



LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGÍA EN LA VINCULACIÓN ACADEMIA, GOBIERNO Y SECTOR PRODUCTIVO



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
TAMAULIPAS



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Coordinadores
Jesús Lavín Verástegui
Norma Angélica Pedraza Melo
Maritza Álvarez Herrera

La gestión del conocimiento y transferencia de la tecnología en la vinculación academia, gobierno y sector productivo

Coordinadores

Jesús Lavín Verástegui
Norma Angélica Pedraza Melo
Maritza Álvarez Herrera

Autores

Jesús Lavín Verástegui
Norma Angélica Pedraza Melo
Maritza Álvarez Herrera
José Luis Solleiro Rebolledo
Lázaro Castillo Hernández
Mara Elizabeth Muñiz Lerma
Erick Benito Salinas Maldonado
Gabriela Gómez Hernández



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

PEARSON

Datos de catalogación bibliográfica

Lavín Verástegui, Jesús; Pedraza Melo,
Norma Angélica; Álvarez Herrera, Maritza
**La gestión del conocimiento y transferencia
de la tecnología en la vinculación academia,
gobierno y sector productivo**

Pearson Educación de México, S.A. de C.V.,
México, 2015

ISBN: 978-607-32-3626-3

Área: Ciencias Sociales

Formato: 17 × 24 cm

Páginas: 168

Director general: Sergio Fonseca • **Director de innovación y servicios educativos:** Alan David Palau • **Gerente de contenidos:** Jorge Luis Íñiguez • **Gerente de arte y diseño:** Asbel Ramírez • **Coordinadora de contenidos de bachillerato y custom:** Lilia Moreno • **Especialista en contenidos de aprendizaje:** Fabiola Román • **Especialista en contenidos de aprendizaje Jr.:** Claudia Romero • **Coordinadora de arte y diseño:** Mónica Galván • **Supervisor de arte y diseño:** Enrique Trejo • **Corrector de estilo:** Adriana Guerrero • **Lectura de pruebas:** Roberto Vasconcelos • **Composición y diagramación:** OVA Ediciones • **Diseño de portada:** Grupo Vanguardia de Fusión Diseño S.A. de C.V.

Editora sponsor: Fabiola Román
fabiola.roman@pearson.com

PRIMERA EDICIÓN, 2015

ISBN LIBRO IMPRESO:

978-607-32-3626-3

Impreso en México. *Printed in Mexico*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 – 18 17 16 15

D.R. © 2015 por Pearson Educación de México,
S.A. de C.V.

Avenida Antonio Dovalí Jaime No. 70

Torre B, piso 6, Colonia Zedec, ED Plaza

Santa Fe, Delegación Álvaro Obregón

Distrito Federal, C.P. 01210

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. Núm. 1031.

Este libro se publicó con el apoyo del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional P/PIFI-2013-28MSU0010B-15.

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

PEARSON

www.pearsonenespañol.com

Contenido

Anexo
Bibliografía

Acerca de los autores	ix
Prólogo	xi
Introducción	xv

Capítulo 1

Gestión y comercialización del conocimiento de las universidades

Introducción	1
Gestión y comercialización del conocimiento y la innovación	2
Gestión del conocimiento	3
Identificación de activos intelectuales comercializables	6
Gestión de la propiedad intelectual	7
Auditoría de la propiedad intelectual	8
Administración de Proyectos (AP)	9
Mapeo de conocimientos e inteligencia competitiva	11
Integración de una cartera de servicios	11
Transferencia de resultados de investigación	13
Evaluación y motivación al personal	13
Desarrollo de negocios y formación de capital cliente	14
Construcción de redes	15
Innovación, emprendedurismo y creación de empresas	15
Política institucional de vinculación	15
Requisitos para concretar la transferencia de tecnología de las universidades al sector productivo	17
Conclusiones y reflexiones finales	22
Bibliografía	23

