

**Promoción de buenas prácticas de transferencia de tecnología: el caso de la RED OTT  
México, A.C.**

Solleiro Rebolledo, José Luis  
UNAM, Instituto de Ciencias  
Aplicadas y Tecnología, México.  
[solleiro@unam.mx](mailto:solleiro@unam.mx)

Ortiz Cantú, Sara Josefa  
ITESO, Centro para la Gestión de la  
Innovación y la Tecnología, México.  
[sortiz@iteso.mx](mailto:sortiz@iteso.mx)

**Palabras clave:** transferencia, tecnología, oficinas de transferencia de tecnología, red, México

**1. Abstract**

A finales de la década de los 2000 el gobierno mexicano orientó la política pública al fomento a la innovación y una cultura de innovación empresarial como detonadores de la explotación del conocimiento por las empresas para escalar sus procesos productivos, productos y/o servicios a bienes de mayor valor agregado. Asimismo, favoreció esquemas de colaboración entre ellas y las instituciones de educación superior y los centros públicos de investigación, como la innovación abierta, el trabajo en redes globales y/o la co-creación.

Con este antecedente y siguiendo el mandato del Comité Intersectorial para la Innovación<sup>1</sup>, la Secretaría de Economía y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología generaron iniciativas para impulsar la innovación. En 2010 se creó el Fondo Sectorial de Innovación con el propósito de apoyar modalidades que fomentaran y desarrollaran la innovación y fortalecieran las capacidades, la investigación y desarrollo del sector económico. De igual manera, en el año 2011 se creó el programa de apoyo a la transferencia del conocimiento para asegurar que el conocimiento generado

---

<sup>1</sup> El Comité Intersectorial para la Innovación estaba conformado por la Secretaria de Economía, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y la Secretaria de Educación Pública.

por las Instituciones de Educación Superior (IES) y los Centros Públicos de Investigación (CPI) llegara a las empresas; también se creó la Red Mexicana de Oficinas de Transferencia de Tecnología (Red OTT México), con el objetivo de generar una cultura de transferencia del conocimiento, protección de propiedad intelectual y profesionalización de sus integrantes.

Con base en lo anterior el objetivo de este artículo es identificar las buenas prácticas de la RED OTT México en sus 9 años de trayectoria como un actor que promueve y fortalece la transferencia de tecnología y la cultura de emprendimiento en el país.

## **2. Introducción**

En México, desde los primeros planes de ciencia y tecnología desarrollados en la década de los 70 del siglo pasado, se reconocía la necesidad de que hubiera mayor vinculación entre los generadores de conocimiento y las empresas. En este marco, ha habido múltiples iniciativas y experiencias para fomentar la transferencia de tecnología de universidades y centros de I+D al sector productivo. Se han registrado avances, éxitos y fracasos en este cometido. En la primera década de este siglo, se buscó generar un modelo de transferencia de tecnología, para lo cual se trabajó con la Asociación de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADIAT). Como resultado, se generó un libro que marcaba lineamientos generales para la gestión de la transferencia de tecnología. A finales de esa década, la Secretaría de Economía (SE) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) identificaron la necesidad de promover una nueva cultura académica orientada al emprendimiento y la transferencia de conocimientos, que apoyara el fortalecimiento de la competitividad de las empresas (Idea, 2011).

En este contexto la SE y CONACYT crearon el Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA) y varios programas de apoyo al ecosistema de innovación, entre ellos, el programa de apoyo a la transferencia del conocimiento, con el objeto de “incentivar la innovación y vinculación entre la academia y el sector privado a través de la creación de oficinas de transferencia del conocimiento (OTC)” (Idea, 2011, p. 44). El programa puso en marcha un proceso de certificación de OTC<sup>2</sup>, basado en una guía que indicaba estándares de transferencia de tecnología (TT). El FINNOVA ofreció recursos a las instituciones para preparar la certificación de sus OTC con apoyo de consultores especializados. Con la creación de la figura de la OTC certificada, se buscaba que la transferencia de tecnología impulsara el crecimiento económico y social del país a través de mecanismos como el licenciamiento de propiedad intelectual, la consultoría especializada y la creación de empresas spin-off. En las primeras convocatorias, se certificaron 117 OTC, lo cual lucía como una masa crítica para apoyar la transferencia en el país, aunque su distribución regional no era homogénea.

