

AL-INVEST Verde 



DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE



Estudio de contexto (D2)

Estudio de Contexto del Sector de Transferencia de Tecnología DESARROLLO DE UNA CERTIFICACIÓN PROFESIONAL EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y PROPIEDAD INTELECTUAL

Consultor: **Marcelo Grabois**

Autores: **Virginia Armelini, Julio Bayona, Marcelo Grabois**

CONTENIDO

Estructura del documento	3
Resumen ejecutivo	3
Introducción.....	3
Conceptos Generales	3
Panorama Internacional	3
Diagnóstico en Uruguay	4
Necesidad de una Certificación	4
Relevamiento Internacional	4
Conclusión	4
Fin de resumen ejecutivo	4
Introducción	5
Conceptos Generales	5
Panorama internacional y relevamiento básico	6
Diagnóstico actual del sistema de TT en Uruguay	7
Necesidad de una certificación para profesionales en TT.....	9
Posibles líneas de acción	10

Terminología y Tendencias de la TT desde una perspectiva internacional 11

 Evolución de la Transferencia de Tecnología y las Oficinas de Transferencia de
 Tecnología desde una Perspectiva de EE.UU..... 13

 La relevancia de las OTT en Europa y la perspectiva Latinomaericana..... 16

La propiedad intelectual y la innovación en la gestión de la TT 18

Relevamiento internacional de Licencias..... 22

Relevamiento internacional en Gestión de la Innovación 22

Relevamiento Internacional de Cursos de Formación en TT 23

 En Uruguay 23

 En Argentina 24

 En Estados Unidos..... 25

 En Asia..... 26

 En Europa..... 27

Metodología 27

Entidades relevantes en Uruguay, cuyos profesionales han colaborado con la
 elaboración de este contexto. 29

Bibliografía 30

Estructura del documento

Este documento pretende develar el contexto internacional y la situación uruguaya en el sector de la transferencia de tecnología analizando elementos de Propiedad Intelectual en el sector. En este documento se presenta una síntesis de los cursos de formación internacional para los profesionales que se desarrollan en actividades de Transferencia de Tecnología (TT) y de Conocimiento, así como las acreditaciones de competencias existentes; y un análisis de situación de la TT en Uruguay a partir de las visiones de actores claves. Se realizan consideraciones sobre el sector y se realiza un benchmarking con las tendencias internacionales. Finalmente, se evalúan alternativas de implementación de una certificación de competencias para profesionales de la TT en Uruguay.

Se ha trabajado con información secundaria proveniente de documentos científicos, información de entidades internacionales, información de organizaciones reconocidas. Además se ha trabajado con información primaria a partir de encuestas, entrevistas en profundidad y conversaciones con actores claves nacionales e internacionales.

Resumen ejecutivo

Introducción El presente informe es esencial para la toma de decisiones en la implementación de certificaciones de competencias y cursos de formación para profesionales en Transferencia de Tecnología (TT) y Propiedad Intelectual (PI).

Conceptos Generales Se presenta el abordaje de este sector multidisciplinar desarrollando algunos conceptos básicos para abordar la problemática.

Panorama Internacional Existen dos modelos principales de gestión de TT: uno en EE.UU., Japón y Europa del Norte, enfocado en patentes y licenciamiento; y otro en LATAM, que incluye más servicios, asistencia técnica, servicios generales, investigaciones conjuntas, etc. Las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) en EE.UU. y Europa suelen ser privadas o independientes, con profesionales provenientes del sector empresarial, mientras que en LATAM están mayormente integradas en el organigrama universitario y dirigidas por académicos.

Diagnóstico en Uruguay El sistema de TT en Uruguay está en una etapa incipiente pero sólida, con profesionales capacitados y políticas de fomento a la TT y PI. Las fortalezas incluyen una creciente inversión en ciencia y tecnología y una buena calidad de investigación. Sin embargo, existen desafíos como la burocracia, financiamiento limitado y la necesidad de formación específica para los profesionales del sector.

Necesidad de una Certificación Se plantea la creación de una certificación para profesionales de TT en Uruguay, abordando preguntas clave sobre su necesidad, financiamiento, y formación específica. Se sugieren dos líneas de acción: una certificación local con cursos y exámenes, o la colaboración con organismos internacionales para acceder a certificaciones reconocidas.

Relevamiento Internacional La certificación de competencias en TT es liderada globalmente por la ATTP, asociación global con sede en Europa, que establece estándares y certifica profesionales en TT. En cuanto a licencias, existen diversas certificaciones específicas. Además, existen múltiples programas de formación en TT a nivel mundial, incluyendo maestrías y cursos de especialización en gestión de la tecnología e innovación. Se presentan sólo algunos de ellos a modo de referencias.

Conclusión Uruguay cuenta con una base sólida en capacidades científico-tecnológicas. Uno de sus desafíos, al igual que el de toda LATAM, es la especialización de profesionales del sector de TT. La creación de una certificación para profesionales de TT es viable y necesaria para potenciar el desarrollo de la tecnología y la innovación en el país.

Fin de resumen ejecutivo

Introducción

El presente informe de contexto es útil para la toma de decisiones en el proceso de la implementación de una certificación de competencias y de los cursos de formación para profesionales relacionados con la TT y la PI.

Conceptos Generales

La **Transferencia de Tecnología** (TT) es un sector, según palabras de Fernando Conesa de la UPV. Es un sector de fronteras un tanto difusas. Cuando se habla de transferencia de tecnología (TT), la acepción quizás más tradicional se refiere al proceso de transferir un nuevo producto, proceso o una tecnología en proceso de desarrollo de un grupo que se ocupa de crear conocimientos tecnológicos a una entidad que lo puede terminar de desarrollar y llevar al mercado. Sin embargo, en los últimos 20 años este concepto se ha ampliado, se ha teorizado y se ha expandido a regiones de tecnologías blandas, en LATAM a la vinculación entre los diversos actores del territorio, en Europa vemos la tendencia de ampliarlo a la transferencia de conocimiento y tecnología. Aparecen otros términos asociados: marketing tecnológico, comercialización de conocimientos, vinculación, “*engagement*”, gestión e la tecnología, etc.

La **innovación** es una temática que resulta más amplia, pero se ha incorporado irreversiblemente en este sector. La innovación entendida como la implementación de entidades nuevas que generan o redistribuyen valor según la familia de estándares ISO 56.00X se impone como una referencia obligada en este sector. El proceso de innovación que involucra la gestión de las ideas, la identificación de oportunidades, el desarrollo de conceptos y soluciones y la implementación de las mismas, incluye a la TT cuando la organización que implementa la innovación es distinta a la que la origina.

En este trabajo se entiende como TT al sector de **interfase** entre los que crean conocimientos o desarrollan tecnologías y aquellos que los implementan llevándolos al mercado.

Conocer los **diversos actores** que conforman el ecosistema de esta interfase es esencial, siendo los principales que lo conforman: los científicos, tecnólogos, las empresas, los empresarios, los inversores ángeles, los fondos de inversión, las aceleradoras, las incubadoras, los parques tecnológicos, funcionarios del gobierno, el estado en todos sus estratos, las universidades, los centros de investigación y desarrollo. Entender los posibles aportes y los roles que juegan los diversos actores

dentro de ese sector desde una mirada latinoamericana, y en particular uruguaya, es esencial para entender el funcionamiento de este ecosistema.

Panorama internacional y relevamiento básico

A grandes rasgos se pueden definir dos **modelos de gestión de la TT**. Por un lado, en USA, Japón y Europa del norte, la TT está signada y concentrada en tecnologías preferentemente patentadas y licenciamiento de las mismas y en el último tiempo se impulsa la creación de spin-off. Por el otro, en **LATAM**, y hasta no hace muchos años España, la TT incluye preponderantemente servicios, asistencia, investigación conjunta como los principales dispositivos.