Capítulo 2

Proceso de gestión del conocimiento en organizaciones públicas y privadas

Resumen	25
Introducción	25
Gestión del conocimiento: revisión de literatura	26
Gestión del conocimiento: modelos y proceso	29
Diseño metodológico del estudio	33
Contexto del estudio	33
Caracterización de la investigación	34
Caracterización de la gestión del conocimiento: principales resultados	38
Descripción de informantes y organizaciones analizadas	38
Análisis de las fases de gestión del conocimiento	38
Conclusiones e implicaciones	42
Bibliografía	43

Capítulo 3

Vinculación entre gobierno, academia y sector productivo: retos y desafíos

Resumen	47
Introducción	47
Vinculación, una revisión a la literatura	48
Conceptualización e importancia de la vinculación	50
Vinculación, su concepto e implicaciones	50
Importancia de la vinculación	52
Barreras de la vinculación	54
Modelos y mecanismos de vinculación	55
Modelo de la triple hélice	55
Modelos de la triple hélice propuestos por Etzkowitz, su evolución	56
Mecanismos de vinculación generales	59
Material y método	59
Diseño de investigación y caracterización del estudio	59
Población de estudio y tamaño de la muestra	61
Técnica de recolección de datos, evaluación de su confiabilidad	61
Técnicas de análisis de datos	62
Estudio exploratorio de la vinculación en la triple hélice en Tamaulipas: principales resultados	62
Datos generales	62
Políticas para la vinculación	62

Mecanismos de vinculación	64
Resultados de la vinculación	64
Conclusiones e implicaciones para futuros estudios	68
Anexo	71
Bibliografía	73

Capítulo 4

Caracterización de la transferencia de tecnología en el sector empresarial y académico de Tamaulipas, México: un estudio exploratorio	77
Resumen	77
Introducción	77
Transferencia de tecnología: concepto, importancia y generalidades	79
Modelos de la transferencia de tecnología	82
Modelo de la contingencia-efectividad de transferencia tecnológica	82
Modelo general de Oficinas de Transferencia de Conocimiento	84
Modelo de Comercialización de Nueva Tecnología	85
Mecanismos de transferencia de tecnología	87
Protección de la propiedad intelectual (PI)	87
Derechos de autor	88
Propiedad industrial	88
Propiedad industrial y su explotación por medio de contratos de licenciamiento	89
Consultoría	90
<i>Spin-off</i>	91
Material y método	92
Diseño de la investigación y caracterización del estudio	92
Población de estudio y tamaño de la muestra	93
Técnica de recolección de datos, evaluación de su confiabilidad y validez	94
Técnicas de análisis de datos	95
Mecanismos de transferencia de tecnología en las organizaciones públicas y privadas de Tamaulipas: principales resultados	95
Sección 1: Datos Generales	95
Oferta de servicios de consultoría	95
Demanda de servicios de consultoría	97
Licenciamiento/ <i>spin-off</i>	99
Realización de contratos de licenciamiento	99
Adquisición de contratos de licenciamiento	101
Compra de propiedad industrial	103

Venta de derechos de propiedad industrial	104
<i>Spin-off</i>	105
Proyectos tecnológicos cooperativos	106
Conclusiones e implicaciones para futuros estudios	107
Anexos	110
Anexo 4.2	114
Bibliografía	116

Capítulo 5

El papel de las otc en la transferencia del conocimiento y tecnología, una revisión a la literatura	119
Resumen	119
Introducción	120
Importancia de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento	120
Organización y operación de las otc	125
Organización y certificación de las otc en México	138
CINOTAM: una estrategia universitaria en el ámbito público de Tamaulipas	144
Bibliografía	146
Anexo	147

Acerca de los autores

Maritza Álvarez Herrera. Doctora en Ciencias de la Administración con mención honorífica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México. Profesora investigadora del Cuerpo Académico Consolidado Gestión Pública y Empresarial de la Facultad de Comercio y Administración Victoria. Autora de diversos libros y capítulos, así como artículos bajo las líneas de investigación de Competitividad en las organizaciones públicas y privadas y Gestión de la cadena de suministro. Correo electrónico: ahmaritza@gmail.com