Con el fin de generar un espacio de intercambio sobre buenas prácticas de transferencia de tecnología, así como para la profesionalización del personal dedicado a esta actividad, el 15 de junio de 2012 se creó la Red Mexicana de Oficinas de Transferencia de Tecnología (Red OTT México). Por lo anterior consideramos momento oportuno para identificar sus buenas prácticas en la promoción y fortalecimiento de la transferencia de tecnología y la cultura de emprendimiento en México.

---

<sup>2</sup> Posteriormente, la propia Secretaría de Economía cambió la designación para dar paso a las Oficinas de Transferencia de Tecnología

### 3. Marco teórico

En la economía basada en el conocimiento la innovación juega un papel importante para impulsar el crecimiento económico y la mejora del bienestar de las personas. Concretar los beneficios potenciales de la innovación requiere la transferencia de la tecnología (TT) para que los conocimientos generados en proyectos de I+D se transformen en productos comercializables por las empresas. “La transferencia de tecnología es un término colectivo para los mecanismos y procesos que permiten el desarrollo de un producto o una tecnología utilizada para fabricar productos a partir del conocimiento generado en organizaciones públicas de investigación” (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2012, p.3). La TT consiste en el paso de conocimiento y tecnología de una organización a otra, con el objeto desarrollar capacidades en la receptora para lograr la producción eficiente y rentable de productos y servicios (Solleiro, J.L. y Castañón, R., 2008).

Este proceso implica la adaptación del conocimiento nuevo a las necesidades del receptor y la colaboración para alcanzar su absorción por toda la organización y su explotación efectiva (UNIDO, 1996). El principal reto es lograr que el conocimiento tácito en forma de *know-how* pueda fluir entre personas hasta alcanzar su dominio y aplicación eficaz (Lundvall, 1999; von Hippel, 1994). Por ello, la TT no debe considerarse como la compra de un servicio, hay que tratarla como la adquisición de capacidades que se traducirán en un “saber hacer” del receptor. El diseño y manufactura de un producto nuevo, o la transformación de un proceso productivo, sólo pueden concretarse si se transmite y se logra la adaptación y adopción de la información, el conocimiento y los medios para la explotación de la propiedad intelectual en las empresas interesadas (Ungureanu *et al.*, 2016). El proceso representa un problema complejo, ya que involucra actores

que tienen lógicas muy diferentes, por lo que se identifica la necesidad de tender puentes y romper barreras culturales (Dutrénit, 2019).

En este contexto surge la necesidad de desarrollar entidades que tiendan puentes entre la academia y la industria, la primera enfocada a la generación de conocimiento, su preservación y difusión, y la segunda a la creación de riqueza. El establecimiento de oficinas de transferencia de tecnología (OTT) proporciona una respuesta estratégica y estructural hacia la integración de los vínculos de la industria con instituciones académicas” (Phan y Siegel, 2006, p. 37). En los países donde las oficinas de transferencia de tecnología llevan más tiempo de operación se ha conformado un modelo donde las OTT tienen su sede en universidades y centros de I+D, y sus actividades se centran en la gestión de la propiedad intelectual. Sin embargo, la evolución de las OTT las ha llevado a diversificar su forma de organización, objetivos y operaciones (Muscio, 2010).

Como ya se mencionó, la función principal de la OTT es la construcción de andamiajes que propicien la comercialización de la tecnología. Para cumplir con su función su primera tarea es establecer un canal de intercambio, para ello requieren políticas de operación claras que den certeza a las partes. “También deben propiciar la creación de un ecosistema que fomente la interacción entre las ideas innovadoras y las entidades que tienen el poder de transformar y traducir estos conocimientos” (Idea, 2011, p.10), lo que demanda actividades en dos dimensiones: hacia el interior de las universidades y centros de I+D, en donde se provee orientación a la comunidad investigadora y a los administradores sobre los procesos requeridos para comercializar adecuadamente el conocimiento; y al exterior para promover la oferta de conocimientos en el sector

productivo. Al final, el resultado es comercializar conocimiento que resuelvan sus necesidades al incorporarse en los productos, servicios o procesos que llegan al mercado.

