

Incentivos en la transferencia de tecnología

Guía destinada a alentar, reconocer y recompensar a investigadores y profesionales





Incentivos en la transferencia de tecnología

Guía destinada a alentar, reconocer y recompensar a investigadores y profesionales

Esta obra está sujeta a una licencia de Creative Commons del tipo Atribución 4.0 Internacional

Todo usuario puede reproducir, distribuir, adaptar, traducir e interpretar o ejecutar públicamente la presente publicación, también con fines comerciales, sin necesidad de autorización expresa, a condición de que el contenido esté acompañado por la mención de la OMPI como fuente y, si procede, de que se indique claramente que se ha modificado el contenido original.

Cita sugerida: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (2024). *Incentivos en la transferencia de tecnología: Guía destinada a alentar, reconocer y recompensar a investigadores y profesionales*. Ginebra, OMPI 10.34667/tind.59152

Las adaptaciones/traducciones/productos derivados no deben incluir ningún emblema ni logotipo oficial, salvo que hayan sido aprobados y validados por la OMPI. Para obtener autorización, pónganse en contacto con nosotros mediante el [sitio web de la OMPI](#).

En relación con las obras derivadas, debe incluirse la siguiente advertencia: "La OMPI no asume responsabilidad alguna por la modificación o traducción del contenido original".

En los casos en los que el contenido publicado por la OMPI, como imágenes, gráficos, marcas o logotipos, sea propiedad de terceros, será responsabilidad exclusiva del usuario de dicho contenido obtener de los titulares las autorizaciones necesarias.

Para consultar la presente licencia, cabe remitirse a <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.

Toda controversia que se derive de la presente licencia y que no pueda solucionarse amistosamente se someterá al Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) que se halle en vigor. Las partes quedarán obligadas por todo laudo arbitral emitido como consecuencia de dicho arbitraje, en cuanto que solución definitiva de la controversia en cuestión.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no entrañan, de parte de la OMPI, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La presente publicación no refleja el punto de vista de los Estados miembros ni el de la Secretaría de la OMPI.

Cualquier mención de empresas o productos concretos no implica en ningún caso que la OMPI los apruebe o recomiende con respecto a otros de naturaleza similar que no se mencionen.

© OMPI, 2024

Primera publicación: 2024

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.
34, chemin des Colombettes, P.O. Box 18
CH-1211 Ginebra 20 (Suiza)

wipo.int

ISBN: 978-92-805-3884-7 (impresa)
ISBN: 978-92-805-3885-4 (en línea)



Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Portada: Getty Images, sanjeri/Mihai Zaharia

Publicación de la OMPI N.º 2002ES

Índice

Prólogo	5
Opiniones	7
Agradecimientos	9
Acerca de los expertos	10
Siglas	12
Terminología	13
Introducción	16
1 Contexto	18
Fundamento de los programas de incentivos	18
Función de las universidades en el ecosistema de innovación moderno	18
Canales para llevar la investigación al mercado	19
El poder de los incentivos	20
Cómo clasificar los incentivos	20
Retos de los programas de incentivos	20
Advertencias	20
Interrelación de parámetros e incentivos para la transferencia de tecnología	21
2 Establecer un programa de incentivos para investigadores	23
Motivaciones y estímulos, frenos y obstáculos	23
Motivaciones y estímulos	23
Frenos y obstáculos	25
Modelo de cuestionario	27
Encuesta de la OMPI sobre incentivos para investigadores y PTT	27
Incentivos no financieros para los investigadores	28
Reconocimiento	28
Condiciones laborales flexibles	32
Apoyo empresarial a los investigadores	33
Proteger el derecho de publicación de los investigadores	36
Suministro de fondos de investigación adicionales, fondos de prueba de concepto y fondos traslacionales	37
Devolver la PI al inventor	43
Promoción de la carrera académica	45
Desajuste entre los criterios de promoción profesional y el objetivo de las universidades de fomentar el espíritu empresarial	45
Dificultades	46
Posibles modelos	47
Metodología	47
Incentivos financieros para los investigadores	52
Incentivos financieros para fomentar la concesión de licencias	53
Incentivos financieros para fomentar las <i>spinouts</i>	68
Incentivos financieros para fomentar otras formas de colaboración	74
3 Creación de un programa de incentivos para los PTT	79
Factores de motivación y estímulo, factores de inhibición y obstáculos	79
Incentivos no financieros para los PTT	80
Reconocimiento	80

Perfeccionamiento profesional continuo para PTT	82
Condiciones laborales flexibles y bienestar	85
Incentivos de promoción profesional para los PTT	86
Incentivos financieros para los PTT	87
Salarios competitivos	87
Pagos basados en el rendimiento	88
Prestaciones complementarias	93
 4 Recomendaciones y plan de acción	 94
Recomendaciones	94
Consejos para utilizar los incentivos a fin de mejorar la calidad de la investigación	94
Consejos para utilizar los incentivos a fin de potenciar la TT	95
Consejos para utilizar los incentivos a fin de fomentar la creación de <i>spinouts</i>	97
Consejos para utilizar los incentivos a fin de promover la contratación, la permanencia y el compromiso de los PTT	98
Consejos generales para el uso de los incentivos	99
Creación de un programa de incentivos: plan de acción	99
Conclusión y mensajes principales	101
 Estudios de caso	 102
Estudio de caso 1: En busca de vías de innovación traslacional en el sector de la atención de la salud	102
Estudio de caso 2: Cómo crea Wehi incentivos que impulsan el éxito de la comercialización	104
Estudio de caso 3: Programa de compensación de la Universidad Vanderbilt	105
Estudio de caso 4: el innovador programa de incentivos de la Universidad Emory	107
 Anexo A Resumen de los incentivos	 109
Anexo B Evaluación de la dinámica universitaria: cuestionario para investigadores y profesionales de la transferencia de tecnología	110

Prólogo

El entorno de la innovación está lleno de nuevas oportunidades, pero también se enfrenta a importantes retos, como la alteración de la cadena de suministro, la inflación generalizada y anormalmente alta y los conflictos armados.

Por otra parte, la innovación sigue siendo imparable, en parte debido a la nueva Era Digital y a las olas de innovación de la Ciencia Profunda. Los avances en campos tan diversos como la inteligencia artificial, la computación cuántica, la secuenciación del genoma, varias tecnologías verdes y la robótica muestran una nueva dinámica que podría ser revolucionaria.

Para promover el crecimiento de la productividad y aprovechar las nuevas oportunidades de innovación, será fundamental realizar esfuerzos constantes en materia de inversión en innovación. A ese respecto, se observan importantes tendencias positivas. Por ejemplo, en 2022, las publicaciones científicas aumentaron un 1,5 % (más de 2 millones de publicaciones) y la I+D empresarial creció un 7 %; y el gasto de las empresas en I+D alcanzó los 1,1 billones de dólares EE.UU., un máximo histórico.

La investigación llevada a cabo en universidades e instituciones públicas de investigación es una fuente primaria de conocimientos nuevos y clave. Sin embargo, a pesar de los importantes esfuerzos realizados, una parte sustancial de esta investigación no llega al mercado.

Es ahí donde interviene la OMPI, para empoderar a las universidades, las instituciones de investigación y los innovadores para que comercialicen su propiedad intelectual y pongan sus investigaciones al servicio del progreso de la sociedad.

Nuestra guía sobre incentivos en la transferencia de tecnología subraya el papel indispensable de la investigación universitaria para impulsar la innovación. Asimismo, destaca la importancia de ofrecer a los investigadores incentivos y apoyo para traducir sus trabajos de investigación en soluciones prácticas. Subraya también la importancia de los profesionales de las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), que facilitan la transferencia de conocimientos del mundo universitario a la industria. A pesar de los retos, como la falta o la escasez de incentivos o su ineficacia, su compromiso con el impulso de la innovación se mantiene firme.

La guía se centra en dos factores clave: el fomento de un cambio cultural para garantizar que la transferencia de tecnología se convierta en una parte reconocida del mandato del investigador, y la exploración de incentivos que atraigan y retengan a los mejores talentos dentro de las OTT, garantizando así el éxito continuado de los esfuerzos de transferencia de tecnología. La guía presenta un nivel de detalle y de evaluación comparativa sin precedentes sobre estas dos cuestiones.

Inspirada en iniciativas anteriores de la OMPI, la guía forma parte de la Guía práctica de la OMPI sobre PI para universidades, que incluye recursos como el [Modelo de políticas de PI para](#)

instituciones académicas y de investigación y una [base de datos de políticas institucionales de PI](#). El objetivo de esta guía sobre incentivos en la transferencia de tecnología es ayudar a las universidades e instituciones públicas de investigación a elaborar políticas y estrategias sólidas en materia de PI.

Esperamos que esta guía sirva de herramienta práctica para gobiernos, universidades, investigadores, empresas y entidades de financiación a la hora de enfrentarse a las complejidades de la transferencia de tecnología.

Marco M. Alemán

Subdirector general, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

Opiniones

“Esta guía es una combinación excepcional de análisis profundo de cuestiones complejas en la transferencia de tecnología y consejos y herramientas muy prácticos. La recomiendo encarecidamente a cualquier dirigente o profesional de la transferencia de tecnología, así como a los responsables políticos y a las autoridades académicas.”

Gil Granot-Mayer, vicepresidente ejecutivo de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología de Okinawa (OIST), Japón

“Los autores afirman muy acertadamente al principio que no hay una fórmula única para todos en materia de incentivos: cada ecosistema es diferente. Esta guía ofrece un panorama completo -probablemente el más completo hasta la fecha- de los distintos incentivos para las personas que participan en la transformación de los resultados de la investigación en aplicaciones en la sociedad. Es una gran fuente de inspiración para todos los responsables de la toma de decisiones que investigan la optimización de estructuras y contextos de transferencia de tecnología”.

Paul Van Dun, director general, KU Leuven Research & Development (LRD), Bélgica

“Esta guía es, sin duda, una excelente herramienta para los investigadores que deseen adentrarse en el mundo empresarial y de la innovación. En general, los investigadores tienen muchas dudas sobre cómo entrar en el mundo empresarial. Conocer los incentivos puede ayudarlos a aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen la actividad empresarial y el intercambio de conocimientos. Por otra parte, a través de los ejemplos aquí descritos, los profesionales de la transferencia de tecnología pueden inspirarse en los casos de cómo se utilizan los incentivos en varios países para estimular la transferencia de tecnología y el espíritu empresarial en el ámbito académico. En este sentido, por su cobertura y detalle, la guía colma una laguna importante en el contexto de las instituciones académicas y de investigación.”