Gabriela Gómez Hernández. Contadora Pública. Becada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para cursar sus estudios de Maestría en Dirección Empresarial, con énfasis en Administración Estratégica. Colabora en el desarrollo de proyectos tecnológicos para el sector productivo en el Centro de Innovación y Transferencia de Conocimiento. Es autora de capítulos de libros y artículos bajo la línea de investigación Gestión del conocimiento. Correo Electrónico: gabriela.gomez@uat.edu.mx

Lázaro Castillo Hernández. Doctorante en Ciencias Administrativas en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para cursar sus estudios de posgrado. Miembro del Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Colaborador en el Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento en el área de Administración financiera. Autor de capítulos de libros y artículos bajo la línea de investigación Gestión en contaduría y capital intelectual. Correo electrónico: lcastilloh@uat.edu.mx

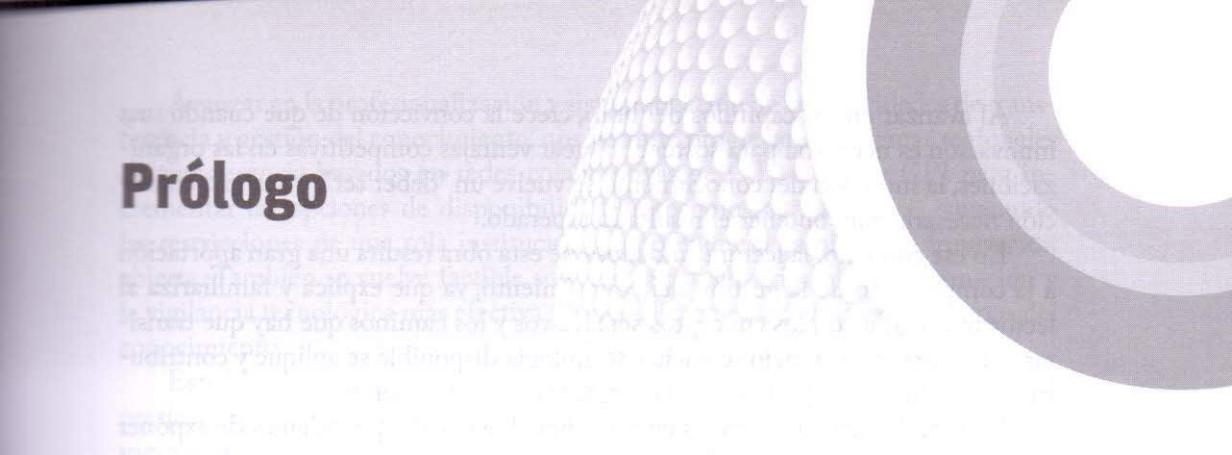
Jesús Lavín Verástegui. Doctor en Ciencias de la Administración con mención honorífica por la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México. Director del Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento. Líder del Cuerpo Académico Consolidado Gestión Pública y Empresarial de la Facultad de Comercio y Administración Victoria. Autor de libros y capítulos de libros, así como de diversos artículos en revistas especializadas bajo las líneas de investigación de Capital intelectual y Administración financiera y calidad. Correo electrónico: jelavin@uat.edu.mx

Mara Elizabeth Muñiz Lerma. Maestra en Dirección Empresarial con énfasis en Finanzas por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Becada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para cursar su posgrado. Colaboradora en el Centro de Innovación y Transferencia de Conocimiento en el desarrollo de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología para el sector productivo. Ponente en congresos bajo la línea de investigación Transferencia de tecnología entre los sectores empresarial y académico. Correo electrónico: mara.muniz@uat.edu.mx

Norma Angélica Pedraza Melo. Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México. Coordinadora de proyectos en el Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Profesora investigadora del Cuerpo Académico Consolidado Gestión Pública y Empresarial de la Facultad de Comercio y Administración Victoria. Autora de libros, capítulos de libros y artículos bajo las líneas de investigación de Capital humano, Capital intelectual y enfoques de calidad. Correo electrónico: napedraza@uat.edu.mx