#### **4. Metodología**

Para analizar la trayectoria de la RED OTT México e identificar las lecciones aprendidas se ha realizado la observación participativa, pues los autores de esta investigación han participado desde la creación de la Red y también en el proceso de certificación de OTTs; también se revisaron informes de actividades que han sido presentados ante la mesa directiva de la RED; adicionalmente, se realizaron entrevistas de profundidad a actores clave que participaron en su creación y desarrollo, tanto de la Secretaría de Economía como del Conacyt, así como a los presidentes del Consejo Directivo que ha tenido la RED en estos años de actividad.

#### **5. Desarrollo y resultados**

La guía de la entrevista incluyó consultar sobre la evolución de la RED, los factores de éxito, los obstáculos enfrentados, aprendizajes y los retos a futuro. La conversación fue muy rica y propositiva, fundamentalmente porque los entrevistados han sido actores centrales en la formación de la RED. La narrativa sobre la trayectoria de la RED en estos años ha permitido analizarla en función de los siguientes ejes temáticos:

##### ***5.1 Evolución***

En el año 2009, para dar cumplimiento a la Ley de Ciencia y Tecnología, CONACYT convocó a los CPI que coordina a analizar y presentar modelos de operación de OTT en diferentes países, para tomarlos como referencia. Se consideraron diferentes opciones como la creación de

oficinas centralizadas, sectoriales o radicadas en cada centro. A partir del análisis se concluyó que era mejor que cada centro tuviera su propia OTT. En 2010, en el marco del FINNOVA, se desarrolló una guía de certificación orientada a estandarizar los procesos de las OTT, de acuerdo con la operación recomendada por una empresa consultora.

Adicionalmente, en 2011 se ofreció apoyo económico para generar esos procesos, lo cual fue llamado “precertificación”. Las oficinas que documentaron sus procesos de acuerdo con la guía eventualmente obtuvieron su certificación, lo cual las hizo elegibles para ejercer bonos de innovación que constituyeron un incentivo económico para que se ofreciera consultoría e investigación por contrato a empresas. Entre 2012 y 2013, lograron la certificación 117 OTT de diferente naturaleza, IES públicas y privadas, CPI, institutos tecnológicos y empresas privadas. El 15 de julio de 2012, se reunieron los coordinadores de transferencia de tecnología de CPI, IES públicas y privadas, y algunas empresas consultoras, y se acordó, entre varios puntos, que el CIBNOR <sup>3</sup> presentara una solicitud a FINNOVA para constituir la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología.

Así, el CIBNOR actuó como coordinador de la RED durante su primera etapa, contando con financiamiento gubernamental. Se pretendía tener una estructura que cohesionara a las OTT y que permitiera compartir experiencias entre ellas y con los hacedores de la política pública, a fin de acortar su curva de aprendizaje, para lograr la autosuficiencia y autonomía de las oficinas. Los

---

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C

primeros cinco años fueron de bonanza, gracias al financiamiento canalizado a la RED y los incentivos para las OTT canalizados en forma de bonos de innovación.

Al final de ese periodo, la RED había alcanzado presencia en el ecosistema, gracias a sus acciones de capacitación, la organización de un congreso anual y los espacios de interlocución que se generaron para promover la consolidación de las OTT. En 2016, CONACYT dejó de financiar actividades de la RED y, en 2017, la SE pidió que la RED dejara de ser un proyecto del CIBNOR y que se constituyera como persona jurídica independiente, con una gobernanza sólida, modelo de negocios e ingresos propios. Así, la RED se constituyó como asociación civil, organización privada sin fines de lucro.