Elizabeth Ritter, consultora en transferencia de tecnología, Brasil

“Los gobiernos de todo el mundo esperan que sus universidades tengan un impacto social y económico, por lo que esta guía detallada y la consideración de los incentivos para los universitarios y el personal implicado en la innovación son de suma utilidad. La guía es una contribución oportuna para todos los que participan en la dirección de la investigación y la innovación en la enseñanza superior y no puedo más que recomendarla.”

Paul Roberts, investigador y consultor en enseñanza superior, director de CollaborateHE Ltd, Reino Unido

“La nueva guía de la OMPI es la primera recopilación de alcance mundial de los enfoques que se utilizan para motivar, estimular y recompensar la creatividad en las primeras etapas del proceso de innovación. Se trata de un elemento importante a fin de comprender nuestros ecosistemas de innovación y determinar cuál es la mejor manera de fomentar un firme empeño para introducir productos y servicios nuevos en el mercado”.

Todd Sherer, vicepresidente adjunto de Investigación, director ejecutivo de la Oficina de Transferencia de Tecnología, Universidad Emory (Estados Unidos de América)

“Esta guía tan completa es un recurso mundial para comprender y fomentar la creatividad en las primeras fases de la innovación. Desempeñará un papel crucial en la mejora de los ecosistemas de innovación, pero en ella se constata que los distintos ecosistemas requieren incentivos diferentes en función de cada fase de desarrollo, y que estos incentivos no deben considerarse estáticos. Dado que las universidades desempeñan un papel cada vez más importante en el progreso de la sociedad, esta guía ofrece una visión completa de los distintos enfoques (así como de los debates) para las partes interesadas en optimizar las estructuras, los entornos y los procesos de innovación.”

Jaci Barnett, ex presidenta de la Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA), directora de servicios de consultoría, *Oxford University Innovation*, Reino Unido

“Esta guía presenta un panorama muy completo de los incentivos para investigadores y profesionales de la transferencia de tecnología en las universidades. Constituye una contribución única y valiosa a la transferencia de tecnología para las universidades, en particular las de los países en desarrollo, debido a los ejemplos extraídos tanto de países desarrollados como de países en desarrollo, por lo que ofrece un excelente planteamiento equilibrado del tema. Muchos países en desarrollo están dedicando cada vez más atención a la transformación de sus economías para que estén impulsadas por el conocimiento, y consideran a las universidades como actores principales que colaboran con la industria y la sociedad en general. En la guía se argumenta de forma convincente la importancia de la transferencia de tecnología en esa transformación, al tiempo que se aborda con maestría el complejo tema de la transferencia de tecnología. Además, se profundiza en los pros y los contras de los incentivos en la transferencia de tecnología y se proponen medidas para paliar los inconvenientes. En la última sección de la Guía se ofrece una referencia rápida a los diversos aspectos tratados en las demás secciones, junto con recomendaciones concisas para poner en marcha un programa de incentivos. Recomendando encarecidamente esta guía no solo a las autoridades universitarias, las OTT y los profesionales de la transferencia de tecnología, sino, lo que es más importante, a los responsables de la formulación de políticas, ya que sería una gran ayuda para crear marcos normativos propicios”.

McLean Sibanda, especialista en propiedad intelectual e innovación; ex presidente de la Oficina Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual (NIPMO), Sudáfrica.

Agradecimientos

Esta publicación es fruto del valioso esfuerzo colectivo de varios colegas de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y de un equipo de colaboradores externos. Ha sido elaborada bajo la dirección de Marco Alemán, subdirector general de la OMPI, encargado del Sector de Propiedad Intelectual y Ecosistemas de Innovación. La Guía ha sido supervisada por Alejandro Roca Campañá (director principal, Departamento de PI para los Innovadores, y dirigida por Lien Verbauwhede Koglin (consejera, Sección de Transferencia de Tecnología).

Formaron parte del equipo Suma Athreye (catedrática de Estrategia Tecnológica, Ciencia de la Gestión y Empresa, Essex Business School, Universidad de Essex, Reino Unido), Andrea Basso (asesor de fondos, Progress Tech Transfer Fund, Italia), Tom Hockaday (consultor, Technology Transfer Innovation Ltd, Reino Unido) y Abhijit Sengupta (jefe de departamento, profesor asociado, Surrey Business School, Universidad de Surrey, Reino Unido).

Para la elaboración de la guía se ha contado con las valiosas observaciones de expertos de reconocido prestigio. Sus puntos de vista, extraídos de experiencias prácticas, han resultado muy valiosos a la hora de proporcionar consejos prácticos y poner de relieve estrategias eficaces sin dejar de destacar áreas que necesitan un cambio crítico. La OMPI extiende también su agradecimiento a Olga Spasic (ex jefa de la Sección de Transferencia de Tecnología) por sus observaciones y apoyo en el proceso de revisión por homólogos.

Además, en esta guía se incorporan los valiosos resultados de una encuesta sobre las motivaciones de los investigadores y los profesionales de la transferencia de tecnología, realizada por Andrea Basso y Claudia Chiavarino (directora académica del Instituto Universitario Salesiano de Turín, Italia), con el apoyo de los colegas de la OMPI Mattias Dinnetz (administrador principal de programas), Olga Kusanova (consultora), Olga Spasic y Lien Verbauwhede Koglin.

La guía ha sido editada por Westchester Publishing Services UK. Gracias también a los colegas de la Sección de Publicaciones y Diseño de la OMPI por su extraordinario apoyo y asesoramiento.

Acerca de los expertos

Esta guía incluye reseñas y contribuciones de expertos en transferencia de tecnología (TT), empresa, propiedad intelectual (PI), política e innovación. Sus ejemplos, puntos de vista y observaciones realzan y contextualizan los incentivos y ponen de manifiesto que no es viable un único plan de incentivos. Antes bien, los incentivos deben adaptarse a las circunstancias locales específicas y al ecosistema en el que se encuentre la universidad.

Andrew Bailey, director principal:
Departamento de Contratos de Investigación e Innovación (RC&I), Universidad de Ciudad del Cabo (UCT), Sudáfrica.

Franz Barjak, director, Oficina de Asesoramiento Doctoral, Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Ciencias y Artes Aplicadas de Suiza Noroccidental (Suiza)

Piet Barnard, director, RC&I, UCT, Sudáfrica

Jaci Barnett, ex presidenta de la Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA), directora de servicios de consultoría, Oxford University Innovation, Reino Unido

Alan Bentley, vicerrector adjunto, Centro de Transferencia y Comercialización de Tecnología, Universidad de Vanderbilt, Estados Unidos de América

Alex Chaix, director adjunto, Comercialización de Investigaciones, UK Research and Innovation (UKRI), Reino Unido

Jetane Charsley, directora ejecutiva, Departamento de Ciencia y Tecnología, Oficina Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual (NIPMO), Sudáfrica

Mattias Dinnetz, Oficial Superior de Programas, Sección de Transferencia de Tecnología, Departamento de PI para Innovadores, OMPI, Suiza

Pierre El Khoury, vicedecano, coordinador académico, Universidad Sagesse, Líbano

Gil Granot-Mayer, vicepresidente ejecutivo de Desarrollo Tecnológico e Innovación, Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología de Okinawa (OIST), Japón

Anita Nel, directora ejecutiva: Innovación y Comercialización, Innovus, Universidad de Stellenbosch, Sudáfrica

Mavis Nyatlo, directora de División, Comisión de Empresas y Propiedad Intelectual (CIPC), Sudáfrica

Francois Oosthuizen, director de Comercialización de la Innovación, RC&I, UCT, Sudáfrica

Justyna Ożegalska-Trybalska, catedrática asociada, Cátedra de Derecho de la Propiedad Intelectual, Universidad Jagellónica, Polonia

Tana Pistorious, profesora de Derecho Mercantil, jefa del Departamento de Derecho Mercantil, Facultad de Administración de Empresas, Universidad de Auckland (UABS), Nueva Zelandia

Elizabeth Ritter, Junta Directiva del Foro Brasileño de Gestores de Innovación y Transferencia de Tecnología (FORTEC), Brasil

Paul Roberts, director, CollaborateHE Ltd., United Kingdom

Silvia Salazar, asesora legal, PROINNOVA, Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Todd Sherer, vicepresidente adjunto de Investigación, director ejecutivo de la Oficina

de Transferencia de Tecnología, Universidad Emory (Estados Unidos de América)

McLean Sibanda, abogado de patentes y promotor de innovación, Pretoria, Sudáfrica

Olga Spasic, ex jefa de la Sección de Transferencia de Tecnología, Departamento de PI para Innovadores, Sector de PI y Ecosistemas de Innovación, OMPI, Suiza

Ashley Stevens, presidente, Focus IP Group, LLC, Estados Unidos de América.

Špela Stres, jefa, Centro de Transferencia de Tecnología e Innovación, Instituto Jožef Stefan, Eslovenia

Sacha Wunsch-Vincent, jefe, Sección de Investigación sobre Indicadores Compuestos, Departamento de Economía y Análisis de Datos, Sector de PI y Ecosistemas de Innovación, OMPI, Suiza

Audrey Yap, directora general y cofundadora, Yusarn Audrey LLC, Singapur

Siglas

ATM	Acuerdo de transferencia de material
I+D	Investigación y desarrollo
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONG	organización no gubernamental
OTT	Oficina de transferencia de tecnología
PI	Propiedad intelectual
PTT	Profesional de la transferencia de tecnología
Pymes	Pequeñas y medianas empresas
TT	Transferencia de tecnología

Terminología

Colaboración universitaria con terceros

Cualquier interacción relacionada con el conocimiento entre investigadores universitarios y terceros. La colaboración universitaria con terceros abarca tanto actividades formales, como la investigación en colaboración, la investigación por contrato, las consultorías y las actividades de perfeccionamiento profesional continuo, como actividades informales, como la creación de redes y el asesoramiento *ad hoc*. La colaboración universitaria con terceros se produce principalmente con el sector privado, pero también puede tener lugar con administraciones públicas, organizaciones no gubernamentales (ONG), grupos comunitarios u otras entidades. La compensación acordada entre los socios puede ser puramente económica, por ejemplo, el investigador puede trabajar a cambio de honorarios, o puede consistir en beneficios no económicos, como el acceso a materiales o datos para proyectos de investigación académica.