En cuanto a la estructura jurídica y conformación de las Oficinas de Transferencia de Tecnología **OTT**, en el primer caso, son de gestión privada o independiente de las instituciones (aunque muchas de ellas pertenecen a universidades o institutos de I+D) y los profesionales que las integran han tenido experiencia en el mundo empresarial, mientras que en LATAM lo usual es encontrar oficinas dentro del organigrama de universidades u organizaciones (muchas veces estatales) y los profesionales provienen mayormente de la academia.

En este sector conviven **profesionales de la TT** con diversos orígenes: técnicos, ingenieros, biotecnólogos, químicos, físicos, científicos en general, psicólogos, sociólogos, especialistas en marketing, especialistas en relaciones internacionales, contadores, abogados, economistas entre otros. El trabajo multidisciplinar es la regla. Quizás los primeros, en los 80s, fueron ingenieros, provenientes especialmente de las universidades, queriendo que sus desarrollos sean útiles para la comunidad.

En el modelo anglosajón los profesionales de TT cuentan con una fuerte formación en **PI y contratos**, en particular los técnicos e ingenieros que son los que identifican objetos patentables, deciden la protección, y negocian las licencias. En USA y Europa los *“Patent Attorneys”* son ingenieros, biotecnólogos, físicos, biólogos, químicos (etc.) que tienen un título de abogados de patentes, mediante una formación de dos o tres años adicionales.

En las OTT de LATAM se contrata a un abogado (o estudio de patentes) que se ocupe de la PI, pero, salvo que tenga una formación técnica no cuenta con los conocimientos suficientes para evaluar las implicancias tecnológicas en las patentes y los contratos de transferencia. Por otra parte, la formación que se da a los técnicos e ingenieros sobre PI suele ser superficial, no permitiéndoles identificar en forma temprana un objeto patentable, no pudiendo realizar un estudio del estado de la técnica profesional y menos aún redactar una patente. Las falencias jurídicas hacen que tampoco pueda intervenir sustancialmente en la redacción de un contrato.

De la evolución continua que ha tenido la TT y la diversificación de tareas que desempeña actualmente una OTT, surgen las **competencias básicas** que debe tener un profesional de TT.

7

Del análisis del relevamiento de certificaciones y cursos de formación existentes se pueden mencionar algunos ejes básicos:

- Innovación y Tecnología
- Negocios tecnológicos (liderazgo y estrategia empresarial)
- Propiedad Intelectual
- Gestión de proyectos
- Contratos y licencias
- Negociación
- Comunicación

Asimismo, otros conocimientos o herramientas transversales que debe incorporar un profesional de la TT son por ejemplo: un elevado nivel del idioma Inglés, manejo de medios digitales para la comunicación y comercialización e incorporar a la inteligencia artificial para abordar distintos procesos.

La oferta de **cursos de formación en TT** es frondosa en todo el mundo. Existen múltiples maestrías y cursos de posgrado, así como algunas certificaciones aisladas. En términos generales los cursos o maestrías incluyen los ejes definidos en el apartado anterior. En el cuerpo y en los anexos de este documento se detallan los contenidos y programas de los mismos.

En cuanto a **certificaciones de competencias** de profesionales de TT, se identificó a la ATTP como un organismo internacional con altos estándares y con el reconocimiento de la comunidad de la TT. La ATTP fue una asociación de los profesionales europeos de TT con la AUTEM de USA, a la que se sumaron numerosos países de todo el globo y su sede se ubica en Europa. Para obtener la certificación, el profesional debe demostrar formación, experiencia, logros y contar con una amplia gama de conocimientos y competencias. Un conjunto de sociedades de profesionales como por ejemplo la RedTransfer de España certifican a través de esta Alianza.

Diagnóstico actual del sistema de TT en Uruguay

El sistema de TT en Uruguay, según la encuesta y las entrevistas en profundidad realizadas, se encuentra en una etapa incipiente, pero con un avance sólido.

Se destaca la presencia de profesionales capacitados y reconocidos internacionalmente, así como políticas y programas para fomentar la transferencia tecnológica y el desarrollo de la propiedad intelectual.

8

Las fortalezas identificadas incluyen una creciente conciencia sobre la inversión en ciencia y tecnología, la existencia de instituciones que articulan la transferencia de tecnología, la integración vertical en algunos sectores y la calidad de la investigación realizada en el país. Sin embargo, se señalan debilidades como la burocracia, la limitación en los montos de financiamiento y la falta de especialización en recursos humanos dedicados a la transferencia de tecnología.

Se mencionan diversos mecanismos de fomento de la transferencia de tecnología, como convenios de colaboración, proyectos conjuntos de investigación, contratos de servicios profesionales y licenciamiento de tecnología. Además, se identifican sectores clave en la transferencia de tecnología, como la agroindustria, las TIC, el sector forestal y farmacéutico, la manufactura y la biotecnología.

De las entrevistas y encuestas realizadas surgen dos perspectivas que llaman a la reflexión. Los consultados pertenecientes a la academia y al gobierno tienen claridad respecto a la importancia de impactar positivamente en la sociedad a partir de los resultados de la I+D. Sin embargo, cuando se consulta a empresarios, inversores y actores de la producción parecen tener una imagen difusa y confusa de la TT, incluso de la utilidad práctica de los institutos de I+D locales. Si bien no hay una negativa del sistema de ciencia y técnica, existen observaciones sobre las trabas burocráticas o sobre la modalidad de trabajo. Una imagen que se puede identificar es de indiferencia o desconocimiento. La TT no está, en general percibida como una fuente de poder, riqueza o motor de desarrollo en Uruguay.

Los actores clave consultados indican la necesidad de capacitar profesionales en aspectos de transferencia de tecnología y propiedad intelectual, así como mejorar la comunicación entre tecnólogos y empresarios. Se destaca la importancia de superar barreras burocráticas para el desarrollo exitoso de programas de transferencia de tecnología.

Actualmente, en Uruguay, hay una única propuesta de formación en vinculación tecnológica, y es la que ofrece la Universidad de la República (UDELAR) a través de su Facultad de Ingeniería, con una maestría en Gestión de la Innovación (MGI) y también ofrece una especialización en Gestión de Tecnología.

En resumen, Uruguay cuenta con una base sólida en capacidades científico-tecnológicas, pero enfrenta desafíos en términos de eficiencia en la aplicación de fondos, especialización de recursos humanos y agilidad institucional para promover una transferencia de tecnología más efectiva.

Necesidad de una certificación para profesionales en TT.

A la hora de plantear una propuesta de creación de una certificación se deberán evaluar algunas de las siguientes cuestiones:

9

Los aportes que generará al sistema una certificación de los profesionales que trabajan en TT.

¿Cuáles son los temas específicos particulares en los que deberán formarse los profesionales de TT que trabajen en Uruguay como sello distintivo?

Las posibilidades de afrontar los costos que implica una certificación uruguaya de profesionales en TT

La necesidad de docentes con conocimientos y experiencia en el sector para lograr máximos estándares internacionales. Seguramente, además de los locales, se requerirán docentes con experiencia internacional.

¿Se debe crear una entidad local e independiente que certifique competencias o es posible que esta certificación se asiente en una institución reconocida?

¿Se puede crear una asociación con los actores interesados: profesionales de la TT e instituciones de CyT?

¿Se puede pensar en la creación de una alianza que nucleee varios países de la región (LATAM) para aunar esfuerzos y potenciar las fortalezas y elevar los estándares de los profesionales de la TT a nivel regional?

¿Se puede pensar en integrar esta sociedad/alianza a la ATTP y certificar a través de ella, permitiendo de esta forma contar con profesionales certificados que puedan proyectarse al mundo?

Una certificación de competencias de profesionales de TT generará una jerarquización de estos profesionales, por lo que se deberán considerar aumentos de presupuesto para estas áreas.