En 2017 y 2018 la SE decidió evaluar el desempeño de las OTT y le extendió un reconocimiento sólo a aquellas que aprobaran la evaluación. Así, 74 oficinas fueron reconocidas por la SE. El FINNOVA había sido extinguido y a partir de esa fecha el incentivo se limitó a tener la licencia para usar la marca de Prosoft Innovación como evidencia cumplimiento con los criterios de calidad establecidos. La RED siguió operando con todas las OTT afiliadas, aunque no tuvieran el reconocimiento de Prosoft.

En los siguientes cuatro años, la RED tuvo que ajustarse a las nuevas circunstancias y buscar su sustentabilidad económica, sin perder el enfoque en sus fines de intercambio de experiencias. Existen tres reportes presentados a la asamblea que corresponden a los años 2017/2018, 2019 y 2020, que integran el estado de la situación financiera de la RED y los servicios que ofreció a sus miembros. La Tabla 1 ilustra las actividades realizadas en estos años.

Tabla 1. Actividades Anuales de la RED OTT México 2017 -2020

Año	Actividades
2017- 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Formación y Aceleración de StartUps/ScaleUps:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 29 <i>Leaders in Innovation Fellowship</i><sup>4</sup> 4° y 5°</li> <li>○ 10 Company Building</li> <li>○ 29 Company Building etapas tempranas</li> <li>○ 4 vinculaciones con crowdfunding (AFICO<sup>5</sup>)</li> </ul> </li> <li>• Representación nacional e internacional               <ul style="list-style-type: none"> <li>Internacionales (7)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Encuentro OTRIs Alianza del Pacífico (Colombia, Chile, Perú y México)</li> <li>○ Congreso AUTM, USA</li> <li>○ Zhejiang Technology Development</li> <li>○ AUTM 2018 Canadian Región</li> <li>○ Growth Innovation and Leadership Summit</li> <li>○ 1er. Encuentro LATT</li> <li>○ 7mo. Encuentro de Ciencia, Tecnología y Empresa</li> </ul> </li> <li>Nacionales (3)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Semana del emprendedor</li> <li>○ Congreso ADIAT</li> <li>○ INC Monterrey</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Programas especiales               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hub de comercialización de tecnologías con China</li> <li>○ Promoción de tecnologías KAIST-GCC</li> <li>○ Certificación CLP</li> <li>○ Pasarela de inversión Angel Nest</li> <li>○ Red de Redes Alianza del Pacífico</li> </ul> </li> <li>• Capacitación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10 webinars</li> <li>○ 2 cursos</li> <li>○ 3 talleres</li> <li>○ Más de 683 participantes</li> </ul> </li> <li>• Encuesta de Indicadores de Transferencia de Tecnología 2016 y 2017               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Respuestas de 62 OTT</li> </ul> </li> <li>• Congreso 2017               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ +400 asistentes</li> <li>○ 8 talleres de capacitación</li> <li>○ 10 conferencias</li> <li>○ Paneles</li> </ul> </li> </ul>

<sup>4</sup> Programa de la Royal Academy of Engineering del Reino Unido dirigido a *startups* para desarrollar la capacidad emprendedora del público objetivo, para la comercialización de sus investigaciones y crear redes internacionales de innovadores y emprendedores tecnológicos. <sup>5</sup> Asociación de Plataformas de Fondo Colectivo

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 eventos de networking</li> <li>○ 1 sesión de presentación de startups</li> <li>○ 1 sesión firma de convenios</li> </ul>
2019	<p>Programas de Formación y Aceleración de StartUps/ScaleUps:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 12 Entrepreneur Workshop at Purdue University</li> <li>○ 15 <i>Leaders in Innovation Fellowship</i> <sup>6°</sup></li> </ul> <p>Representación nacional e internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Red TransferenciAP (Colombia, Chile, Perú y México) Presidencia de México</li> <li>○ AUTM 2019 Canadian Región</li> </ul> <p>Programas especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Linkme: Plataforma digital interactiva para impulsar la transferencia tecnológica en México mediante la articulación de demandas y ofertas tecnológicas aplicadas a industria 4.0 es sectores económicos específicos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3 webinars</li> </ul> </li> <li>• Encuesta de Indicadores de Transferencia de Tecnología 2018             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 74 respuestas de OTT</li> </ul> </li> <li>• Congreso 2018             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ +237 asistentes</li> <li>○ 8 talleres de capacitación</li> <li>○ 5 conferencias</li> <li>○ 3 paneles</li> <li>○ 6 encuentros uno a uno</li> <li>○ 2 webinars</li> <li>○ 2 eventos de networking</li> <li>○ 1 sesión firma de convenios</li> </ul> </li> </ul>