Colaboración

Interacción entre universidades y terceros. Hay tres formas principales de colaboración. La *investigación en colaboración (o conjunta)* se refiere a la investigación que realizan en cooperación investigadores de diferentes organizaciones, instituciones o disciplinas. La investigación en colaboración suele implicar la puesta en común de recursos, conocimientos y metodologías para abordar cuestiones o retos complejos que exceden el alcance de un único investigador o institución. Esa colaboración puede formalizarse mediante acuerdos o memorandos de entendimiento, en los que se detallan las funciones, responsabilidades y derechos de cada parte, especialmente en lo relativo a la propiedad intelectual (PI), la publicación conjunta, la puesta en común de datos y la comercialización, cuando proceda. A su vez, la investigación por contrato se refiere a la investigación realizada sobre un tema específico en virtud de un acuerdo contractual, a menudo financiado por una organización externa, como una empresa, un organismo público o una organización sin ánimo de lucro. La entidad financiadora suele fijar los objetivos que se han de alcanzar y, a cambio, espera resultados, datos o productos basados en las condiciones establecidas en el contrato. La investigación por contrato es habitual en campos como la farmacia, la ingeniería y las ciencias medioambientales. Por *consultoría* se entiende los servicios de investigación o asesoramiento prestados por investigadores universitarios a sus clientes del sector privado. Los proyectos de consultoría suelen ser encargados directamente por el socio industrial y los ingresos derivados de ellos suelen recaer en los investigadores, aunque pueden canalizarse a través de las cuentas de investigación de la universidad para apoyar la investigación.

Entidad de consultoría	Normalmente se define como entidad de prestación de asesoramiento especializado que aprovecha y aplica la experiencia ya adquirida por los miembros del personal. Se diferencia de la investigación en que su objetivo principal no es generar nuevos conocimientos. Los contratos con una entidad de consultoría suelen ser de corta duración, hacen un uso limitado de los recursos de la universidad y siempre tienen resultados claros y bien definidos. Normalmente, la empresa cliente espera ser propietaria de los resultados del trabajo. Es esencial que no se produzcan fugas de PI propiedad de la universidad durante la actividad de consultoría.
Capital, fondos propios, recursos propios	Entre otras cosas, propiedad de una empresa emitida en forma de acciones con un valor monetario.
Incentivo	Puede definirse como lo que “mueve o excita a desear o hacer algo” (Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua. En esta guía, los incentivos se refieren a un aliciente o motivación externa que se ofrece a los investigadores o a los profesionales de la transferencia de tecnología (PTT) para fomentar comportamientos específicos. Los incentivos se utilizan a menudo para alinear las metas del individuo con los objetivos de la institución, fomentar la colaboración y propiciar los resultados deseados.
Derechos de propiedad intelectual (derechos de PI)	Derechos que se conceden a las personas respecto de las creaciones de su mente, como las invenciones, las obras literarias y artísticas, los diseños y los símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio. Suelen otorgar al creador un derecho exclusivo sobre el uso de su creación durante un período determinado.
Pagos basados en el rendimiento	Pagos no salariales que suelen estar vinculados al rendimiento de un individuo o de un equipo en función de criterios u objetivos establecidos. Los criterios pueden ser diversos y abarcar desde objetivos concretos, como los objetivos de transferencia de tecnología y la finalización de proyectos, hasta indicadores menos tangibles, como el trabajo en equipo, las cualidades de liderazgo u otros aspectos del comportamiento. Estos incentivos suelen utilizarse como herramienta de motivación para animar a los empleados a ir más allá de sus obligaciones habituales o alcanzar niveles más altos.
Investigadores	Personas que llevan a cabo investigación académica o científica en una universidad o institución de investigación. Los investigadores pueden desempeñar diferentes funciones o cargos dentro de la universidad o institución de investigación, por ejemplo: profesores titulares, profesores adjuntos (o catedráticos), investigadores postdoctorales, científicos investigadores, ayudantes de investigación, investigadores invitados, profesores invitados y estudiantes.
Regalías	Pagos legalmente obligatorios que un licenciatario debe a un licenciante a cambio del uso permanente de la PI y otros activos del licenciante.
Spinout (empresa derivada de actividades universitarias)	Nueva empresa creada principalmente a partir de la transferencia de conocimientos, tecnología, activos o personas procedentes de la universidad, para seguir desarrollando y explotando una tecnología. Por lo general, la universidad posee el capital o es licenciataria de la propiedad intelectual de la <i>spinout</i> . ¹
Estudiantes	Personas que forman parte de programas de grado y postgrado y que no son empleados de la universidad.

1 TenU. University Spin-out Investment Term (USIT) Guide, <https://ten-u.org/news/the-usit-guide>.

Propiedad tangible de investigación	Productos de la investigación que no están patentados ni protegidos de otra manera por la propiedad intelectual formal, pero que son difíciles o caros de crear. La propiedad tangible de investigación incluye elementos como: material biológico, planos de realización, programas informáticos, chips de circuitos integrados, bases de datos informáticas, dispositivos prototipo, diagramas de circuitos, equipos y datos de investigación conexos.
Transferencia de tecnología (TT)	Proceso de transferencia de competencias, conocimientos, tecnologías o métodos de fabricación derivados de la investigación llevada a cabo en universidades o instituciones de investigación a otros usuarios (instituciones, industria, gobierno, organizaciones benéficas o la comunidad) para garantizar que los avances científicos y tecnológicos estén a disposición de una gama más amplia de usuarios que puedan seguir desarrollando y explotando la tecnología en nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios. Cabe diferenciar, a grandes rasgos, entre: <ul style="list-style-type: none"> – transferencia formal (realizada a través de los canales establecidos y controlados por el personal de la universidad, legalizados mediante contratos), como la concesión de patentes, la concesión de licencias, la creación de <i>spinouts</i>, la investigación conjunta, la investigación por contrato y la consultoría universitaria; y – transferencia informal (canales no legalizados mediante la firma de un contrato), que incluye la creación de redes con posibles inversores o licenciarios, conferencias, presentación de tecnologías y comercialización de los productos de la universidad.
Oficina de transferencia de tecnología (OTT)	Unidades de la Administración de la universidad (a veces estructuradas como filiales de propiedad total de la universidad) en las que los profesionales de la transferencia de tecnología (PTT) ayudan a los investigadores y a los estudiantes. Muchas universidades de investigación tienen una oficina de apoyo a la investigación y una oficina de transferencia de tecnología; a veces están fusionadas en una sola oficina, y su nombre varía mucho de un caso a otro.
Profesional de la transferencia de tecnología (PTT)	Empleados de la universidad (o de sus filiales) que desempeñan funciones de apoyo a los investigadores y estudiantes en materia de transferencia de tecnología. A efectos de la presente guía, se trata principalmente del personal que trabaja en la OTT y otras estructuras de transferencia de tecnología.
Titularidad	Forma de seguridad laboral que se concede a los miembros del profesorado en las universidades o instituciones académicas de algunos países, como los Estados Unidos de América. La titularidad se concede tras un riguroso proceso de evaluación del rendimiento del profesor, su contribución a la docencia, la investigación y el servicio, así como su potencial para seguir destacando en su campo. Los profesores titulares tienen mayor libertad académica y gozan de un mayor grado de autoridad en la toma de decisiones dentro de sus departamentos o disciplinas.
Universidad	Utilizada en la guía como abreviatura de cualquier tipo de institución de educación superior que realice actividades de investigación con un importante apoyo financiero.
Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)	Foro mundial de servicios, políticas, información y cooperación en materia de PI. La OMPI viene apoyando desde hace mucho tiempo a las universidades para que elaboren e instituyan políticas eficaces de PI. El objetivo de dichas políticas es impulsar la comercialización de investigaciones prometedoras y estimular el intercambio de conocimientos y tecnología. Una de las principales herramientas de la OMPI a este respecto es el <i>Modelo de políticas de PI para universidades e instituciones de investigación</i> , incluidas las Directrices de personalización del modelo de políticas de PI, que se puede consultar en el sitio web de la OMPI y que dedica un apartado a los incentivos para los investigadores.

Introducción

En una economía en rápida evolución, las universidades y las instituciones públicas de investigación desempeñan un papel fundamental como catalizadores de la innovación y el progreso. La investigación pionera y las invenciones revolucionarias nacidas en sus laboratorios encierran un inmenso potencial para impulsar la transformación de la sociedad y el crecimiento económico. Sin embargo, con demasiada frecuencia la investigación no llega a convertirse en innovación, y las universidades y empresas pierden la oportunidad de comercializarla en beneficio de la economía y la sociedad. Aquí es donde las actividades de transferencia de tecnología resultan fundamentales para facilitar la transformación de ideas brillantes en soluciones tangibles que repercutan positivamente en la sociedad.

Para que haya una auténtica transferencia de tecnología, los investigadores y los profesionales de la transferencia de tecnología deben tener las competencias, los conocimientos y el compromiso necesarios para convertir los descubrimientos y las ideas científicas fundamentales en aplicaciones prácticas que tengan repercusiones sociales y comerciales. Para ello es fundamental fomentar una cultura universitaria que reconozca y celebre esas competencias y esfuerzos.

En esta guía profundizamos en el tema esencial de incentivar a los investigadores académicos para que participen activamente en actividades de transferencia de tecnología. Al comprender sus perspectivas específicas, podemos desarrollar estrategias para motivarlos eficazmente a colaborar con la industria y comercializar resultados de investigación prometedores. Al mismo tiempo, reconocemos el papel fundamental que desempeñan los profesionales de la transferencia de tecnología en este proceso. Esto subraya la importancia de fomentar un entorno que atraiga y retenga talentos excepcionales en las oficinas de transferencia de tecnología (OTT). En la medida en que esta guía está destinada a las universidades, los principios e incentivos examinados pueden aplicarse a las organizaciones de investigación tecnológica, en las que la investigación es realizada por sus empleados.

Al alinear incentivos y motivaciones, nos proponemos crear un ecosistema dinámico que acelere la ruta de las invenciones desde el laboratorio hasta el mercado, maximizando así su impacto social y comercial.