Erick Benito Salinas Maldonado. Maestro en Dirección Empresarial con énfasis en Finanzas por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para cursar su posgrado. Colaborador en el Centro de Innovación y Transferencia de Conocimiento en el desarrollo de proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología para el sector productivo. Ponente en congresos bajo la línea de investigación de vinculación entre los sectores empresarial, académico y gubernamental. Correo electrónico: erick.salinas@uat.edu.mx

José Luis Solleiro Rebolledo. Doctor en Ciencias Técnicas con especialidad en Gestión Tecnológica por la Universidad Técnica de Viena. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México. Investigador Titular "B" del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Autor de más de 175 trabajos publicados entre artículos, capítulos de libro, libros y ponencias bajo las líneas de investigación Gestión del patrimonio intelectual de instituciones y empresas mexicanas, Gestión de la innovación, Gestión del cambio tecnológico, Transferencia de tecnología y Vinculación academia-empresa. Correo electrónico: solleiro@servidor.unam.mx



Prólogo

De la vinculación y transferencia del conocimiento en la gestión del conocimiento. Aquí y ahora

La actual era de la economía del conocimiento se caracteriza por la transformación innovadora de la productividad y calidad a través de la inversión del conocimiento y la tecnología, asegurando además, la sustentabilidad de la vida en nuestro planeta.

Este libro sintetiza las concepciones más avanzadas y vigentes para comprender de mejor manera la problemática de los sistemas y agentes que facilitan la transferencia del conocimiento con enfoque a la innovación, sustentada en la experiencia directa de los autores para la creación de una Oficina de Transferencia Universitaria.

Queda claro que la generación de valor a través del trabajo intelectual o tecnológico es el principal impulsor de las capacidades de producción, de la productividad y competitividad de las organizaciones y regiones del territorio que ocupamos, a saber, Tamaulipas y el noreste de México y sur de Texas.

Cuando reconocemos y estamos de acuerdo con que el conocimiento genera valor a través de las soluciones tecnológicas o intelectuales para resolver algún problema o necesidad de mejora, surge la duda de ¿cómo hacerlo?, ¿qué *hacer para lograr mayor competitividad?* y ¿cómo facilitar su aplicación?

La transferencia de mayor impacto ha sido tradicionalmente la creciente incorporación de especialistas en las empresas e instituciones, ya que ellos serán los portadores del nuevo conocimiento, por lo que una importante fracción de la gestión y transferencia, puede ser la orientación de estudiantes que dominan los conocimientos especializados requeridos en empresas y organizaciones intensivas en tecnología y ciencia, por ejemplo en las TIC, y sistemas de control y automatización, entre otros.

En la lectura de esta obra se podrán resolver interrogantes referidas al cómo darle mayor valor y utilidad al conocimiento en una economía que sustenta, cada vez más, sus capacidades de satisfacer la demanda creciente del mercado en más eficientes y mejores conocimientos y tecnologías que apuntalan la productividad necesaria para lograr la aceptación de los consumidores o usuarios.

Al avanzar en los capítulos del libro, crece la convicción de que cuando una innovación es necesaria para sostener o crear ventajas competitivas en las organizaciones, la inversión del conocimiento se vuelve un “deber ser”, o sea una condición necesaria para obtener el resultado esperado.

En ese contexto, la lectura cuidadosa de esta obra resulta una gran aportación a la comprensión de la gestión del conocimiento, ya que explica y familiariza al lector interesado con los conceptos sustantivos y los caminos que hay que transitar para lograr que la mejor ciencia y tecnología disponible se aplique y contribuya al logro de los propósitos que las organizaciones requieren.