2020	<p>Programas de Formación y Aceleración de StartUps/ScaleUps</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 10 <i>Leaders in Innovation Fellowship</i> 7°</li> <li>○ 22 taller Startups para mercado Chino<sup>6</sup></li> <li>○ Representación nacional e internacional</li> <li>○ Presidencia TransferenciaAP</li> <li>○ 125 equipos Company Builder Edición TransferenciaAP 2020</li> <li>○ 27 tecnologías enviadas a TechConnect 2020 de TransferenciaAP</li> <li>○ Reto COVID 19 TransferenciaAP</li> </ul> <p>Programas especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reto COVID-19 en México: 210 soluciones</li> <li>○ 114 demandas</li> <li>○ Linkme</li> </ul> <p>• Capacitación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diplomado de Formación de Profesionales en Gestión y Transferencia de Tecnología</li> <li>○ 3 Webinars</li> <li>○ 1 curso</li> </ul>
------	--

<sup>6</sup> Vinculado con la Universidad Nacional Autónoma de México y el Hong Kong Trade Development Council

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ + 304 participantes</li> <li>• Encuesta de Indicadores de Transferencia de Tecnología 2020</li> <li>○ 44 respuestas de OTT</li> <li>• Congreso 2019</li> <li>• +350 asistentes</li> <li>• 92 encuentros de negocios (B2B)</li> <li>• 6 conferencias</li> <li>• 1 panel</li> <li>• 1 presentación de plataforma</li> <li>• 9 casos de éxito</li> <li>• 8 talleres</li> <li>• Congreso virtual 2020</li> <li>○ 820 asistentes</li> <li>○ 19 talleres de capacitación</li> <li>○ 5 conferencias</li> <li>○ 4 paneles</li> <li>○ 1 seminario</li> <li>○ 2 eventos de networking</li> <li>○ 1 sesión de presentación de startups</li> <li>○ Expo Tecnológica</li> <li>○ Encuentro de negocios (B2B)</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración Propia con base en Informes de la RED OTT México

Como puede observarse, hasta ahora, la RED ha mantenido su participación en el ecosistema, inclusive expandiendo su alcance al promover colaboraciones internacionales.

## **5.2 Factores de éxito**

Las entrevistas nos permiten presentar los factores de éxito, así como los obstáculos que se sortearon para lograr la sobrevivencia de la RED. Al hablar de los impulsores más importantes, sin duda, destaca la política pública activa en cuanto a promoción de la transferencia de conocimiento como elemento clave del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. El apoyo de CONACYT y SE fue coordinado, hubo respaldo y recursos para impulsar la transferencia de tecnología. Por otra parte, la RED generó un espacio de confianza por parte de las instituciones, principalmente porque se ha proyectado una imagen profesional en la mayoría de sus actividades.

El desarrollo de una gobernanza y el compromiso de coordinadores y miembros del consejo directivo, junto con su apertura a colaborar con profesionales y organizaciones especializadas han consolidado el liderazgo de la RED.

El trabajo realizado con la SE permitió que la RED influyera en el desarrollo y medición de indicadores de TT, la producción de documentos de apoyo a las actividades de las oficinas y la conexión con redes similares que operan en otros países. Esto ha ampliado el espectro para el intercambio de experiencias y los proyectos conjuntos como lo fue el programa de certificación CLP<sup>4</sup> con apoyo de LES Capítulo México<sup>5</sup> y las capacitaciones ofrecidas en colaboración con AUTM.