Sin lugar a dudas, el camino elegido en el mundo desarrollado para jerarquizar los ecosistemas de innovación y propender a un mayor crecimiento de las sociedades a partir del conocimiento y la innovación es el de jerarquizar a los profesionales que trabajan en la TT. Esto debe ir acompañado de políticas territoriales que consideren la necesidad de invertir en el sector. Es por ello que estas preguntas y tópicos son importantes de hacerse a la hora de diseñar políticas en esta dirección.

Posibles líneas de acción

Del análisis de la información relevada en el presente trabajo se identificaron posibles líneas de acción en relación a la certificación de competencias:

10

- 1 Plantear una **certificación local** que implique una serie de cursos y un examen. Para ello es necesario estructurar un contenido mínimo, docentes en condiciones de dictarlos con amplia experiencia y un órgano de certificación con evaluadores y reconocimiento nacional.
- 2 Estructurar unos contenidos mínimos específicos para Uruguay y gestionar junto por ejemplo a RedTRansfer el acceso a la **certificación de RTTP** y agregar una validación local.

Cualquiera sea el camino elegido es necesario tener en cuenta que los profesionales de TT cuentan con una capacitación que en los países desarrollados es muy codiciada logrando salarios altos. Esto es importante, ya que la implementación de cualquier acción en este sentido va a requerir no sólo de recursos para la certificación, sino un financiamiento de las OTT para generar una capacidad de absorción de tales profesionales.

En cuanto a los cursos de formación en TT, una buena iniciativa debería considerar actualización de los planes de estudio, modalidades de enseñanza y por sobre todas las cosas la idoneidad y experiencia de los formadores. Dado que la transferencia de tecnología es una actividad que involucra múltiples disciplinas y múltiples actores, es conveniente que las entidades educativas involucren a los sectores productivos en el armado de los programas como a profesionales que se desempeñen en la industria. Al momento de pensar y diseñar un programa de entrenamiento para formar profesionales de TT se deben considerar los siguientes puntos:

- Contenidos mínimos
- Contenidos reconocidos internacionalmente
- Contenidos relacionados a la cultura local
- Instituciones de formación
- Cuerpo Docente idóneo
- Avales, Recursos y Financiamiento

Para cada una de estas líneas de acción se deberán sopesar los pros y los contras para el contexto de la región. Sin dejar de considerar que existen otros

factores que son preponderantes para que se visualice un progreso en el tema, los cuales deben acompañar a una política integral. Por mencionar alguno de ellos:

La inversión en Ciencia y tecnología.

Las políticas y cuerpo normativo que faciliten la gestión tecnológica.

La implementación de políticas dirigidas para el desarrollo de determinadas tecnologías o sectores productivos.

El estímulo de los ecosistemas de innovación y emprendedorismo.

EL desarrollo y atracción de fondos de inversión para la creación de spin-off.

La implementación de incentivos para la industria que impulse la inversión en I+D.

Estimular la política de TT universitaria y la creación de spin-off.

Entre otras.

Terminología y Tendencias de la TT desde una perspectiva internacional

Resulta interesante para este proyecto abrir un espacio de reflexión acerca del uso de los términos y las tendencias. Utilizaremos algunas herramientas de bibliometría:

Explorando documentación científica es posible apreciar que existen más de 239.000 documentos científicos relacionados al uso del término Transferencia de Tecnología con un crecimiento exponencial en los últimos 10 años.

Mientras que si se rastrean documentos relacionados a innovación se tienen alrededor de 6 veces más de documentos, también con crecimiento exponencial.

Si buscamos documentos que involucren la TT e Innovación entre sus campos más relevantes nos encontramos con más de 17.000 con un gran crecimiento en los últimos 7 años.

Los documentos que estudian la PI en la TT se reducen a 3800 manteniendo una publicación constante en los últimos 15 años, lo que indica que el tratamiento de este tema en el mundo académico mantiene una preocupación constante.

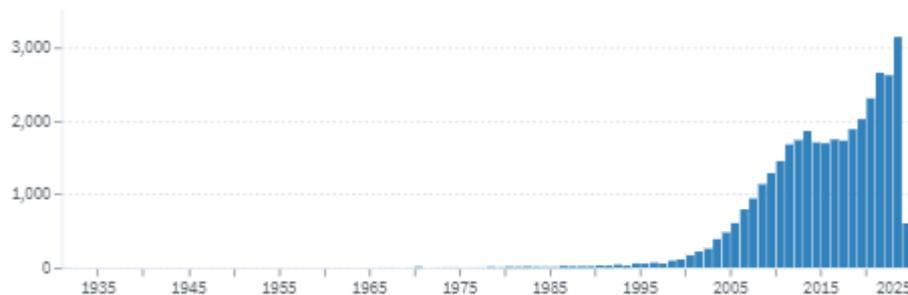
En Europa se ha comenzado a utilizar un término más amplio que hace referencia a la transferencia de conocimientos (KT “knowledge transfer”). Se recomienda revisar el documento KNOWLEDGE TRANSFER METRICS (<https://www.knowledgetransferireland.com/Reports-Publications/Knowledge->

[Transfer-Metrics-Towards-a-European-wide-set-of-harmonised-indicators.pdf](#)) que propone los indicadores para el seguimiento de esta actividad, y plantea el contexto europeo en este foco en el año 2020.

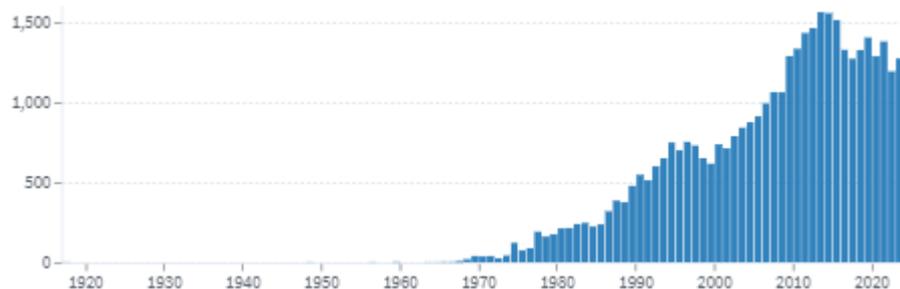
12

En Latino América se ha trabajado con un término que pretendió ampliar la TT a la Vinculación Tecnológica, específicamente en relación con la vinculación entre la academia y el medio productivo y gubernamental. Entendiendo esta interfase como un flujo de ida y vuelta de conocimiento, energía, recursos, personas para potenciar el desarrollo económico y social de los países y las comunidades.

Para evaluar de un modo tendencial se ha realizado una exploración bibliométrica. Así como una búsqueda de publicaciones académicas arroja 36.000 documentos que contienen “**knowledge transfer**” (KT) en su título, resumen, palabras claves y temas.



Si buscamos con "technology transfer" (TT) en las mismas condiciones tenemos 39.942 documentos



Se observa que ambas expresiones son utilizadas, sin embargo, existe una tendencia a ampliar el concepto en los últimos tres años, utilizando KT.

Cabe advertir que el término KT es entendido en un amplio espectro de las instituciones de capacitación como un sistema que administra, genera y distribuye el conocimiento para el desarrollo de las organizaciones. Esta visión y perspectiva no incluye la gestión de la PI para la transferencia de tecnologías. Es por ello que algunas organizaciones como ATTP (<https://attp.global/>) ha incorporado, para evitar esta confusión un término que es KTT, transferencia de tecnología y conocimiento.

