommen, L. (1999). Systems of innovation: theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, 21(1), 63-79. doi:10.1016/S0160-791X(98)00037-2
- Estrada, S., & Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en Pymes y desempeño competitivo. *ENGEVISTA*, 9(2). Recuperado a partir de <http://www.uff.br/engevista/seer/index.php/engevista/article/view/203>
- Leydesdorff, L., & Fritsch, M. (2006). Measuring the knowledge base of regional innovation systems in Germany in terms of a Triple Helix dynamics. *Research Policy*, 35(10), 1538-1553. doi:10.1016/j.respol.2006.09.027
- Mankins, J. C., Root, J., Christensen, C. B., & Steen, R. G. (1993). Technology transfer and the Office of Advanced Concepts and Technology. Publ by Canaveral Council of Technical Societies. Recuperado a partir de <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0027187226&partnerID=40&md5=5b583e95b6dd4c3289b7e9b8a2389db6>
- Pedraza Amador, E. M., & Velázquez Castro, J. A. (2013). Office of technology transfer at the university as a strategy to promote innovation and competitiveness. case: Hidalgo state, México. *Oficinas de transferencia tecnológica en las universidades como estrategia para fomentar la innovación y la competitividad. caso: Estado de hidalgo, México*, 8(2), 221-234.
- Rasila, H., & Rothe, P. (2012). A problem is a problem is a benefit? Generation Y perceptions of open-plan offices. *Property Management*, 30(4), 362-375.
- Senoo, D., Fukushima, M., Yoneyama, S., & Watanabe, T. (2006). Technology transfer as team building: An empirical analysis of university TLOs in Japan (Vol. 4, pp. 1836-1844).
- Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2004). Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: Qualitative evidence from the commercialization of university technologies. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 21(1-2), 115-142.
- 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), 27-48.
- Sotomayor, G., & Garcia, R. (2004). Implementación, Evaluación y Validación de un Programa Nacional de Transferencia Tecnológica Forestal para Pequeños

- Productores Forestales de Chile. Recuperado 22 de julio de 2013, a partir de <http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/0662-A4.HTM>
- Wilkins, C. K., Kosonen, R., & Laine, T. (1991). Analysis of office equipment load factors. *ASHRAE Journal*, 33(9). Recuperado a partir de <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0026226247&partnerID=40&md5=781f48fefa7a4da1117bd31f471bf4bf>
- Zhurakovska, M. B. (2013). Economic monitoring of technology transfer offices activity. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 1, 113-120.