---

<sup>4</sup> The Certified Licensing Professional (CLP)

<sup>5</sup> Licensing Executives Society, Capítulo México

Otro aspecto relevante ha sido que la RED ha influido en la aceptación de un concepto amplio de TT, al incluir modalidades como la asistencia técnica, la investigación por contrato y la creación de nuevas empresas como mecanismos para la comercialización del conocimiento.

### ***5.3 Obstáculos***

El concepto de TT aún no es entendido en el ecosistema de innovación, por lo que las empresas y las cámaras empresariales se han mantenido alejadas de las actividades de la RED y, por supuesto, de la colaboración tecnológica con instituciones generadoras de conocimiento.

También se reconoce como obstáculo para la evolución de la RED la heterogeneidad existente en las OTT respecto a temas como experiencia, estabilidad, visión de la TT y su potencial y nivel de dependencia de los apoyos gubernamentales. Se necesita reforzar las capacidades de las oficinas para enriquecer el intercambio y las posibilidades de colaboración.

Ya se ha mencionado que los programas que dieron el impulso inicial a la RED y a la creación de OTT fueron cancelados. Durante los últimos dos años, también ha desaparecido el apoyo público a la innovación empresarial, lo que elimina uno de los incentivos a la realización de proyectos cooperativos de desarrollo tecnológico entre empresas y centros generadores de conocimiento. Esto representa un gran desafío para la diversificación de las fuentes de ingreso para la operación de las oficinas. La RED debe tomar un papel activo en la generación de opciones para la sustentabilidad de estas organizaciones.

Construir una cultura de trabajo en red implica evolucionar en la construcción de modalidades de colaboración. El negocio de la TT no debe depender de los apoyos de gobierno, sino transitar hacia la detección de oportunidades para la formación de alianzas entre OTTs y de éstas con las empresas. La RED puede jugar un papel catalítico.

#### **5.4 Aprendizajes**

La RED ha aprendido sobre el funcionamiento del ecosistema de innovación del país, pero el cambio radical que ha tenido la política pública ha forzado la concepción de nuevas estrategias. Entre ellas destaca la de reformular el modelo de negocio de la RED, pues éste ya no puede descansar en una propuesta de valor basada exclusivamente en la capacitación. Hay que ampliar la oferta de servicios y reforzar las alianzas con agencias financiadoras de proyectos, organismos internacionales y organizaciones similares en otros países. Esto se requiere para generar alternativas para financiar actividades propias de la TT.

También ha quedado claro en este trayecto que el papel de las IES y los CPI como generadores de conocimiento comercializable es central, por lo que la RED tendría que jugar un papel más activo en la sensibilización de estas instituciones sobre la importancia de perfeccionar sus procesos de investigación y su marco normativo para mejorar su oferta tecnológica de forma tal que sea más compatible con lo que demandan las empresas.

En este sentido, se ha aprendido que, para responder a la demanda, la TT tiene muchas modalidades que trascienden el licenciamiento de la propiedad intelectual. Por eso las OTT deben contemplar que su caja de herramientas es amplia.

### **5.5 Retos a Futuro**

Por la madurez y experiencia de la RED, hay perspectiva de crecimiento en el ambiente internacional, especialmente en el contexto latinoamericano, para transferir conocimientos sobre gestión de la TT a países y oficinas que todavía no son maduros.

También hay que buscar fondos de inversión y organismos que apoyen los proyectos de innovación, emprendimiento tecnológico y la TT, pues eso llevaría a contar con incentivos económicos para consolidar estas actividades. Por otro lado, se requiere mayor acercamiento con el sector privado, por lo que habría que generar una estrategia específica de promoción con el fin de crear conciencia en las empresas sobre los servicios de la RED. La capacitación a personal de las empresas puede ser la vía de entrada para que se genere confianza y credibilidad.

Por la falta de financiamiento, la RED debe lograr ser autosustentable por lo que su flujo de ingresos debe crecer de manera significativa. Esto implica una actitud proactiva de consolidación de la afiliación, mejorar los servicios a las OTT e intensificar las relaciones públicas y el cabildeo para apuntalar el papel de la RED como actor del ecosistema de innovación del país.