Resulta de particular interés en esta obra el hecho de que, además de exponer una colección muy completa de conceptos fundamentales que explican de manera sencilla procesos tan complejos y variados como *la vinculación y la transferencia del conocimiento y la tecnología*, también se muestra que estos procesos conforman una gran tendencia global hacia la edificación de una cultura institucional y organizacional que le da sentido y cohesión a esta nueva era basada en la innovación, la cual conduce hacia la economía y sociedad del conocimiento.

En ese sentido, desde el capítulo inicial se aborda el redimensionamiento de la vinculación tradicional e inspira a pensar en los desafíos y beneficios de la sistematización de los procesos de innovación y la propone como parte sustantiva de la cultura organizacional.

Esta lectura nos lleva a superar la etapa cerrada de la innovación y nos conduce hacia la innovación abierta y flexible para facilitar profesionalmente los múltiples procesos de la transferencia del mejor conocimiento disponible y adecuado a los proyectos a emprender por las organizaciones. Además, se observa la importancia de estimular a los equipos de investigadores y tecnólogos comprometidos en los procesos de vinculación productiva, de los servicios tecnológicos y la generación de soluciones útiles generados desde las universidades y centros de investigación y desarrollo.

La lectura esclarece el proceso de la transición de la información, al conocimiento y su trascendencia en el mejoramiento de procesos y productos, aportando al final un capital nuevo y renovado, como un proceso continuo de innovación del capital, cuyo sustento y *valor principal es la aplicación del conocimiento y la transformación tecnológica del modo de vida y de producción de la población.*

En el conjunto de la obra se describen las formas en que los integrantes de la “triple hélice” movilizan los sistemas de innovación e impulsan con su intervención los procesos en que se manifiesta y trasciende la transferencia de los conocimientos y tecnologías disponibles a las organizaciones que los requieren con diferentes modalidades y estrategias.

Se sostiene la tesis de que cuando la innovación es transferida a las empresas, se genera a la vez un beneficio indirecto a la sociedad por el crecimiento de la ocupación o por las mejoras en los bienes y servicios en el mercado, lo que nos lleva a pensar y proponer que la transferencia del conocimiento también se puede y debe aplicar a las instituciones y organismos del sector social que lo requieren como son los casos de salud, educación y empresas sociales.

Avanzar en la profesionalización y sistematización de las actividades de transferencia y gestión del conocimiento, nos permite progresar en sistemas regionales de transferencia basados en redes colaborativas de OT's e IES y CPI para incrementar las opciones de disponibilidad de tecnologías y servicios, superando las restricciones de una sola institución y emprender el camino a la innovación abierta. También se vuelve factible sostener la actualización de la información y la vigilancia tecnológica más efectiva y especializada en determinados campos del conocimiento.

Este libro es una obra escrita metódicamente, al ritmo de la práctica y bajo la presión de identificar las oportunidades y retos que enfrenta el Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento (CINOTAM), de la UAT, en él hay teoría y mucha práctica, así como una organización que aprende de los mejores modelos compartidos en talleres y en la literatura, pero también en la experiencia propia, con un esfuerzo por descifrar el comportamiento de las empresas e instituciones locales, mediante instrumentos que miden y muestran sus oportunidades y restricciones, así como las acciones más comúnmente aceptadas en la región.

Hay revisión de la literatura temática y observaciones de países avanzados, y de la experiencia latinoamericana y de México, pero sobre todo hay trabajo de campo en Ciudad Victoria y en Tamaulipas, pues al finalizar la jornada, los resultados esperados están en el sistema local y regional de innovación, en la demostración de que profesionalizar la función de la vinculación productiva y la gestión sistemática del conocimiento genera valor y utilidad a la sociedad que le engendró y lo sustenta a través de los estímulos y subvenciones a la innovación que promueve la Secretaría de Economía (SE) y el Conacyt a escala nacional y la SEDET y el Cotacyt en Tamaulipas.

El desempeño de la OTC del Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento (CINOTAM), estará en observación, con indicadores que buscarán su sustentabilidad y calidad del servicio interno y externo; sin embargo, el veredicto final será su trascendencia en el mejoramiento de la productividad, competitividad y el bienestar de la economía y de la sociedad a la que pertenece.