Esta guía exhaustiva se centra en el polifacético panorama de la transferencia de tecnología, señalando los principales retos y oportunidades para las universidades y las instituciones públicas de investigación, y profundiza en algunos aspectos de los incentivos para universitarios y profesionales de la transferencia de tecnología. Se compone de una serie de secciones de gran interés, cada una de ellas centrada en distintos aspectos de los incentivos para la transferencia de tecnología. Se analizan las motivaciones y los obstáculos, se presenta una amplia gama de incentivos, se exploran buenas prácticas extraídas de casos de éxito en todo el mundo, se aprende de enfoques innovadores y se profundiza en el impacto más amplio que la transferencia de tecnología puede tener en la industria, la economía y la sociedad. Además, la guía aborda los escollos habituales de los programas de incentivos, como el riesgo de que los investigadores universitarios y los profesionales de la transferencia de tecnología se transformen en empresarios puramente enfocados a los resultados comerciales y de que deje de haber investigaciones por puro afán de aprender cosas nuevas.

La guía considera prioritario alinear el programa de incentivos con la misión y los objetivos de la universidad, garantizando que tanto los investigadores universitarios como los profesionales de la transferencia de tecnología se rijan por objetivos comunes. Este enfoque estratégico no solo refuerza la eficacia del programa, sino que también debería obtener el apoyo de los administradores de la universidad.

Además de examinar a fondo los distintos incentivos, la guía también ofrece:

Un **plan de acción exhaustivo, paso a paso**, para facilitar el proceso de planificación inicial.

Un **marco estratégico de recomendaciones** concebido para que las universidades puedan seleccionar la combinación ideal de incentivos, que conduzca a los resultados deseados y fomente una cultura generalizada de colaboración e innovación; este marco es adaptable, por lo que ofrece un plan para el éxito que puede ajustarse a las necesidades específicas de cada institución.

Un **cuestionario** adaptado específicamente a las universidades para recabar datos de los estudiantes, el profesorado y el personal, centrado en aspectos como la motivación, los niveles de satisfacción y las prioridades relacionadas con la investigación y la transferencia de tecnología.

Ejemplos de incentivos que han creado distintas universidades de todo el mundo;² estos ejemplos son meramente ilustrativos y se recomienda consultar las políticas y directrices específicas de cada una de las universidades citadas para obtener información precisa y actualizada.

La guía se basa en datos complementarios y trabajos económicos anteriores sobre el tema de la transferencia de tecnología realizados en la OMPI³ y los amplía, y sirve como publicación complementaria del Manual de la OMPI de políticas de PI, que actualmente comprende los siguientes documentos:

- Lista de verificación para los redactores de políticas en materia de PI;
- Modelo de política de PI para las instituciones académicas y de investigación; y
- Directrices para la personalización del modelo de políticas de PI.

Emprendamos juntos esta exploración, tratando de aprovechar todo el potencial de la investigación universitaria para el progreso de nuestro mundo.

2 Hemos tratado de recopilar ejemplos de universidades de todo el mundo. Sin embargo, la mayoría de estos ejemplos procede de países con ecosistemas de innovación desarrollados, y puede que no siempre sean adecuados o aplicables a países con otras circunstancias. Tenemos previsto crear una base de datos en línea segmentada en varias categorías para reunir estos ejemplos de incentivos. Nuestro objetivo es ampliar esta base de datos con más ejemplos de países de todo el mundo, garantizando así el equilibrio geográfico y presentando una variedad de ecosistemas de innovación.

3 Arundel, A., S. Athreye y S. Wunsch-Vincent (editores) (2021). *Harnessing Public Research for Innovation in the 21st Century* Cambridge: Cambridge University Press; OMPI (2011). "Harnessing public research for innovation – the role of Intellectual Property." *En Informe mundial de propiedad intelectual 2011*. Ginebra: OMPI www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_944_2011-chapter4.pdf; y Zuniga, P. (2011). "The State of Patenting at Research Institutions in Developing Countries." Ginebra: WIPO. www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_4.pdf.

1 Contexto

Fundamento de los programas de incentivos

Función de las universidades en el ecosistema de innovación moderno

Muchas universidades se refieren al entorno empresarial e innovador en el que operan como “ecosistema de innovación.” Este ecosistema funciona como una sofisticada red o sistema interconectado diseñado para maximizar los beneficios de todos sus participantes. Para traducir la investigación universitaria en valor económico y social, el ecosistema de innovación de una universidad depende de la participación de numerosas partes interesadas. No obstante, hay dos partes interesadas fundamentales que tienen un poder especial para configurar positivamente las iniciativas de transferencia y comercialización de tecnología: los investigadores, que llevan a cabo investigaciones punteras y generan ideas, tecnologías y soluciones novedosas, y los profesionales universitarios de transferencia de tecnología, que facilitan la transferencia de conocimientos y tecnología del mundo universitario a terceros.

Contribuciones fundamentales de los investigadores

- Generan ideas brillantes que aportan soluciones a la sociedad.
- Divulgan las invenciones con potencial social o comercial a las OTT.
- Ayudan a las OTT a obtener protección (por ejemplo, patentes) antes de publicar los resultados de la investigación.
- Aprovechan sus redes y ayudan a recaudar dinero, establecer contactos con posibles licenciatarios, inversores y otros socios.
- Apoyan el desarrollo ulterior de las invenciones (por ejemplo, como consultor de un licenciatario o como director científico o fundador de una *spinout*).
- Apoyan a los estudiantes que desean profundizar en las tecnologías desarrolladas en sus estudios.
- Velan por que se mantenga viva la motivación de todo el equipo de TT.

Contribuciones fundamentales de los PTT

- Llevan a cabo iniciativas de sensibilización y formación en el ámbito de la TT y la iniciativa empresarial.
- Crean buenas relaciones y confianza con las partes interesadas del ecosistema de innovación.
- Promueven las ideas inteligentes de los investigadores.
- Apoyan la divulgación profesional de las invenciones.
- Apoyan a los investigadores en la búsqueda de protección de la propiedad intelectual, cuando procede.
- Con ayuda de los investigadores, determinan posibles licenciatarios, inversores y otros socios.
- Apoyan el desarrollo ulterior de las invenciones.
- Evalúan las divulgaciones de invenciones y tecnologías, gestionan la cartera de patentes, negocian acuerdos y crean *spinouts*.

Los TTP desempeñan un difícil papel ambivalente (o posición intermedia): apoyar a los investigadores emprendedores individuales y hacer valer los intereses y las limitaciones presupuestarias de su empleador, lo cual, aunque en la mayoría de los casos está en consonancia, puede ser un camino difícil de allanar.

- La dirección de las universidades tiene un papel crucial que desempeñar en el fomento de una cultura de la innovación, estableciendo un entorno que anime a los investigadores y a los TTP a emprender iniciativas innovadoras.
- Más allá de las medidas adoptadas por las universidades, los gobiernos pueden influir y apoyar significativamente el ecosistema de la innovación mediante estrategias y políticas nacionales propicias.
- Unos planes de incentivos bien planificados, que incluyan el reconocimiento de los logros, la evaluación del rendimiento, los ascensos y las recompensas económicas, pueden contribuir a integrar la innovación y el impacto social en el conjunto de las actividades de la universidad.

Canales para llevar la investigación al mercado

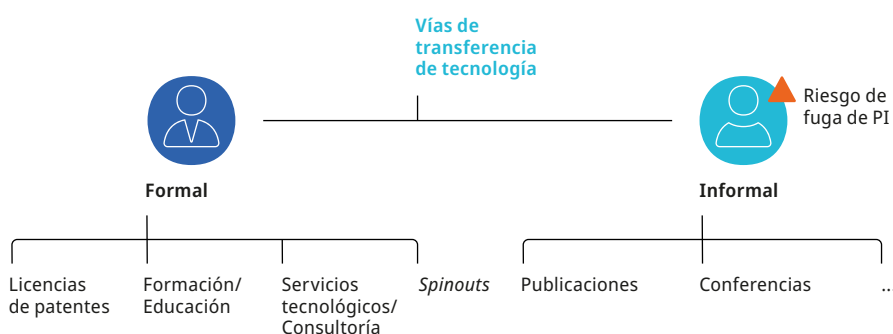
A la vez que trabajan más allá de las fronteras institucionales y disciplinarias, las universidades se enfrentan a una tarea cada vez más difícil, ya que se espera de ellas que desempeñen un papel central en la transferencia de nuevos conocimientos y tecnologías a las empresas y la sociedad.

Las universidades disponen de varios canales, como se muestra en el gráfico 1, a través de los cuales pueden transferir conocimientos, experiencia y tecnologías a las empresas y la sociedad. En esta guía exploraremos tanto los mecanismos tradicionales de transferencia de tecnología como las formas colaborativas e informales de relacionarse con las empresas y la sociedad.

- Uno de los métodos clásicos de transferencia de tecnología son los mecanismos formales, como las patentes, las licencias, la creación de *spinouts*, la investigación conjunta, la investigación por contrato y la consultoría académica.
- Además de los mecanismos formales de transferencia de tecnología, las universidades también pueden participar en modalidades informales de interacción con la industria y terceros, como la creación de vínculos con posibles inversores o licenciarios, la presentación de tecnologías y la comercialización de productos universitarios.
- Además, la producción conjunta de innovación entre la industria, los investigadores y otras partes interesadas es posible a través de asociaciones público-privadas, proyectos de investigación en colaboración, patentes conjuntas, publicaciones conjuntas y diversos acuerdos institucionales que van desde laboratorios conjuntos hasta ecosistemas de innovación dirigidos por la industria.

En este enfoque gradual, las universidades exploran activamente modelos de colaboración innovadores que van más allá de los canales tradicionales de transferencia de tecnología y se centran en la cocreación de conocimientos y la coordinación de procesos de innovación en los que intervienen múltiples agentes. La investigación en colaboración, la transferencia de tecnología y las *spinouts* orientadas al impacto son, por lo tanto, componentes esenciales del moderno ecosistema de innovación en el que operan las universidades.

Gráfico 1: Canales de transferencia de tecnología



Fuente: Oficina Europea de Patentes (OEP)

El poder de los incentivos

Los incentivos pueden ser una poderosa motivación para la transferencia de tecnología, a saber:

- Pueden animar a los investigadores a llevar al mercado los resultados de sus investigaciones, función con la que a menudo no están familiarizados.
- Pueden contribuir a crear una cultura que valore la PI, el espíritu emprendedor y la colaboración, lo que puede atraer y retener a profesores, científicos, estudiantes y PTT emprendedores que vean la universidad como una vía de desarrollo profesional y de retribución a la sociedad. Estar rodeado de colegas motivados por el espíritu empresarial también puede inspirar para establecer conexiones entre la investigación y sus aplicaciones prácticas.