En este mismo sentido, los funcionarios entrevistados coinciden en que la RED debe proponer esquemas de colaboración con empresas grandes que han actuado como tractoras de la innovación en el país. Esto podría conducir a la formación de instrumentos de fomento a la TT emanados del sector privado. Por ello, destaca la necesidad de estrechar la vinculación con cámaras empresariales, clusters y asociaciones industriales para que las empresas vean a las OTT como un intermediario tecnológico que les genera valor.

La RED ha desarrollado vínculos que le permiten a las OTT, *start ups*, universidades y centro de investigación tener acceso a plataformas de transferencia de tecnología a nivel internacional, hay oportunidad de aprovechar estos vínculos y participar en los programas de TransferenciAP y del Inovation HUB TEC-China, por mencionar algunos.

## **6. Conclusiones**

Este análisis evidencia que la creación de la RED fue un acierto, pues su trabajo ha catalizado la adopción de buenas prácticas de TT por las oficinas. La cercanía de la RED a los organismos gubernamentales encargados de la política de innovación influyó positivamente para poner el tema de la TT en sus agendas, lo cual se tradujo en el diseño de instrumentos de fomento específicos que funcionaron por varios años.

La formación de alianzas con organizaciones hermanas en otros países y la cooperación con algunos organismos internacionales expandió los horizontes de la RED y fortaleció el intercambio de experiencias, así como mecanismos para identificar oportunidades de TT entre instituciones y empresas de diferentes países.

Las actividades de capacitación coordinadas por la RED han sido esencial para que las OTT manejen temas básicos como la gestión de la propiedad intelectual, el diseño de contratos, la concepción de modelos de negocio basados en la innovación, vigilancia tecnológica, costeo de proyectos y esquemas de creación de empresas. Todavía hay temas que requieren consolidación como la valuación de tecnologías, la gestión de capital semilla y de riesgo, la formación de alianzas entre múltiples organizaciones para I+D y la cooperación internacional en TT.

Finalmente, ha resultado evidente que la falta de continuidad en las políticas públicas es un factor nocivo que amenaza la consolidación de la RED y la TT. La frecuente creación de programas que después son cancelados no por evaluaciones basadas en evidencias sino por preferencias personales de los funcionarios en turno lo único que genera es confusión e incertidumbre, constituyendo un incentivo perverso.

## Referencias

Dutrénit, G. (coord.). (2019). *Publicaciones ANUIES Vinculación Academia-Empresa e Innovación en México.*

<http://publicaciones.anui.es.mx/libros/250/vinculacion-academia-empresa-e-innovacion-en-mexico>

Fundación IDEA. (2011). *La transformación del conocimiento. Mejores prácticas internacionales para el diseño de un programa de transferencia de conocimiento en México.*

<http://www.fundacionidea.org.mx/posts/23>

Lundvall, B. A. (1999). La base del conocimiento y su producción. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (45), 14-37.

Muscio, A. (2010). What drives the university use of technology transfer offices? Evidence from Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 35(2), 181-202.

[https://doi.org/10.1007/s10961-009-9121-](https://doi.org/10.1007/s10961-009-9121-7)

[7](https://doi.org/10.1007/s10961-009-9121-7)

Phan, P. H. C., & Siegel, D. S. (2006). *The effectiveness of university technology transfer* (Vol. 7). Now Publishers Inc.

Solleiro, J.L. y Castañón, R. (2008), *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*. Ed. Plaza y Valdez. México, D.F.

Ungureanu, M., Pop, N., & Ungureanu, N. (2016). Innovation and technology transfer for business development. *Procedia Engineering*, 149, 495-500

UNIDO (1996). *Manual on technology transfer negotiation*, Viena

Von Hippel, E. (1994), "Sticky information and the locus of problem solving: implications for innovation", *Management Science*, 40(4), pp. 429-439.

World Intellectual Property Organization. (2012). *Technology transfer in countries in transition: policy and recommendations*.

<https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4118&plang=EN>