Lic. Francisco Javier Hernández Montemayor
Director General del Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología

Introducción

La gestión del conocimiento y la transferencia de tecnología, en la vinculación de la academia, el gobierno y el sector productivo genera una coalición focalizada a la articulación de acciones y estrategias para lograr condiciones, en donde un desarrollo científico y tecnológico sea promotor de la innovación para impulsar la competitividad y la productividad en beneficio de la sociedad.

Al considerar lo mencionado anteriormente, esta obra contempla una serie de estudios que versan sobre el proceso de la gestión del conocimiento en organizaciones públicas y privadas, así como la caracterización de la vinculación y la transferencia de tecnología entre los sectores empresarial y académico.

En el primer capítulo, Gestión y comercialización del conocimiento de las universidades, el investigador José Luis Solleiro presenta un estudio en el cual hace referencia al enfoque de la vinculación centrado en actividades de servicio social sin que se enlace claramente a la transferencia del conocimiento considerando que las capacidades de investigación no son las más relevantes, lo que propicia poca experiencia en vinculación con clientes externos y generando prioridad hacia mecanismos académicos tradicionales sin existir evidencia del fomento de la participación de los académicos en proyectos con la industria.

En el segundo capítulo, Proceso de gestión del conocimiento en organizaciones públicas y privadas, los investigadores Lázaro Castillo Hernández, Jesús Lavín Verástegui y Norma Angélica Pedraza Melo identifican el proceso de la gestión del conocimiento en organizaciones públicas y privadas, en donde se deduce que las empresas se preocupan, más que nada, en identificar, adquirir y aplicar el conocimiento necesario para operar, sin existir medios de almacenamiento que permitan resguardar este activo tan preciado como es el conocimiento y con ello proteger su patrimonio intelectual.

En Vinculación entre el gobierno, academia y sector productivo, retos y desafíos, tercer capítulo de este libro, los autores Norma Angélica Pedraza Melo, Jesús Lavín Verástegui y Erick Benito Salinas Maldonado desarrollan una investigación aplicando cuestionarios dirigidos a MyPIMES, universidades y gobierno. Los resultados arrojan que el mecanismo más utilizado es el servicio social y prácticas profesionales, mientras que los proyectos de investigación y servicios

tecnológicos son los menos requeridos. Sin lugar a dudas, esto evidencia formas tradicionales de vinculación entre la academia y el sector productivo.

En el cuarto capítulo, Caracterización de la transferencia de tecnología en el sector empresarial y académico de Tamaulipas, México: un estudio exploratorio, Jesús Lavín Verástegui, Norma Angélica Pedraza Melo y Mara Elizabeth Muñiz Lerma realizan un estudio exploratorio sobre el proceso de transferencia de tecnología en organizaciones públicas y privadas en Tamaulipas identificando que de los tres mecanismos de transferencia tecnológica (licenciamiento, consultoría y *spin off*), las instituciones recurren con mayor frecuencia a la consultoría y en menor grado a licenciamiento y *spin off*.

Finalmente, en el quinto capítulo, El papel de los OTC en la transferencia del conocimiento y tecnología, una revisión a la literatura, Jesús Lavín Verástegui, Maritza Álvarez Herrera y Gabriela Gómez Hernández, a partir de una revisión a la literatura, presentan la importancia de estas organizaciones y la experiencia de su implementación en Estados Unidos y España; asimismo, detallan una descripción de los principales tipos de organizaciones y aspectos clave en su desempeño y un acercamiento a México.

El papel de las otc en la transferencia del conocimiento y tecnología, una revisión a la literatura

Jesús Lavín Verástegui
Maritza Álvarez Herrera
Gabriela Gómez Hernández

CAPÍTULO

5

Resumen

Las oficinas de transferencia de conocimiento (otc) están orientadas a incrementar la interactividad entre los sectores científico y productivo, teniendo la misión de focalizar el flujo de conocimientos científicos y tecnológicos a través de su transición y uso de herramientas como la consultoría, el licenciamiento y creación de *spin-off*,¹ pretendiendo con ello rentabilizar el conocimiento.