Los incentivos pueden tener una repercusión inmediata o futura, y pueden adaptarse a las necesidades individuales o de grupo. Aunque a las universidades puede resultarles difícil aplicar incentivos que respondan a las aspiraciones de cada investigador o PTT, sí pueden diseñar programas de incentivos que respondan a los diferentes matices de la naturaleza humana.

Cómo clasificar los incentivos

En esta guía, hemos dividido los incentivos para investigadores y PTT en tres grupos, en función de su naturaleza:

- **Incentivos no financieros** (capítulos 2 y 3). Estos incentivos suelen incluir el reconocimiento público, así como el agradecimiento a las personas por sus logros por parte de la universidad o de organizaciones externas. Con frecuencia reflejan la cultura de la institución y el mensaje que la dirección pretende transmitir sobre la importancia de las actividades de transferencia de tecnología en la universidad.
- **Incentivos de promoción profesional** (capítulos 2 y 3). Estos incentivos entran en consideración en la contratación en una universidad, la promoción y la retención en ella.
- **Incentivos financieros** (capítulos 2 y 3).

En la medida de lo posible, en esta guía los incentivos se estructuran en función de los resultados que persiguen. Puede tratarse de un compromiso general (llevar la innovación al mercado en beneficio de la sociedad) o de actividades específicas de transferencia de tecnología (por ejemplo, fomentar la divulgación de invenciones, la creación de *spinouts*, la concesión de licencias, etc.).

Retos de los programas de incentivos

Advertencias

Los incentivos son necesarios, pero no suficientes para lograr un impacto.

Crear una cultura empresarial en la universidad es un proceso lento y complejo. Incluso una vez establecidas las estructuras de incentivos adecuadas, son muchos los factores que pueden afectar a la transferencia de tecnología.

Las expectativas deben seguir siendo realistas.

La mayoría de las OTT tienen dificultades para generar beneficios. Sin embargo, hay otros valores no monetarios que hacen que merezca la pena invertir en actividades de transferencia de tecnología. Por ejemplo: acceso a datos únicos, mejores oportunidades de enseñanza, proyectos y eventos conjuntos y contribución a la sociedad.

Los incentivos pueden ser un arma de doble filo.

Aunque los incentivos pueden motivar la transferencia de tecnología, también tienen sus inconvenientes. Por ejemplo: los incentivos pueden animar al profesorado a centrarse en la investigación aplicada en detrimento de la investigación básica; los incentivos pueden perjudicar otras actividades de generación de conocimientos; y los investigadores o los PTT pueden dar prioridad a las ganancias a corto plazo frente a los beneficios a largo plazo.

La combinación y el momento adecuados son importantes.

Algunos beneficios pueden ser demasiado lejanos en el tiempo, por ejemplo, un premio a la innovación o las participaciones en las regalías recibidas 5 o 10 años después de la divulgación de la invención. Por lo tanto, es importante utilizar diferentes incentivos a corto plazo en las distintas fases del proceso de transferencia de tecnología.

No existe un planteamiento único.

Esta guía presenta un abanico muy amplio de incentivos para la transferencia de tecnología. Algunos incentivos pueden ser más adecuados para determinadas personas, universidades y países que otros. Entre los factores que hay que tener en cuenta están: los ecosistemas jurídicos y de innovación nacionales, los objetivos institucionales, los propósitos y las perspectivas de su papel en la sociedad, y las actitudes y las perspectivas individuales de los universitarios.

Tratar de motivar en lugar de imponer

Los investigadores están motivados tanto por razones personales como por incentivos institucionales. Para crear un sistema de incentivos eficaz, es importante comprender las motivaciones intrínsecas de los investigadores. Sin embargo, las universidades deben respetar la decisión de los investigadores que no deseen participar en actividades de transferencia de tecnología, y no obligarlos a participar a menos que sea un requisito legal. Aunque un sistema de incentivos sólido es vital, no hay que pasar por alto la importancia de la confianza, la equidad y la transparencia. Estos valores fundacionales son cruciales no solo para incentivar, sino también para establecer un entorno propicio y positivo.

Interrelación de parámetros e incentivos para la transferencia de tecnología

Incentivos para la transferencia de tecnología: Recompensas o beneficios ofrecidos a las personas para fomentar su compromiso activo y su participación en actividades de transferencia de tecnología.

Parámetros de transferencia de tecnología: Formas de evaluar el éxito de la transferencia de resultados de investigación o tecnologías de una universidad al mercado. Se suelen utilizar dos tipos de parámetros: cuantitativos y cualitativos.

- Los **parámetros cuantitativos** proporcionan datos numéricos. Algunos ejemplos son el volumen de financiación de la investigación, el número de divulgaciones, el número de patentes solicitadas o concedidas, el número de acuerdos de licencia, los ingresos por licencias, el número de *spin-offs* universitarias y estadísticas más amplias sobre el impacto de la innovación.
- Los **parámetros cualitativos** ofrecen información sobre aspectos no numéricos. Algunos ejemplos son los estudios de caso que han dado buenos resultados, la satisfacción de las partes interesadas, el impacto en la economía local, el impacto social y el fomento de una cultura empresarial dentro de la institución.

Ambos tipos de parámetros son cruciales para una evaluación global de las actividades de transferencia de tecnología, ya que ofrecen una combinación de datos cuantificables y una valiosa perspectiva contextual.^{4, 5} Los parámetros funcionan como marcadores a lo largo del proceso de transferencia de tecnología y pueden pasar varios años antes de que se vean resultados tangibles. Sin embargo, es importante evaluar objetivamente los progresos realizados y evitar limitarse a obtener cifras sin tener en cuenta su importancia para el objetivo a largo plazo de garantizar que la investigación se convierta en innovaciones que beneficien a la sociedad.

4 Para un examen completo de los parámetros de medición de la transferencia de conocimientos, véase el capítulo 12 de Arundel, A., S. Athreye y S. Wunsch-Vincent (eds) (2021). *Harnessing Public Research for Innovation in the 21st Century*. Cambridge: Cambridge University Press.

5 Ejemplos notables de parámetros para evaluar la calidad de la transferencia de tecnología son el KEF Knowledge Exchange Framework, en el Reino Unido, y [Survey of Commercial Outcomes from Public Research \(SCOPR\) report](#) en Australia and New Zealand.

La relación entre los parámetros y los incentivos para la transferencia de tecnología radica en la creación de un vínculo simbiótico que fomenta un ecosistema de transferencia de tecnología próspero. Al medir los resultados y el éxito de la transferencia de tecnología mediante parámetros, la institución puede demostrar el valor y el impacto de la comercialización de los resultados de la investigación. Esto, a su vez, puede servir como prueba de la importancia de la transferencia de tecnología y justificar la asignación de recursos, apoyo e incentivos para los investigadores y la OTT. Juntos, los parámetros y los incentivos crean un bucle de retroalimentación positiva que impulsa un proceso de transferencia de tecnología dinámico y eficaz que beneficia tanto a la institución como a los investigadores.

Sin embargo, los incentivos y los parámetros pueden tener un lado negativo, como alcanzar un objetivo -por ejemplo, más patentes universitarias- pero no la meta principal -por ejemplo, la creación de valor económico derivado y el impacto social generado por la invención. Puede haber consecuencias imprevistas, como que los investigadores desvíen su atención de la investigación más prometedora pero más básica, o que los investigadores intenten maximizar los objetivos de transferencia de tecnología a corto plazo, como la obtención de más patentes, a expensas de la verdadera transferencia de conocimientos y las actividades de creación de valor. Para ilustrar estos puntos, consideremos los ejemplos del cuadro 1.

Cuadro 1: Incentivos y efectos

Parámetro: promoción del profesorado	Efecto previsto	Posible efecto secundario
Investigadores recompensados por las crecientes solicitudes de patente	Promover la productividad, garantizar que los investigadores declaren sus invenciones y presten asistencia a la OTT para la presentación de solicitudes de patente, con el objetivo en último término de que la patente sea el origen de invenciones comercializables más adelante.	Gran número de solicitudes de patente de universidades se presentan sin generar valor económico en la práctica, ni para la universidad ni para la sociedad en su conjunto. El riesgo puede mitigarse retrasando la concesión de incentivos hasta que haya un plan de comercialización.
	*Este parámetro puede resultar especialmente útil cuando no hay solicitudes de patente o estas son escasas, y la universidad ha tomado la decisión estratégica de fomentar la sensibilización sobre la transferencia de tecnología.	Reorientación de la dirección de la investigación: se otorga demasiada importancia a la investigación aplicada, a corto plazo y más lucrativa. Menor diversidad en las disciplinas científicas al prestar mayor atención a los resultados patentables. Se dejan de lado otras misiones universitarias como la docencia y la formación. Se incurre en costos que menoscaban la viabilidad financiera de la OTT.
Se recompensa a los investigadores por el aumento de las becas de investigación.	Velar por que se financien los programas de investigación, promover el crecimiento, generar ingresos indirectos.	Más tiempo escribiendo propuestas y menos tiempo recopilando y pensando en nuevas ideas y estrategias de investigación, y llevando a cabo la investigación en sí. La perspectiva de que las universidades o instituciones de investigación públicas obtengan ingresos puede reducir el compromiso de los gobiernos para con la financiación. Es posible que los investigadores se desvíen de su labor de investigación más estratégica y presten más atención a las prioridades de los financiadores.
Parámetro - Rendimiento de la OTT	Efecto previsto	Posible efecto secundario
Se recompensa a las OTT por el aumento de las solicitudes de patente.	Velar por que la OTT se ponga en contacto con los investigadores y les preste apoyo para la presentación de solicitudes de patente.	A veces, presentar una solicitud no es la mejor opción. En los mercados de rápida evolución especialmente, quizás sea más rentable optar por la vía del "secreto comercial".

Por lo tanto, es imperativo que las universidades y los gobiernos supervisen y alineen sistemáticamente los incentivos con los resultados previstos, haciendo hincapié en una perspectiva más amplia que abarque tanto el impacto social como el económico.