Una muestra de la relevancia que ha adquirido este campo disciplinar es la existencia de diversas revistas científicas, una de las más conocidas es el [Journal of Technology Transfer](#) que proporciona una plataforma internacional para el intercambio de ideas que mejoran la práctica de la transferencia de tecnología. Hace hincapié en la investigación sobre prácticas de gestión y estrategias para la transferencia de tecnología. Explora los factores externos que influyen en estas prácticas, incluidos desarrollos de políticas, cuestiones regulatorias y legales y tendencias globales. Incluye una amplia variedad de artículos, desde estudios de casos hasta análisis comparativos. Otras revistas que se pueden nombrar como referentes de este territorio son: [Technovation](#) y [R&D MANAGEMENT](#)

Este planteo basado en bibliometría y publicaciones habilita un intercambio sobre el contexto internacional en el que se encuadra esta consultoría.

Evolución de la Transferencia de Tecnología y las Oficinas de Transferencia de Tecnología desde una Perspectiva de EE.UU.

En una mirada retrospectiva sobre la Transferencia de Tecnología y las oficinas a cargo de la administración, gestión y transferencias de conocimientos generados por las Universidades (TTO), se puede decir que en los países desarrollados han tenido una evolución sorprendente en los últimos 50 años. Su impacto alcanza no sólo la vida cotidiana de los investigadores e instituciones que generan conocimiento, sino también al desarrollo tecnológico y económico de países y sectores productivos, lo que se ve reflejado en los avances y mejora de la calidad de vida de las personas. Esta aseveración se puede mensurar en un informe publicado por la AUTM (Association of University Technology Managers) sobre los indicadores generados por las Universidades Norteamericanas en el periodo 2018.

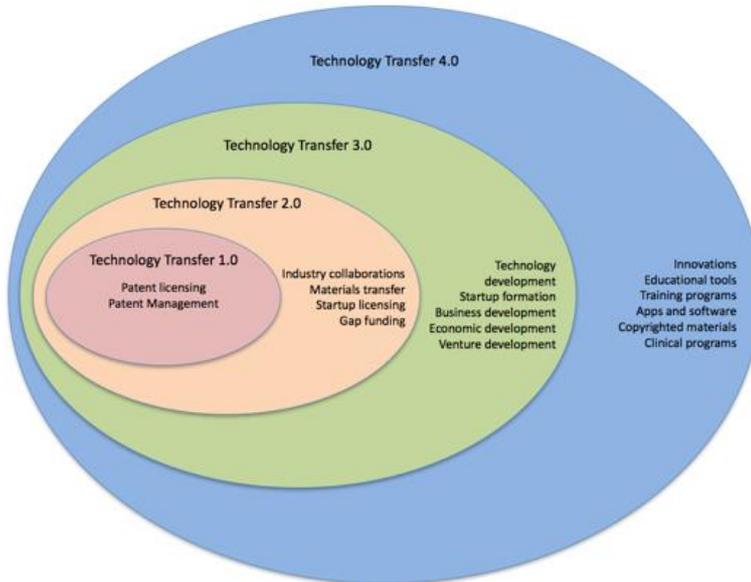


Fuente: AUTM's STATT Survey

De acuerdo con el espíritu de la Ley Bayh-Dole de 1980, una medida de eficiencia de las TTO en USA son los ingresos generados por licencias. En 2018, se informó que las TTO tuvieron ingresos totales por 2.940 millones de dólares. Suponiendo la tasa media de regalías del 2%, eso implica alrededor de 147.000 millones de dólares en ventas de productos derivados de la tecnología académica. Nada mal en términos de ROI de 71 mil millones de dólares invertidos.

El informe "[The Evolution of University Technology Transfer: By the Numbers](#)" realizado por Dipanjan Nag y col., da cuenta de algunos indicadores que muestran (aunque de forma parcial o subestimada) el impacto que produce la comercialización de tecnologías (o conocimientos) generados por Universidades. En este mismo informe se muestra cómo las universidades fueron mutando o adicionando su estrategia de comercialización de tecnologías, y de cómo se ha creado una industria de la TT. Este cambio o evolución tuvo un impacto directo en las funciones que llevan adelante las TTO, y en consecuencia en las competencias, aptitudes y conocimientos que deben incorporar los profesionales que la integran.

En el siguiente esquema se describe gráficamente la evolución de la Transferencia de Tecnología en USA. En su informe "[The Evolution of Technology Transfer](#)", Arundeeep S. Pradhan identifica 4 etapas en la evolución de la TT desde la aprobación del Doyle Bale Act en 1980 hasta la actualidad:



- En una primera fase TT 1.0 El principal esfuerzo en las universidades fue llegar a los profesores para participar en la transferencia de tecnología y solicitar la divulgación de invenciones. Después de recibir la divulgación de la invención, la tarea principal fue determinar la patentabilidad y encontrar licenciatarios para aquellos que parecían tener posibles aplicaciones comerciales. O sea, principalmente el paradigma se centraba en divulgar, patentar y licenciar.
- En la fase TT 2.0 las universidades se volvieron cada vez más emprendedoras. Fomentaron las relaciones con la industria, promovieron las tecnologías para un mayor valor comercial, protegieron materiales no patentables y desarrollaron comunicaciones más específicas -marketing tecnológico-. Este período vió aumentos en el número de licencias para nuevas empresas, propiedad de profesores (*Spin off*) y un mayor énfasis en la investigación patrocinada por la industria. Algunas universidades se destacaron debido a los sólidos ecosistemas de innovación a su alrededor, sobre todo Stanford y MIT. Impulsadas por el deseo de capturar valor en las licencias y abordar la creciente aversión al riesgo en la industria, las universidades iniciaron programas de financiación de brechas para abordar el primer "valle de la muerte", la brecha entre la financiación de la investigación básica y el desarrollo.
- Ante la evidencia de los beneficios de la transferencia de tecnología, las universidades comenzaron a fortalecer sus estrategias de marketing tanto hacia sus clientes internos (Investigadores) como externos (empresas o start up), y fortalecer las formación y profesionalización de sus TTO. Este fue el distintivo de la fase TT 3.0. Asimismo, se impulsaron y financiaron programas

destinados a valorización de tecnologías, crearon fondos de capitales de riesgo y generaron desarrollos orientados a necesidades del mercado.

- La cuarta fase TT 4.0 tuvo foco en la investigación clínica traslacional y en abarcar innovaciones (frente a invenciones).

Como toda disciplina en constante evolución, se plantea cuáles son los desafíos presentes y futuros que enfrenta la TT. De acuerdo a la autora, estos se basan en una quinta etapa TT 5.0 que implica colaboraciones a largo plazo con industrias, infraestructura para crear y albergar startup, licencias rápidas y ampliar el alcance de la TT a las áreas non-STEM.

Esta transformación de la TT y las variadas funciones que fueron desarrollando las TTO, impacta directamente en el profesional de la transferencia de tecnología que ya está haciendo una transición de sus roles y responsabilidades con la diversidad de competencias, aptitudes y conocimientos que necesita para desarrollar sus funciones.

Además, los responsables de la transferencia de tecnología tendrán que gestionar proyectos cada vez más complejos que tengan múltiples aspectos, como colaboraciones, desarrollo conjunto, asociaciones y las consiguientes licencias y comercialización. Alternativamente, como mínimo, el profesional de transferencia de tecnología deberá formar parte de los equipos ejecutivos de dichos proyectos.

La relevancia de las OTT en Europa y la perspectiva Latinomericana

El desarrollo que ha tenido en USA la figura del gestor en TT es meteórica, lo evidencian organizaciones como AUTM, en Europa este tema se planteó como una preocupación a principios de siglo, habiendo surgido una serie de programas europeos para fortalecer el sector, tales como “EU-wide TT accreditation and certification body” (Ivan Dvoák 2013 -Technology transfer training in the Czech Republic – pilot of European certification Proceedings - Social and Behavioral Sciences 103 (2013) 946–953). Que finalmente no se implementó.

En Europa los ecosistemas de innovación se han desarrollado involucrando a diversos actores en su seno. Oficinas como la de Oxentia (empresa privada generada por la Universidad de Oxford), líder indiscutido en TT ha sido el faro que ha guiado diversos proyectos en este sector. Europa ha evolucionado notablemente y de algún modo se ha acoplado al crecimiento que ostenta USA. Hoy las características que se observan en las TTO de USA y UE son, en general, empresas separadas de la academia, y cuyos profesionales provienen de la actividad privada productiva, financiera o de desarrollo.