Esta interacción genera beneficios para todos los involucrados, por ejemplo, a la academia le permite aplicar su acervo de conocimiento y tecnologías en la solución de problemas y le abre la posibilidad de obtener ingresos por esta actividad. Las empresas (públicas o privadas) por su parte, se benefician por la oportunidad de incrementar su competitividad mediante el uso de esas innovaciones transferidas. Finalmente, la sociedad puede acceder a productos y servicios innovadores que atiendan sus necesidades, además de la posibilidad de obtener beneficios por el impulso al desarrollo económico que puede generar esta vinculación.

Ante la importancia de la misión de las otc, en este capítulo se realiza una revisión a la literatura para precisar la relevancia de estas organizaciones y una breve referencia internacional a éstas; en el segundo apartado se detalla su organización y funcionamiento. Posteriormente, se incluye una breve descripción del proceso de certificación de una otc en México y se concluye con la presentación de una estrategia universitaria de otc en el ámbito público en Tamaulipas, el Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento (CINOTAM).

Palabras clave: otc, actividades de las otc, FINNOVA

¹ Empresas que tienen por objeto comercializar el conocimiento, donde participan la universidad, investigadores e inversionistas.

Introducción

Existe un consenso generalizado en referencia a que el desarrollo económico de un país se encuentra sustentado de manera importante en sus innovaciones, de ahí que la generación de investigación y desarrollo (I+D) sea esencial para cualquier nación en la actualidad. Ante este panorama, universidades y otros organismos de investigación, como principales generadores de conocimiento, se han sumado a esta premisa. En particular las universidades, en complemento a las actividades académicas, científicas y de vinculación que ya desarrollaban, iniciaron procesos más formales de transferencia de tecnología, creando oficinas de transferencia de conocimiento (OTC).²

Las OTC son definidas como un intermediario entre los conocimientos y desarrollos tecnológicos concebidos desde la academia y su aplicación en los sectores productivos. Estas organizaciones colaboran en la comercialización de la propiedad intelectual generada a partir de la inversión en I+D, logrando que trasciendan los muros de las instituciones educativas a la solución de problemas públicos y privados. Para cumplir su encomienda, las OTC precisan en primera instancia, establecer un canal de comunicación y vinculación efectivo con el sector empresarial, para lograr a través de esta interacción transformar los resultados de proyectos de I+D en productos, procesos o servicios susceptibles de ser transferidos (Fundación IDEA, 2011; Sabater, 2011).

Ante el papel clave que desempeñan las OTC en la transferencia de tecnología, este capítulo será abordado a partir de una revisión a la literatura, presentando en el primer apartado la importancia de estas organizaciones y la experiencia de su implementación en Estados Unidos y España. Posteriormente, en la segunda sección se expone una descripción de los principales tipos de organización de las OTC, sus actividades, requerimientos para su funcionamiento y aspectos clave en su desempeño. En el tercer apartado se hace un acercamiento a México, por lo cual se muestra una descripción general de los requerimientos para la certificación de una OTC por el programa Fondo Sectorial de Innovación (FINNOVA) y por último se presenta, de manera breve, una estrategia universitaria de OTC en el ámbito público en Tamaulipas, el Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento (CINOTAM).

Importancia de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento

En el proceso de transferencia de tecnología, Sabater (2011) señala tres actores principales: los proveedores, que generan o suministran la tecnología, generalmente representados por universidades, centros u organismos de investigación

² Conocidas internacionalmente como Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT).

y empresas con capacidad en investigación y desarrollo (I+D); el segundo actor son los receptores o usuarios de la tecnología, que son organizaciones públicas o privadas con necesidades de innovar y que requieren atender su problemática; y un tercer agente que cumple un papel de intermediario entre los actores mencionados, cuya función es acelerar, facilitar y asesorar durante el proceso de transferencia, integrado a menudo por administraciones públicas, entidades intermedias y privadas, como por ejemplo, los consultores, asesores y despachos de propiedad intelectual.