2 Establecer un programa de incentivos para investigadores

Motivaciones y estímulos, frenos y obstáculos

Los investigadores universitarios siempre andan muy ocupados. Se dedican de forma prioritaria a la investigación, la docencia y una gran cantidad de actividades administrativas. Por lo general, los investigadores consideran la transferencia de tecnología como una actividad adicional que pueden o no realizar. Aunque la TT es algo cada vez más corriente, en la mayoría de los casos sigue siendo decisión del investigador participar o no en ella. En esta sección se describe el conjunto de factores que pueden motivar, impulsar y animar a los investigadores a participar en la transferencia de tecnología, así como el conjunto de factores que pueden actuar como frenos y obstáculos.

Motivaciones y estímulos

Conocer las motivaciones de los investigadores es de vital importancia, ya que condicionan en gran medida sus acciones, su nivel de satisfacción y su compromiso a largo plazo con su trabajo. Comprender las motivaciones de los investigadores también determinará el grado en que los incentivos pueden influir en su comportamiento y modificarlo.

Habitualmente, se distingue entre factores internos, externos y contextuales para apoyar las motivaciones.⁶

Por motivación interna se entiende el impulso y el interés inherentes a la participación en una actividad por el mero hecho de realizarla, sin ningún incentivo externo aparente.⁷ Entre las motivaciones internas para participar en actividades de TT y colaborar con terceros en un marco universitario están:

Experiencia intelectual valiosa. Si los investigadores perciben la TT como un reto y un estímulo, le atribuirán mayor valor.

Impacto positivo en la sociedad. Saber que sus conocimientos pueden contribuir al desarrollo tecnológico, apoyar la creación de productos, empleos y servicios innovadores y tener un impacto positivo en la sociedad es un gran aliciente natural para los investigadores.

Conocimiento de las tendencias del sector. La interacción con el sector privado a menudo se traduce en acceso a experiencia, conocimientos, mejores competencias y técnicas, una mejor comprensión de las necesidades del mercado y una mejor comprensión de los problemas socioeconómicos persistentes. También puede facilitar el acceso a equipos muy modernos.

6 Olaya Escobar, E.S., J. Berbegal-Mirabent, I. Alegre y O.G. Duarte Velasco (2017). "Researchers' willingness to engage in knowledge and technology transfer activities: an exploration of the underlying motivations" *R&D Management*, 47(5), 715-726. Closs, L., G. Ferreira, V. Brasil, C. Sampaio y M. Perin (2013). "What motivates Brazilian researchers to transfer technology?" *Journal of Technology Management & Innovation*, 13 de septiembre de 2013, 79-90.
7 Ryan, R.M. y E.L. Deci (2000). "Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions." *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.

Comprobación de la validez técnica y empresarial, así como de las aplicaciones prácticas de la investigación. Al colaborar con entidades externas, los investigadores tienen la oportunidad de examinar sus hallazgos al margen del entorno de laboratorio, tanto desde el punto de vista científico como comercial, a mayor escala.

La motivación externa surge de factores externos al individuo, como el dinero, las recompensas y el reconocimiento.⁸ Las motivaciones externas para participar en la TT y la colaboración universitaria con terceros engloban una amplia gama de situaciones de carácter económico y no económico, entre las que se incluyen las siguientes:

Reconocimiento y distinciones. Los resultados de la TT, si se reconocen y premian públicamente, pueden dar un reconocimiento regional, nacional o internacional que impulse la reputación del investigador.

Promoción profesional. Con la introducción de la “tercera misión” de los investigadores, las actividades de TT (es decir, patentes, creación de *spin-offs*, licencias) y la colaboración universitaria con terceros (es decir, investigación en colaboración, consultoría, creación de redes, etc.) han pasado a formar parte de los logros en los que se basan la promoción profesional y la obtención de la “titularidad”, además de los “artículos publicados”, las “ponencias presentadas” y las “subvenciones recibidas”.

Acceso a recursos en especie. Las principales empresas industriales suelen poseer laboratorios e instalaciones que superan con creces los recursos de que disponen los investigadores universitarios.

Recompensas financieras. La importancia de las motivaciones financieras varía significativamente según las disciplinas (por ejemplo, ciencias de la vida frente a ciencias físicas) y también según las vías de transferencia de tecnología (por ejemplo, patentes, *spinouts* o colaboración con la industria).

Financiación y patrocinio adicionales de laboratorios o departamentos. Las asociaciones de investigación con la industria abren nuevas oportunidades de investigación, y muchas de ellas van acompañadas de financiación. Los resultados positivos de los proyectos de investigación en colaboración pueden aportar nuevos socios patrocinadores, nuevos proyectos y estudiantes de mayor nivel.

Trayectorias profesionales alternativas. La colaboración con la industria abre nuevas oportunidades de empleo y facilita el intercambio de personal entre la universidad y las empresas. Además, mejora las perspectivas de que los antiguos alumnos se incorporen a empresas en los campos pertinentes.

Visibilidad para otras actividades de TT. El éxito de una TT con una empresa puede dar lugar a nuevas actividades, tanto desde el punto de vista técnico, en el caso de los investigadores, como desde el punto de vista empresarial, en el caso de los PTT.

Los factores contextuales se refieren a los elementos ambientales que influyen en las motivaciones y forman parte del entorno en el que se desenvuelven los individuos. El éxito de la TT depende en gran medida de la capacidad de la universidad para inspirar y cultivar motivaciones entre sus investigadores. En otras palabras, incumbe a la universidad crear el contexto y los incentivos adecuados para la TT. Entre los factores contextuales pertinentes para el entorno universitario figuran los siguientes:

Sólida cultura empresarial. Si los investigadores se perciben a sí mismos como empresarios, pueden aprovechar las oportunidades desde una perspectiva más amplia, tomar mejores decisiones y asumir riesgos calculados.

8 Grote-García, S.A. y F.D. McDowell (2011). “External motivation.” En Goldstein, S. y J.A. Naglieri (eds), *Encyclopedia of Child Behavior and Development*. Boston, MA: Springer, págs. 624-625.
https://doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9_1070.

Ecosistema estructurado y eficaz para la TT. Es crucial para el desarrollo de la transferencia de tecnología. Abarca entidades con diferentes funciones coordinadas, como parques científicos, aceleradoras, incubadoras, financieras, gubernamentales, industriales y OTT.⁹ Dependiendo de su estructura, propiedad y gestión, gobernanza y políticas, tamaño y ubicación, pueden tener diferente eficacia a la hora de implicar a los investigadores y a la industria.

Fuerte apoyo a la tercera misión. Por tercera misión se entiende el esfuerzo multidisciplinar esencial destinado a ampliar la misión social y económica de las universidades. Para que la TT consiga sus objetivos es fundamental que la tercera misión cuente con un fuerte apoyo. La creación de laboratorios universidad-empresa puede servir de puente entre el mundo académico y la sociedad, al tiempo que fomenta la mentalidad empresarial. Las ciencias sociales y las humanidades pueden contribuir identificando las complejidades de los retos económicos, sociales y medioambientales y promoviendo una interacción más amplia en los laboratorios universidad-empresa. De hecho, el potencial de impacto y comercialización de la investigación de las ciencias sociales, las artes y las humanidades es cada vez más evidente.¹⁰

Evitar la imitación. Los responsables políticos y los administradores universitarios deben evitar el isomorfismo, es decir, la tendencia a imitar a las instituciones de “talla mundial”, y en su lugar, adoptar políticas propias alineadas con los puntos fuertes y las necesidades institucionales.¹¹

Comunicación clara. En la TT, la confianza lo es todo. Es esencial establecer canales de comunicación abiertos y transparentes entre investigadores y PTT. Garantizar la concordancia entre los logros en el laboratorio y los objetivos en los ámbitos industriales depende en gran medida de la integridad y la calidad de la información intercambiada entre las distintas partes interesadas.

Leyes y políticas que promuevan la participación de los investigadores en la TT. Las leyes y políticas que rigen el proceso de transferencia de tecnología, así como las políticas institucionales más amplias, como las de recompensa, reconocimiento, promoción y evaluación, son cruciales para el éxito del ecosistema de TT.¹²

Frenos y obstáculos

Hay varias razones por las que los investigadores pueden ser reacios a participar en la TT. Hay que analizar los principales obstáculos para la participación en la protección de la PI, la creación de *spinouts* y otras formas de actividad de TT.

Varios factores pueden obstaculizar la participación de los investigadores en la obtención de protección por PI:

Las patentes requieren mucho tiempo y su redacción es compleja. Los investigadores universitarios suelen disponer de poco tiempo. Las actividades de TT pueden percibirse como un tiempo que se resta a la investigación. Esto es especialmente importante en el caso del personal más joven, a menudo en período de prueba o de titularidad, con la presión de tener que publicar. Además, la capacidad inventiva suele ser difícil de demostrar y puede haber incertidumbre sobre el análisis del estado de la técnica (es decir, si existen patentes en la materia).

Temor por el derecho de los universitarios a publicar. Los investigadores pueden tener que arriesgarse a retrasar la publicación o las presentaciones en conferencias debido a los procedimientos de solicitud de patentes. Las leyes de patentes de la mayoría de los países

9 Good, M., M. Knockaert y B. Soppe (2020). “A typology of technology transfer ecosystems: how structure affects interactions at the science–market divide.” *Journal of Technology Transfer*, 45, 1405–1431. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09745-w>.

10 Véase, por ejemplo, en el Reino Unido (www.aspect.ac.uk) y la UE (<https://revalorise.eu>).

11 Compagnucci, L. y F. Spigarelli (2020). “The Third Mission of the university: a systematic literature review on potentials and constraints.” *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120284, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>.

12 Eso se ha puesto de relieve en varios estudios. Véase, por ejemplo, Guerrero, M. y D. Urbano (2019). “Effectiveness of technology transfer policies and legislation in fostering entrepreneurial innovations across continents: an overview.” *Journal of Technology Transfer*, 44, 1347–1366. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09745-w>.

contemplan un requisito de novedad absoluta y, por lo tanto, la prohibición de publicar antes de que se haya presentado una solicitud de patente.

Obstáculos burocráticos percibidos. El escaso conocimiento de los procedimientos de la universidad en materia de patentes y PI puede constituir un importante factor disuasorio. Un apoyo insuficiente por parte de la institución y de la OTT puede disuadir a los investigadores a la hora de divulgar sus invenciones y proteger legalmente sus ideas.