El modelo de las OTRIs de España proponen oficinas dentro de la estructura universitaria, modelo que se ha seguido mayoritariamente en LATAM.

17

En LATAM, en general los profesionales de TT provienen de la academia, habiéndose formado en posgrados de gestión de la innovación o la transferencia de tecnología dictados por las mismas academias. En contraste con la evolución y el desarrollo económico que se ha generado en USA, en Latinoamérica se presenta un panorama que cuenta con algunos casos exitosos que no han llegado a ser sistemáticos. De la conferencia magistral del experto Enrique Medellín en la apertura del congreso ALTEC de 2023 (<https://youtu.be/rmXJv-OATxo>) surge claramente que los objetivos que se plantearon en 1983 con la creación de ALTEC no se cumplieron. Analiza los indicadores de impacto de la TT en LATAM y surge claramente que en general han empeorado. Sólo rescata la creación de escuelas y posgrados en TT y gestión tecnológica en el ámbito académico. Se debe evaluar como impactan en los resultados e indicadores de las OTT estas diferencias sustantivas en cuanto a los modelos de gestión y la formación de sus profesionales.

Corresponde destacar tres cuestiones no menores relacionadas con este análisis en el caso de LATAM:

- 1- la TT ha cobrado una gran relevancia alcanzando un reconocimiento tanto a nivel interno, reflejado en la jerarquización dentro de los niveles organizacionales como la activa participación de sus integrantes, como a nivel externo, con los productos y servicios generados a partir de los conocimientos y tecnologías emergidos de las investigaciones que llegan a la sociedad.
- 2- a pesar de innumerables esfuerzos para desarrollarla, la cultura de la Propiedad Intelectual es incipiente, es por ello que el modelo de comercialización de patentes de invención es menor.
- 3- es notable la ausencia de actores externos a la academia y al gobierno en la gestión de las OTT. Son escasos los órganos de decisión conformados por empresarios, inversores y gerentes de empresas en la OTT.

Estas cuestiones abren la necesidad de un debate profundo en relación a las políticas territoriales y a las necesidades de formación de profesionales en esta área de interfase entre la generación del conocimiento, las empresas y los gobiernos. La triple hélice de Sábato abre un camino que sin dudas ha sido mucho mejor explotado en USA, Japón, China y recientemente Europa que en nuestros países latinoamericanos.

La propiedad intelectual y la innovación en la gestión de la TT

18

La innovación, entendida como la implementación de nuevas entidades que generan o redistribuyen valor (ISO 56.000) plantea, para su gestión, la necesidad de competencias y capacidades que se han ido incorporando en el trabajo cotidiano de los gestores tecnológicos o de TT. La perspectiva que surge de la gestión de la innovación tal como aparece en la ISO 56.002, implica la implementación de tales entidades para tener impacto ya sea económico o social, es decir propender a la resolución de problemas de la civilización o el mejoramiento de la calidad de vida. Un cuestionamiento que se ha escuchado a la TT es que la premisa del gestor tecnológico es la de ubicar (vender) las tecnologías desarrolladas en los centros de I+D. Paradójicamente la perspectiva del gestor de la innovación que resulta más holística y contemplativa de las oportunidades de innovación en la sociedad, el medio productivo o el mercado, hacen que las funciones de TT se faciliten y circulen por caminos menos complejos. Dicho de otro modo, cuando la formación del profesional de TT incluye la gestión de la innovación su trabajo se simplifica pues genera visiones que abarcan todos los aspectos del proceso, incluyendo la elección de los proyectos de desarrollo considerando las necesidades de la sociedad y el sector de la producción.

La PI es esencial para la gestión de la innovación, así como para la TT. La norma internacional ISO 56.005 plantea una estructura operativa para el seguimiento de buenas prácticas en la gestión de la PI.

En la TT la estrella es el sistema de patentes, de allí surge la necesidad de que los gestores tecnológicos cuenten con profundos conocimientos jurídicos de patentes y licencias. Aquí se hacen relevantes diversas certificaciones como las de licenciamiento que se presentan más adelante en este trabajo. Cuando el abordaje se hace desde la gestión de la innovación cobran relevancia las marcas, los diseños, las variedades vegetales, los secretos industriales, el Derecho de Autor. Todas herramientas que están a disposición para valorizar los activos intangibles de los proyectos creativos.

Cabe destacar aquí que en LATAM el trabajo actual del profesional de TT se enfrenta con patentes en pocos casos. Su trabajo está más relacionado a servicios, investigaciones conjuntas, asistencia técnica. Sin embargo, para poder abordar los pocos casos de patentes debe contar con profundos conocimientos en la temática, pues un fallo en la protección o en el timing de la PI destruyen valor muy fácilmente.

Los profesionales que trabajan en esta interfase se encuentran ante la necesidad de ser traductores, pues a pesar de que los empresarios y los científicos utilizan el mismo idioma, el significado de las palabras en el ámbito de los negocios y

de la academia suelen ser distintos. Los principios y valores también difieren, así como las prioridades.

Relevamiento internacional de certificación en TT

Si nos focalizamos en la oferta de certificaciones de competencias para profesionales que se desempeñan en transferencia de tecnología, podemos identificar a nivel global un organismo que corresponde a una alianza de asociaciones de profesionales que se conoce como [Alianza de Profesionales de Transferencias de Tecnología \(ATTP- por sus siglas en inglés\)](#). Los profesionales de todo el mundo, a través de las asociaciones miembros de esta alianza, pueden acceder a un estatus de Profesional Registrado en Transferencia de Tecnología (RTTP). Se puede asociar esta organización a un órgano colegiado de profesionales en Transferencia de Tecnologías. Este organismo certifica que un profesional cuenta con la experiencia suficiente y tiene las competencias deseables para desempeñarse en actividades de transferencia de tecnología. De esta forma, se estandarizan a nivel global los requerimientos que son necesarios para validar a los profesionales que trabajan en Oficinas de TT y permite, a su vez, que estos profesionales puedan trabajar en distintas regiones con los mismos estándares de conocimientos en la materia y calificación profesional.

Referenciando su génesis esta alianza dinamizada por profesionales europeos en alianza con la AUTM (USA) fijaron su sede central en Gran Bretaña. A partir del Brexit es que están por mudar la misma a Países Bajos.

Para alcanzar dicha certificación, el postulante debe realizar una presentación y se evalúan las siguientes competencias básicas: **1-Estrategia y conocimiento empresarial, 2-Liderazgo empresarial, 3-Compromiso efectivo, 4-Conocimientos jurídicos y técnicos, 5-Gobernanza y gestión de proyectos** y debe cumplir para cada una de estas competencias con tres requisitos: **Experiencia, Habilidades y Logros**.

El aspirante debe cumplimentar con un **tiempo mínimo de experiencia en el cargo** y con **logros demostrables**, asimismo, debe contar con un **mínimo de cursos de formación** que otorgan puntos de educación continua (CE). Es la misma ATTP quien valida los cursos de formación en las distintas temáticas que otorgan puntos CE y son las universidades, organizaciones de formación, o las mismas asociaciones miembros, quienes los ofrecen.

En el [ANEXO III](#) se puede ver la descripción del organismo y un detalle del programa para acreditar el estatus de RTTP y los requisitos para inscribirse al programa de candidato RTTP.