A partir de esta conceptualización, se puede ubicar a las OTC como un intermediario entre los proveedores de conocimiento y el sector productivo, que tiene como finalidad impulsar el flujo de los conocimientos científicos y tecnológicos para que se atiendan las necesidades empresariales, en beneficio de su competitividad y de la sociedad (Fundación IDEA, 2011; Sabater, 2011).

El papel de intermediación de las OTC ubica su función entre cuatro sectores: las instituciones académicas e investigadores, las empresas e inversionistas privados, el gobierno y la sociedad. Cada uno de estos grupos ejerce un rol específico y posee necesidades esencialmente diferentes, que requieren ser identificadas y capitalizadas en cada caso (Fundación IDEA, 2011).

1. *Instituciones académicas e investigadores*: llevan a cabo la generación y desarrollo de conocimientos innovadores que en su aplicación pueden beneficiar a la sociedad. Asimismo, la transferencia de conocimiento representa una oportunidad para obtener ingresos extra (Fundación IDEA, 2011). Una actividad clave es la protección de las invenciones y algunos otros instrumentos de propiedad industrial, puesto que se ha detectado como un factor clave en la atracción de empresas, emprendedores e inversionistas, al garantizar en cierta medida que estos descubrimientos tienen la oportunidad de llegar al mercado de las innovaciones (AUTM,³ 2013).

Sin dejar de lado los valores fundamentales de las instituciones de investigación y educación superior, de compartir los resultados de investigación, materiales y conocimientos técnicos para el mejoramiento de la comunidad, la transformación de esos conocimientos en patentes y su posterior comercialización, permiten obtener una mayor rentabilidad de la inversión en I+D, además, se siguen ofreciendo beneficios a la sociedad en forma de productos y servicios que atiendan sus necesidades y demandas (AUTM, 2013).

2. *Empresas e inversionistas privados*: a través de la vinculación con las instituciones generadoras de conocimiento, el sector privado puede acceder a innovaciones con potencial de mejorar su productividad, competitividad y rentabilidad. Las pequeñas y medianas empresas pueden acceder a conocimientos y tecnologías a un costo menor del que implicaría desarrollarlas a nivel interno, y por otra parte, los inversionistas pueden financiar proyectos académicos con retornos atractivos (Heher, 2007).

³ Siglas de la Association of University Technology Managers.

Las universidades y centros de investigación tienen un papel preponderante en la generación de conocimiento, por lo anterior esta obra busca promover en las organizaciones públicas y privadas la importancia de fortalecer la vinculación efectiva de la academia, gobierno y empresa en beneficio de la sociedad.

Es necesario que los activos intangibles (información, conocimiento, tecnologías) gestados en las instituciones de educación superior en México, sean transferidos hacia el sector productivo. Hoy en día, el escenario económico, social y empresarial hace latente la oportunidad de potenciar el trabajo coordinado y efectivo de la triple hélice (gobierno, empresa, universidad), con el fin de aprovechar al máximo los recursos y las capacidades interinstitucionales que permitan promover la competitividad y productividad de nuestras organizaciones.

Debido a que el Estado y la sociedad invierten y tienen grandes expectativas en la academia, hace necesario que las instituciones educativas trasciendan con estrategias de alto impacto hacia el sector productivo mexicano con el fin de que las formas tradicionales y básicas de vinculación (servicio social y prácticas profesionales) se trasladen a mecanismos de mayor cobertura y beneficio, en donde realmente el conocimiento/tecnología generado contribuya en la innovación y competitividad de nuestras organizaciones públicas y privadas en este país.



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Visítenos en:
www.pearsonenespañol.com

ISBN 978-607-32-3626-3