Dilema ético. Hay investigadores universitarios que consideran que ganar dinero no es ético, y defienden que los conocimientos deben compartirse libremente por el bien común.

Varios factores pueden obstaculizar la participación de los investigadores en la creación de *spinouts*, principalmente debido a las lagunas en el apoyo que presta el ecosistema de TT.

Falta de conocimientos empresariales y financieros. Los investigadores pueden carecer de los conocimientos y la experiencia necesarios en áreas como el desarrollo empresarial, el *marketing*, las finanzas y la iniciativa empresarial. Esta laguna de conocimientos puede limitar su comprensión de la dinámica del mercado, las necesidades de los clientes, el panorama competitivo y la gestión financiera, componentes esenciales para establecer y ampliar una *spinout*.

Falta de legislación nacional de apoyo. Entre los aspectos que plantean problemas están los derechos de PI, los incentivos fiscales, los contratos de trabajo (si el profesorado puede participar en una *spinout* manteniendo sus obligaciones docentes), la participación en el capital y en los beneficios, y la colaboración transfronteriza.

Expectativas dispares. Los investigadores pueden tener una percepción diferente del valor de su PI o del potencial de su *spinout* en comparación con la OTT.

Acceso limitado a la financiación de *spinouts*. Los investigadores pueden tener dificultades para conseguir los recursos necesarios para validar su tecnología, desarrollar prototipos, realizar estudios de mercado y atraer personal cualificado. La búsqueda de financiación traslacional plantea un reto especial.

Miedo a no progresar. En el mundo universitario, el éxito y el reconocimiento de los investigadores suele ir asociado a su participación en actividades académicas tradicionales como la publicación de artículos en revistas de prestigio y la obtención de becas de investigación. Participar en iniciativas empresariales como la creación de *spinouts* puede percibirse como una desviación de la trayectoria académica convencional y suscitar inquietud por las posibles consecuencias que podría tener en su trayectoria académica.

Otros factores que pueden obstaculizar la participación de los investigadores en la TT son:

Falta de información. Los investigadores suelen carecer de conocimientos sobre la TT, los contratos de investigación y las patentes, por ejemplo. Puede que no identifiquen enseguida la obligación de divulgación aplicable cuando el trabajo ya reúne los requisitos de una invención patentable.

Falta de confianza interna. La falta de confianza y aprecio entre los investigadores y la dirección de la universidad (incluidos los responsables de las OTT) puede dar lugar a una ruptura del diálogo y a la pérdida de oportunidades potenciales de TT.

Recompensas financieras mal enfocadas. Las recompensas económicas se perciben como beneficios a corto plazo; los investigadores pueden preferir los beneficios garantizados a largo plazo para su carrera. Por otro lado, si las recompensas financieras son demasiado elevadas, los investigadores pueden acabar buscando beneficios a corto plazo y no desarrollar un trabajo de investigación en todo su potencial e impacto.

Limitaciones de tiempo. Las limitaciones impuestas por la universidad en cuanto al número de horas o días permitidos para realizar consultorías, sumadas a la falta de asignación de tareas en materia de innovación y empresa, pueden parecer demasiado estrictas o hacer que no merezca la pena el esfuerzo.

Limitaciones de ingresos. La “parte” que corresponde al investigador de los ingresos obtenidos de la comercialización puede percibirse como “demasiado baja” o “injusta”, lo que puede hacer que los investigadores no quieran participar en absoluto.

Variación entre disciplinas. Es bien sabido que existe una gran variación entre disciplinas en cuanto a la cantidad, calidad y naturaleza de la TT que se produce. La mayoría de los incentivos universitarios no tienen en cuenta esta variación y suelen aplicarse de manera uniforme en todos los departamentos.

Variaciones entre universidades. Los incentivos nacionales rara vez tienen en cuenta las diferencias entre universidades en cuanto a tamaño, reputación, capacidad, potencial de investigación y otros factores. Así, las políticas generales (como la legislación del tipo Bayh Dole), que convienen a las universidades punteras en disciplinas de base tecnológica, pueden no ser óptimas para las universidades más pequeñas o menos dedicadas a la investigación que se centran en las ciencias sociales o las artes liberales.

Disparidad: resultado frente a esfuerzo. Los incentivos suelen compensar por los “efectos” (por ejemplo, número de solicitudes de patente, número de *spinouts*, etc.) y rara vez lo hacen por la cantidad de tiempo y esfuerzo dedicados a crear redes y entablar contactos con posibles socios no universitarios. El tiempo y los recursos personales que los universitarios invierten en oportunidades de TT rara vez se tienen en cuenta, mientras que un esfuerzo comparable en investigación básica se contabiliza en los criterios de promoción profesional (por ejemplo, número de solicitudes de subvenciones importantes, incluidas las infructuosas, y manuscritos académicos que todavía no se han publicado).

Modelo de cuestionario

En el Anexo B figura un modelo de cuestionario destinado a que las universidades recaben datos de los estudiantes, los profesores y el personal sobre su motivación, su grado de satisfacción y sus prioridades.

El cuestionario constituye una valiosa herramienta para determinar los incentivos más eficaces y valorados por la comunidad universitaria. Con este cuestionario, las universidades pueden:

- Obtener información sobre las preferencias y motivaciones de sus investigadores y PTT. Por ejemplo, puede que algunos de los encuestados se sientan motivados principalmente por las recompensas económicas, mientras que otros valoren más el reconocimiento o las oportunidades de ascenso profesional. Las preferencias también pueden cambiar con el tiempo.¹³
- Determinar los puntos de insatisfacción o preocupación que pueden abordarse a través del programa de incentivos. Por ejemplo, si en la encuesta se constata que un número importante de miembros del profesorado se siente infravalorado o mal retribuido, el programa de incentivos puede dar prioridad a la mejora de la retribución y el reconocimiento del profesorado.
- Contribuir a la aceptación. Compartir los resultados de la encuesta con la comunidad universitaria es prueba de que se ha tenido en cuenta su opinión, lo que fomenta un sentimiento de inclusión y apoyo. Esta transparencia también puede ayudar a generar entusiasmo por el programa de incentivos entre la comunidad universitaria.

Encuesta de la OMPI sobre incentivos para investigadores y PTT

En 2022, la OMPI llevó a cabo una encuesta mundial para investigar las motivaciones internas y externas tanto de los investigadores como de los PTT, así como los factores clave y los obstáculos a la participación en actividades de TT. Los principales resultados de la encuesta se presentan en el Anexo C. Los incentivos propuestos en esta guía están relacionados con las motivaciones externas de los investigadores y los factores contextuales que han sido validados en la encuesta.

13 La generación más joven tiende cada vez más a preferir la compensación monetaria y la participación en el capital.

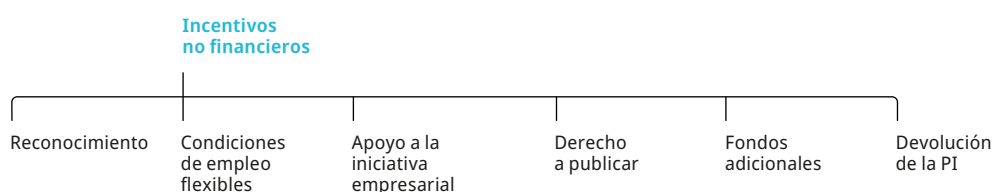
Incentivos no financieros para los investigadores

Cuando se trata de fomentar la participación en la TT y la colaboración universitaria con terceros, los incentivos no financieros han demostrado ser muy potentes, tanto para desarrollar la cultura empresarial general de las universidades como para apoyar programas y políticas individuales.

Muchas universidades parten del supuesto de que los investigadores se relacionan con la industria para comercializar sus conocimientos y, por este motivo, ofrecen incentivos económicos a los investigadores (principalmente reparto de beneficios) para fomentar su participación comercial. Sin embargo, los estudios empíricos han demostrado que las principales motivaciones que impulsan a los investigadores a colaborar con socios externos no son financieras.^{14, 15}

Los incentivos no financieros pueden proceder de las universidades, los gobiernos nacionales o locales, la industria y las ONG. En el contexto universitario, los dirigentes de la universidad desempeñan un papel clave para que los incentivos no financieros sean eficaces; la actitud respecto a la TT que se manifiesta en los discursos, los informes anuales y las reuniones de los comités impregna la institución e influye en ella.

En esta sección presentamos y, en la medida de lo posible, informamos de ejemplos de seis tipos de incentivos no financieros que pueden incluirse eficazmente en los programas de incentivos.



Reconocimiento

Según los resultados de la encuesta de la OMPI (véase el Anexo C), los investigadores valoran mucho el reconocimiento, los elogios y la reputación. Reconocer los logros y hacer observaciones apreciativas no solo hace que las personas se sientan valoradas y motivadas, sino que también contribuye a fomentar la participación en las actividades de transferencia de tecnología. Al poner de relieve los ejemplos de éxito, las universidades pueden fomentar una cultura de innovación y espíritu empresarial. Además, el reconocimiento sirve para comunicar a otros investigadores los valores de la universidad y la cultura empresarial deseada.

Existen innumerables métodos para expresar reconocimiento a los investigadores. Las universidades siempre pueden explorar otras vías más creativas. He aquí algunos ejemplos:

Reconocimiento formal por un rendimiento excepcional:

- Mención honorífica en la tarjeta de visita del investigador;
- mención en la placa de la oficina;
- reconocimiento en el título del puesto (por ejemplo, director, superior);
- una comida con los altos cargos de la universidad, como el director, el rector o el decano;
- certificado individual; o
- libro de honor o muro de la fama

14 Los factores no financieros, como la estimulación intelectual y el perfeccionamiento profesional, según confirman también los resultados de la encuesta de la OMPI (véase el Anexo C), son los que más motivan a los investigadores académicos a colaborar con la industria. En el estudio se constató que los investigadores valoran la oportunidad de colaborar con socios de la industria, lo que les permite ampliar sus perspectivas de investigación, acceder a nuevos recursos y trabajar en proyectos de investigación más aplicados.