A continuación, se enumeran las asociaciones de los distintos países y regiones que forman parte de esta alianza, y que acreditan a sus profesionales socios a través de la ATTP:

1. [Association of European Science and Technology Transfer Professionals \(ASPT\)](#)-Europa
2. [Association of University Technology Managers \(AUTM\)](#)-USA
3. [Knowledge Commercialisation Australasia \(KCA\)](#)-AUSTRALIA-ASIA
4. [PraxisAuri](#)- Professional Association for Knowledge Exchange practitioners-UK
5. International Strategic Technology Alliance (ISTA)- CHINA
6. REDTRANSFER- ESPAÑA
7. Innovation and Technology Managers Association (ITMA)-MALASIA
8. Italian Network for the Valorisation of Research (NETVAL)-ITALIA
9. Southern Africa Research and Innovation Management Association (SARIMA)-SUDAFRICA
10. Swedish Network for Innovation and Technology Transfer Support (SNITTS)-SUECIA
11. Society for Technology Management (STEM)-INDIA
12. TransferAllianz-ALEMANIA
13. University Network for Innovation and Technology Transfer (UNITT)-JAPON
14. Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu (ÜSiMP)-TURQUIA
15. Korea Association of University Technology Transfer Management (KAUTM)-COREA DEL SUR

Las primeras 4, son las asociaciones fundadoras de la ATTP. Todas las asociaciones miembros mencionadas anteriormente nuclean a profesionales (y organizaciones) que desempeñan funciones o cargos en instituciones académicas, de investigación o de desarrollo de tecnologías, con la finalidad de transferir el conocimiento generado al sector socio-productivo.

Como se puede ver, existen varias asociaciones de profesionales de TT en América del norte, en varios de los países de Europa, Asia y Oceanía y en Sudáfrica.

En Latinoamérica, solo se identifican en Chile una [Red de Gestores Tecnológicos](#) y en Argentina una Asociación Civil [Red GTEC Ar](#) que agrupa Profesionales de la Vinculación y Transferencia Tecnológica. En principio no se identifica que estas asociaciones ofrezcan certificaciones.

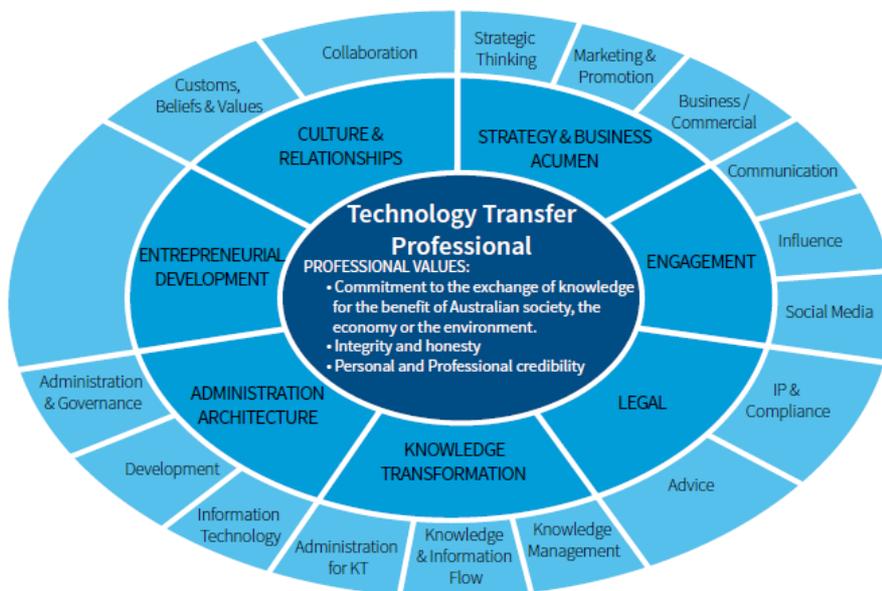
Por otro lado, existen entidades privadas como [The Transfer Institute](#), es una start up irlandesa que ofrece un curso online de formación en transferencia y comercialización de tecnología, y una certificación mediante un examen online de

habilidades profesionales en transferencia y comercialización de tecnologías. Se evalúan los siguientes contenidos: **Proceso de la Transferencia de Tecnología, Identificación de la Tecnología, Evaluación y Protección de la Tecnología, Interacción con Socios, Negociación y Contratación, Seguimiento.**

En el [ANEXO III](#) se puede encontrar un párrafo de la descripción de la empresa, y un detalle del contenido del programa de formación y las competencias que se evalúan en el examen.

De un trabajo publicado en 2017 por la Knowledge Commercialisation Australasia (KCA) donde se identifican las competencias deseables para profesionales en TT, el primer marco de capacidades TTP de KCA, creado en conjunto con el Consejo Australiano de Estándares Profesionales, define las habilidades, conocimientos, comportamientos y valores requeridos por un equipo que lleva la investigación al mercado y describe las trayectorias profesionales para quienes trabajan en el puesto en diferentes niveles.

El pensamiento estratégico, la perspicacia empresarial y comercial, además de la capacidad de comunicarse e influir, son algunas de las habilidades identificadas que requieren los profesionales de transferencia de tecnología (TTP) para llevar la investigación al mercado de manera efectiva.



Relevamiento internacional de Licencias

Dentro de las actividades que realiza un profesional de transferencia de tecnología existen profesionales que optan por certificar competencias específicas en licencias.

La certificación de profesionales con competencias en licencias es otorgada por [Certified Licensing Professionals, Inc.](#) Existen asociaciones de profesionales certificados en licencias (CPL) en distintos países o regiones que están nucleadas en una [Sociedad Internacional de Ejecutivos de Licencias \(LESI\)](#) y sus miembros certifican competencias de forma unificada a través de esta organización.

Para alcanzar la certificación el candidato tiene que realizar una postulación donde demuestre antecedentes suficientes en su formación (educación) y experiencia en materia de licencias para ser elegible, y realizar el examen que evalúa sus competencias. Junto con la postulación debe presentar dos contactos de referencias profesionales. Dicho examen certifica conocimientos en las siguientes áreas: *1- Evaluación, desarrollo y valoración de oportunidades, 2- Protección de la propiedad intelectual 3- Desarrollo y redacción de acuerdos, 4- Negociación y 5- Gestión de acuerdos.*

En el [ANEXO IV](#) se detallan los contenidos de las competencias a evaluar y la modalidad de certificación.

Relevamiento internacional en Gestión de la Innovación

Se identificaron 5 entidades que ofrecen certificaciones en competencias relacionadas con innovación o sistemas de gestión de la innovación: **IMS Professional, Innovation 360, Global Innovation Institute- (GII), Global Innovation Management Institute (GIMI) y Certiprof.** En su mayoría, son empresas que junto con la certificación cuentan con una oferta de cursos de formación online para adquirir los conocimientos en el campo de la innovación.

En el caso de [IMS Professional](#) e [Innovation 360](#) cuentan con 5 categorías de certificación (con sus respectivos cursos de formación) que implican nivel básico y avanzado de sistemas de gestión de la innovación y otro de diseñador o implementador de la innovación, y para el caso de IMS Professional tiene un nivel de certificación para auditor de normas ISO 56000. Todos los contenidos a certificar tienen como guía las normas ISO 56000.

En el caso de [Global Innovation Institute](#) GII cuenta con 6 programas certificados en innovación para profesionales: Design Thinking, Estrategia, Oficial en

Jefe, Asesor, Asociado y Profesional, dirigidos a profesionales o líderes empresariales así como para estudiantes o graduados. También cuenta con programas de acreditación para organizaciones de negocios. Los requisitos de elegibilidad para tomar los exámenes son tener el Libro Maestro de Innovación Aplicada GInI®, en algunos casos tener cierto grado de formación y/o de experiencia profesional y rendir el examen correspondiente programa.

El [Global Innovation Management Institute](#) GIMI ofrece dos niveles de certificación para profesionales en innovación (CIP) uno asociado y un nivel master, en el primer caso se rinde un examen de conocimientos y en el segundo se resuelve un caso. GIMI se fusionó con la **Asociación Internacional de Profesionales de la Innovación (IAOIP)**, una asociación de miembros que comparte una misión similar y participa activamente en el desarrollo de estándares ISO de innovación.

Por último, [CERTIPROF](#) certifica mediante un examen conocimientos en metodologías ágiles para gestión de proyectos (Scrum, Design Thinking, OKR).

Los programas, con cierto grado de detalle, de las 5 entidades se pueden visualizar en [ANEXO V](#).

Relevamiento Internacional de Cursos de Formación en TT

Si nos adentramos en una recopilación de la oferta académica o de formación en materia de Transferencia de Tecnología con miras de formar profesionales que desempeñen la tarea de transformar el conocimiento científico tecnológico en innovación, se puede encontrar una vasta oferta a nivel global, y abarca desde formación en liderazgo, gestión de tecnología, negociaciones, gestión de proyectos, conceptos de propiedad intelectual, análisis de mercados y conceptos de economía y valuación de tecnologías, por mencionar algunos aspectos que engloban el proceso de la transferencia tecnológica y sistemas de gestión de innovación.

A los fines del presente informe nos enfocamos en identificar a nivel global y en particular en los países de Latinoamérica y Uruguay, los cursos de especialización y/o maestría en Gestión de la Tecnología e Innovación o sus equivalentes.

En Uruguay

En términos de cursos de formación en Gestión de Tecnología, la Universidad de la República (UDELAR) es la única institución que se encontró que ofrece la maestría a través de su Facultad de Ingeniería, y también ofrece una especialización en Gestión de Tecnología.

Para ver el programa de ambas carreras ver [ANEXO VI- GTEC URUGUAY](#).

En Argentina

24

En el 2008 la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica lanzó el Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos GTec 2008 que llamaba las instituciones a la creación de carreras para la formación de Gerentes Tecnológicos. Los objetivos de esta convocatoria fueron:

- Promover la formación de gerentes y vinculadores tecnológicos que potencien las capacidades de innovación y de desarrollo tecnológico tanto en las empresas como en las instituciones científico-tecnológicas, cámaras empresarias y de desarrollo local.

- Propiciar la creación de perfiles profesionales que posibiliten y creen nexos reales entre el sector académico y el sector productivo, actuando como detectores de demandas, facilitadores de oportunidades tecnológicas, promotores de procesos de innovación empresarial y traductores de soluciones para el sector socio-productivo.

- Elevar la calificación y cantidad de los recursos humanos ya dedicados a la gestión de conocimientos y a la puesta en valor y transferencia de los mismos, tomando como base las actividades de I+D+i, que se desarrollan tanto en el mundo académico como en el empresarial.

- Promover las capacidades tecnológicas y de innovación de las empresas de las distintas regiones del país y en los diferentes sectores del quehacer económico.

Como resultado del programa, que luego tuvo una segunda edición, se crearon en Argentina un total de 15 maestrías de gestión de Tecnologías e Innovación en diferentes Instituciones de educación superior:

- UN General Sarmiento
- UN General San Martín
- UN de Lujan
- UN Jujuy
- UN Mar del Plata
- UN de Tucumán
- Instituto Tecnológico de Buenos Aires
- UN de Tres de Febrero
- UN Rio Negro
- UN Catamarca

- UN Córdoba
- UN Cuyo
- UN de Santiago del Estero
- Universidad de Buenos Aires
- UN Salta
- UN Litoral
- UN Nordeste

A modo de muestra se detalla en el [ANEXO VI- GTEC Argentina](#) los contenidos de dos de las maestrías ofrecidas por estas universidades cuyo título de posgrado se encuentra acreditado por la CONEAU.

Se hace mención que existe Red GTec Ar que es una asociación civil que nuclea profesionales especialistas en vinculación, gestión de la transferencia tecnología y la innovación.

En Estados Unidos

En estados unidos existe la [Association of University Technology Managers](#) – **AUTM**, que es una organización sin fines de lucro líder en esfuerzos para educar, promover e inspirar a los profesionales para que apoyen el desarrollo de la investigación académica que cambia el mundo e impulsa la innovación. Está compuesta por más de 3000 miembros que trabajan en más de 800 universidades, centros de investigación, hospitales, empresas y organizaciones gubernamentales de todo el mundo.

Su misión es apoyar y promover la transferencia de conocimiento/tecnología en todo el mundo, basada en la premisa de que la transferencia de tecnología universitaria impulsa la economía de la innovación, creando empleos, salvando y mejorando vidas, mejorando la productividad y ofreciendo soluciones a los desafíos ambientales, al trasladar los descubrimientos de los laboratorios de investigación básica a socios comerciales capaces de transformar los inventos en productos y servicios beneficiosos, la transferencia de tecnología hace del mundo un mejor lugar para vivir.

Como se mencionó anteriormente la AUTM ofrece certificaciones en RTTP y CPL y realiza un encuentro anual para profesionales de TT, entre otras múltiples actividades. Asimismo, es una fuente importante de cursos de formación en todos los campos del conocimiento de la TT.

Por otro lado, se identificaron varias universidades que ofrecen cursos de formación con el grado de magister y para ejecutivos en TT. Las seleccionadas son un recorte del universo existente.

Además, la AUTM cuenta con un manual de TT ([AUTM Technology Transfer Practice Manual, 3rd Edition](#)) de acceso gratuito para los miembros de la asociación y cuenta con 4 volúmenes que tienen la siguiente información: regulaciones y leyes, Gerenciamiento de la TTO, procesos de revelación, revisión y protección de una invención y temas complejos. Este manual puede servir de guía para cualquier practicante de la TT desde principiantes hasta profesionales experimentados

Se mencionan algunas de las universidades que ofrecen masters en TT o TM:

La Universidad Estatal de Arizona ([ASU](#)) cuenta con el [Global Center for Technology Transfer](#) que es un centro de excelencia único, enfocado en ayudar a avanzar en la investigación, identificar y difundir las mejores prácticas y capacitar a la próxima generación de académicos y administradores de transferencia de tecnología, que brinda programas de entrenamiento para ejecutivos o de maestría.

La Georgia Tech tiene un curso de [Profesional en Innovación y Comercialización de Tecnología \(ITCP\)](#) que brinda a investigadores, innovadores, profesionales de transferencia de tecnología, profesionales de comercialización de tecnología y otros en el campo.

El MIT también ofrece un Programa de Certificación Profesional en Innovación y Hojas de Ruta Tecnológicas Estratégicas.

La Yale School of Management ofrece un master en Technology Management con pasantías y materias semestrales que abarcan entre otras temáticas de derecho, PI, marketing, comunicación, emprendedurismo, innovación y negociación.

La Rochester Institute of Technology (RIT) ofrece una maestría en Emprendedurismo y Gerencia en Tecnologías de la Innovación ([Technology Innovation Management and Entrepreneurship Master of Science Degree](#)) cuyo objetivo es formar profesionales con capacidad para resolver problemas con soluciones únicas y creativas que lo preparan para liderar el cambio tecnológico de manera empresarial. Los graduados de la maestría en ciencias en emprendimiento tecnológico y gestión de la innovación de RIT están preparados para excelentes oportunidades profesionales en todas las industrias.

En el [ANEXO VI-Maestrías TT USA](#) se detallan los programas de estos cursos.

En Asia

La Universidad Jiao Tong de Shanghai (SJTU) fue aprobada para ofrecer el primer “programa de maestría en transferencia de tecnología” en China en octubre de 2021, y el programa será llevado a cabo por el Instituto de Tecnología y Finanzas

SJTU-BOC dependiente de la Facultad de Economía y Gestión de Antai (ACEM). El programa se puede ver en el [ANEXO VI- Mestrías TT ASIA](#).

27

En Europa

La oferta es tan amplia y variada como en USA y a continuación se mencionan algunos ejemplos:

La Universidad de Sofía (Bulgaria) en conjunto con la WIPO ofrece una [Maestría en Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología con la titulación de “GERENTE DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA”](#).

El Instituto Europeo de la Empresa y la Propiedad Intelectual en colaboración con la Universidad de Estrasburgo y, en particular, la Facultad de Economía y Gestión (FSEG) – desarrollo una Maestría “[Master KTT \(Knowledge and Technology Transfer\)](#)” para proporcionar formación de alta calidad en los aspectos económicos y estratégicos de propiedad intelectual y con el objetivo de cubrir todo el ámbito de la transferencia de tecnología para profesionales con importante experiencia y para recién llegados.

La Universidad Politécnica de Valencia junto con la Universidad de Oviedo (UNIOVI) y la de Salamanca (USAL) ofrecen un Máster interuniversitario en Estudios de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Algunos de los programas de maestría se detallan en el [ANEXO VI- Maestrías TT EUROPA](#)

Metodología

Este documento fue realizado entre los meses de marzo y abril del año en curso, utilizando dos estrategias metodológicas y tres técnicas de recopilación de información, atendiendo a los objetivos propuestos.

1) Recopilación y análisis de información secundaria.

Se han empleado estrategias de Vigilancia Estratégica centrada en la temática y bibliometría, a través del sondeo de diferentes instituciones públicas y privadas de renombre, tanto del ámbito educativo como tecnológico y científico, se han analizado diferentes documentos relacionados con la temática para la construcción del contexto de las capacitaciones y certificaciones de la TT.

2) Recopilación de información primaria:

- Entrevistas en profundidad: se realizaron varias entrevistas en profundidad a destacados profesionales del área: tres académicos con larga trayectoria en

oficinas de vinculación tecnológica de universidades de España, Argentina y México, una experta internacional en TT que ha desarrollado su actividad como pionera en universidades de Israel y hoy lidera una compañía bróker tecnológica en Europa, un reconocido inversor en empresas de biotecnología de Uruguay, un emprendedor uruguayo que se desarrolla en el campo de las empresas de base tecnológica, un empresario inversor en Innovación Tecnológica de Uruguay.

Los encuentros fueron realizados de manera virtual, y se contó con una batería de preguntas a modo de guía, atendiendo a los perfiles de los entrevistados.

- Encuestas: se generó un formulario con preguntas abiertas y cerradas a través de la plataforma de Google Forms, y se envió a diferentes actores relacionados con el mundo de la TT en Uruguay, que participan de centros de investigación, tecnológicos, universidades, centros empresarios y referentes de la vinculación.

El objetivo de la encuesta fue el de conocer la situación actual de la TT en Uruguay; sus debilidades, fortalezas, actores principales, y las expectativas que diferentes actores relacionados a la temática tienen respecto a este sector. Se lograron 19 de respuestas de 38 profesionales que se invitó a contestarlas.

Entrevistados y colaboradores:

Elena Caneti (Israel)

Enrique Medellin (Mexico)

Fernando Conesa (España)

Daniel Scacchi (Argentina)

Facundo Garretón (Arg-UY)

Alfredo Amaya (Uruguay)

Juan Ciosek (Uruguay)

Gabriela Schroeder (Uruguay)

Vanesa Piattoni (Uruguay)

Ramiro Picasso (Argentina)

Gerardo Marchesini

DISCLAIMER: De ninguna manera se entiende que los profesionales antemencionados estén de acuerdo o no con los dichos, expresiones e ideas que este documento contiene. Se los menciona pues se han prestado amablemente y de

manera desinteresada a conversar con el experto autor del presente trabajo y realizar sus aportes a la temática.

ANEXOS

ANEXO I-CUESTIONARIO ANEXO II-ANÁLISIS DE ENCUESTAS ANEXO III-
 RELEVAMIENTO DE CERTIFICACIONES

ANEXO IV- RELEVAMIENTO DE LICENCIAS

ANEXO V- RELEVAMIENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

ANEXO VI- RELEVAMIENTO CURSOS DE FORMACIÓN EN TT

Entidades relevantes en Uruguay, cuyos profesionales han colaborado con la elaboración de este contexto.

INSTITUCION
ANII (Agencia Nacional de Investigación e Innovación)
INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria)
PEDECIBA (Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas)
DICYT
DICYT (Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Educación y Cultura)
LATU (Laboratorio Tecnológico del Uruguay)
LATITUD (Fundación del LATU)
UDEPI (Unidad de Propiedad Intelectual de la Universidad de la República)
UDEPI (Unidad de Propiedad Intelectual de la Universidad de la República)
PCTP (Parque Científico Tecnológico de Pando)
Red de Propiedad Intelectual
MIEM-DNPI (Ministerio de Industria, Energía y Minería; Dirección Nacional de Propiedad Industrial)
Uruguay Innovation Hub
CIU (Cámara de Industria del Uruguay)
DNPI
Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Posgrado en Gestión de Tecnologías

Intendencia Departamental de Maldonado
Instituto Pasteur de Montevideo
Universidad Católica del Uruguay (UCU)
IIBCE (Instituto de Investigaciones Clemente Estable)

Bibliografía

- Bibliografía de AUTM: AUTM Technology Transfer Practice Manual. <https://autm.net/surveys-and-tools/tech-transfer-practices-manual/>
- Propiedad intelectual y transferencia de tecnología – OMPI <https://www.wipo.int/technology-transfer/es/>
- Certificación de profesionales en gestión de la innovación. IMS (Innovation Management System) professionals. <https://imsprofessionals.com/es/team/>
- Certificación de profesionales en TT THE TRANSFER INSTITUTE <https://thetransferinstitute.com/>
- MANUAL DE DIÁLOGO Y ACCIÓN COLABORATIVA Autor: Wagner, Jost H. ISBN: 978-9978-94-145-4 <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/11349.pdf>
- Estrategias de marketing aplicadas a servicios tecnológicos y resultados generados en instituciones de I+D Scacchi, D; Grabois, M y otros. Ministerio de C,T el P de la Nación. 2017 <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estrategias-de-marketing-aplicadas-a-servicios-tecnologicos-informe.pdf>
- ISO/IEC 17024:2013 Evaluación de la conformidad – Requisitos generales para los organismos que realizan la certificación de personas. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso-iec:17024:ed-2:v1:es>
- La Inteligencia Competitiva, evolución histórica y fundamentos teóricos. Montserrat García Alsina, Eva Ortol Espinett. 2012 Ediciones TREA. España
- Inteligencia estratégica: un sistema para gestionar la innovación - Joao Aguirre* Estudios Gerenciales 31 (2015) 100–110
- Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Medina Vásquez, Javier; Ortegón, Edgar - Área de Proyectos y Programación de Inversiones
- Porter; A. et al. “Technology Forecasting” (2011). Wiley
- Normas de Gestión de la Innovación ISO 56001/2/3/5/6/7/8.
- Norma IRAM- ISO/IEC 27000 de Gestión de la seguridad de la información
- Guía para la gestión de la propiedad intelectual (2010) Área de Tecnología e Innovación de la Dirección de Liderazgo Técnico y Gestión del Conocimiento del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) - Silvia Salazar y José Silva. <http://www.infoandina.org/node/55811>
- Protección Jurídica de la Información Confidencial y de los Datos Científicos – Carlos Miutelman, Daniel Zuccherino – Editorial Lexisnexis, Argentina, 1° Ed 2007

- Derecho de la Patentes de Invención Guillermo Cabanellas – Editorial Heliasta – Argentina – 1° Ed. 2001
- Propiedad Intelectual y Tecnología Bernard Remiche y Jorge Kors Editorial La Ley 1° Edición 2006
- Grabois, Marcelo, Cámara, Cristina, Regodesebes, Alejandro. “La Información Tecnológica relacionada a patentes como herramienta en las actividades de docencia e investigación en una facultad de ingeniería.” - World Congress & Exhibition ENGINEERING 2010-ARGENTINA October 17th–20th, 2010, Buenos Aires, AR.