15 Otros estudios similares indican que los investigadores académicos colaboran más con la industria cuando se les ofrece la oportunidad de llevar a cabo una investigación que se ajusta a sus intereses intelectuales y cuando creen que su investigación puede tener una repercusión social más amplia. Por el contrario, las motivaciones relacionadas con beneficios económicos o comerciales se consideraban, en general, poco importantes. Véase también Hughes, A., C. Lawson, A. Salter, M. Kitson y A. Bullock and R.B. Hughes (2016). "The Changing State of Knowledge Exchange: UK Academic Interactions with External Organisations 2005-2015" Londres: NCUB.

Elogios directos de la alta dirección de la universidad en discursos e informes o en Internet. Esto puede aplicarse a tareas, equipos e individuos:

- “comunicados de agradecimiento” del director; o
- reconocimiento extendido a la jefatura directa.

Dar a conocer los éxitos para resaltar las ventajas de la TT en el mundo universitario y en la sociedad:

- casos de éxito;
- anuncio de los ganadores de concursos de premios en la intranet o en los medios de comunicación; o
- mostrar los logros de los investigadores en el folleto anual de la universidad.

Premios y galardones para difundir los logros en TT. Aunque el valor económico de estos premios puede ser modesto, el reconocimiento que proporcionan es sustancial:

- cursos de formación empresarial, formación personalizada;
- conferencias científicas importantes; o
- artículo o accesorio promocional de marca.

Los planes de reconocimiento pueden aplicarse tanto a nivel nacional y regional como institucional. A continuación presentamos algunos ejemplos.

Ejemplos de programas de reconocimiento a nivel nacional o regional

Unión Europea (UE) – Creado por la Oficina Europea de Patentes (OEP), el Premio al Inventor Europeo¹⁶ reconoce a inventores o equipos destacados, honrando sus contribuciones al progreso social, económico y tecnológico. Los ganadores reciben un trofeo en forma de vela de barco. Como símbolo duradero de exploración e ingenio, la vela ilustra cómo las ideas inventivas pueden impulsar a la humanidad hacia costas desconocidas.

Japón – La Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) ofrece el Premio JSPS¹⁷ a investigadores que hayan realizado contribuciones significativas a la investigación científica en el Japón. El premio incluye una medalla y una dotación económica, así como oportunidades para asistir a conferencias internacionales y colaborar con investigadores de otros países.

Nueva Zelanda – El *Business Research Translation Competition*¹⁸ tiene como objetivo promover la pertinencia y el impacto de la investigación empresarial neozelandesa entre las partes interesadas externas. El objetivo es también mejorar las competencias y la confianza de los investigadores a la hora de comunicar sus investigaciones a un público más amplio y no especializado.

República Popular China (RPC) – La *Challenge Cup Technological Innovation Competition*¹⁹ es una competición nacional para la iniciativa académica y tecnológica extracurricular de los estudiantes universitarios. Es conocida como las “Olimpiadas chinas” de la ciencia y la tecnología entre los estudiantes universitarios del país y abarca campos como la gestión, las ciencias sociales y las fuentes de energía. También es una plataforma para mostrar la creatividad de los estudiantes universitarios chinos en ciencia y tecnología y un espacio para seleccionar estudiantes de alto nivel. Desde 1989, han participado en el concurso más de 2 000 facultades y universidades, y en total 2 millones de estudiantes. La Universidad de Tsinghua,²⁰ por ejemplo, expone los proyectos innovadores de los estudiantes universitarios de esta universidad, que abarcan una amplia gama de áreas, como las tecnologías de la información, la fabricación industrial, la integración de las artes y las ciencias y la mejora del medio ambiente.

Sudáfrica – El Departamento de Ciencia y Tecnología (DST) y la Oficina Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual (NIPMO) emiten cada año un certificado de reconocimiento para todos

16 <https://www.epo.org/en/news-events/european-inventor-award/about-award>

17 <https://www.jsps.go.jp/english/e-jsps-prize/>

18 <http://www.findworldedu.com/2022/new-zealand-business-research-translation-competition-2022.html>

19 https://en.wikipedia.org/wiki/Challenge_Cup_Competition_of_Science_Achievement_in_China

20 <https://www.tsinghua.edu.cn/en/info/1245/10251.htm>

los creadores de PI que figuran como inventores u obtentores en una patente concedida en la South African Companies and Intellectual Property Commission (CIPC) (Oficina Sudafricana de Patentes y Marcas) o un título de obtentor concedido por el Departamento de Agricultura, Reforma Agraria y Desarrollo Rural.²¹

Sudáfrica – En 2019, el Departamento de Educación Superior y Formación (DHET) elaboró una política sobre reconocimiento de los productos creativos y las innovaciones (además de las publicaciones). El propósito de esta política es reconocer y recompensar los resultados creativos de calidad y las innovaciones producidas por las instituciones públicas de educación superior. El premio se concede en forma de unidades a las que se asocia un valor monetario que se abona a la institución. Se concede un máximo de dos puntos por la primera solicitud de patente de una familia de patentes que se conceda tras un examen sustantivo en un país o región específicos. Lo mismo se aplica a la primera solicitud de derechos de obtentor de una familia de derechos de obtentor concedida tras un examen sustantivo en esa jurisdicción.²²

Sudáfrica – En 2019, el DST y la NIPMO entregaron más de 40 *IP Creators Awards* a científicos e investigadores de instituciones de investigación financiadas con fondos públicos de todo el país. El objetivo era destacar los inventores más prolíficos de cada institución y otorgarles un certificado de reconocimiento a modo de incentivo.²³

Reino Unido – La Royal Society of Chemistry ha creado la “Emerging Technologies Competition”²⁴ para fomentar el desarrollo de tecnologías innovadoras por parte de investigadores que inician su carrera. El concurso ofrece a los investigadores una plataforma para exponer sus tecnologías a la industria y los inversores. Los ganadores reciben tutoría, formación y oportunidades de establecer contactos.

Estados Unidos de América – El Instituto Nacional de la Salud (NIH) ofrece el *NIH Director's New Innovator Award*²⁵ para apoyar a investigadores excepcionalmente creativos que inician su carrera y proponen proyectos innovadores y de gran impacto. El premio proporciona una financiación significativa, así como oportunidades de colaboración con otros investigadores y acceso a los recursos del NIH.

Ejemplos de programas de reconocimiento a nivel nacional o regional

Canadá - La University of British Columbia (UBC) concede un *Inventor of the Year Award*²⁶ para reconocer a los miembros del profesorado de la UBC que hayan demostrado logros sobresalientes en la comercialización de sus investigaciones.

Alemania - La Universidad Técnica de Múnich (TUM) concede un título honorífico de empresario de excelencia²⁷ para honrar a empresarios importantes y con vocación de modelo a seguir.

Nueva Zelanda - Los Research Translation Awards²⁸ de la Universidad de Auckland reconocen a los investigadores por la contribución que su investigación hace a la economía, la sociedad,

21 *Guideline 3.5 of 2019: Aplicación del Plan de Incentivos para Creadores de Propiedad Intelectual*, que establece los términos y condiciones para ofrecer incentivos según el mandato articulado en el artículo 9.4)b) del proyecto de ley sobre derechos de propiedad intelectual derivados de actividades de investigación y desarrollo financiadas con fondos públicos, que establece lo siguiente: “La NIPMO debe, además [...] b) ofrecer incentivos a los receptores y a los creadores de PI, para recompensarles por garantizar de forma proactiva la protección de la PI y comercializarla y, en general, por promover la innovación”.

22 Véase: “Higher Education and Training, Republic of South Africa (revised 2021). Policy on the Evaluation of Creative Outputs and Innovations Produced by Public Higher Education Institutions (2017).” *Implementation Guidelines* (2021).

23 www.samrc.ac.za/news/samrc-duo-awarded-top-intellectual-property; www.univen.ac.za/news/univen-top-inventors-receive-the-dst-intellectual-property-creators-awards; y <https://pressoffice.mg.co.za/northwestuniversity/content/WnxE74gRYAvV8XL>

24 www.rsc.org/competitions/emerging-technologies

25 <https://commonfund.nih.gov/newinnovator>

26 prizes.research.ubc.ca/directory-award-opportunities

27 www.ie.mgt.tum.de/en/ent/research/tum-research-excellence-award-peter-pribilla-foundation

28 www.auckland.ac.nz/en/business/our-research/research-impact-competition/about-the-research-impact-case-studies-competition.html

las comunidades, la cultura, las políticas públicas, la salud, el medio ambiente o la calidad de vida, más allá de sus méritos académicos. Se utiliza la palabra “Translation” (traducción) en la medida en que se trata de que los investigadores deben reescribir un artículo existente (publicado en los últimos tres años) para un público no especializado, en un lenguaje llano y sin tecnicismos.

Sudáfrica - La OTT de la **Universidad de Ciudad del Cabo** (Research Contracts and Innovation, o RC&I) organiza un desayuno anual de inventores para celebrar la innovación en toda la universidad. El desayuno sirve también para presentar la publicación anual²⁹ “Innovation at UCT”, en la que se describen las invenciones, los inventores de la UCT, las *spin-offs* y las actividades de la RC&I. También se obsequia a los nuevos inventores con las icónicas tazas de café “Inventor” de RC&I, y se entregan certificados de patente a quienes han obtenido una patente sudafricana en el último año.³⁰

Sudáfrica - La Universidad de Western Cape (UWC) organiza cada año los *Research Recognition Awards*.³¹ Los premios, propuestos por la OTT de la UWC, reconocen a los investigadores cuya innovación haya tenido un impacto en la sociedad en los dos últimos años, se haya traducido en el registro, la concesión o la presentación de una solicitud de PI en los dos últimos años, o haya sido objeto de una divulgación novedosa comercializable o transferible a la OTT en el último año. El galardón incluye un certificado de reconocimiento (véase más arriba).

Reino Unido - La Universidad de Cambridge concede los *Vice-Chancellor's Impact Awards*³² para distinguir a los investigadores que han hecho una contribución significativa a la sociedad o la industria a través de su investigación. Los premios incluyen una dotación económica y reconocimiento público.

Reino Unido - La Universidad de Oxford tiene un programa llamado *Royal Society Rewards*,³³ que reconoce logros excepcionales de investigación mediante una serie de prestigiosas medallas y premios que llevan el nombre de grandes científicos del pasado. Los galardones incluyen un premio en metálico y ayudas para el desarrollo de la tecnología del investigador.

Estados Unidos de América - La Universidad de California (UC) concede los *Innovation Awards*³⁴ para reconocer logros excepcionales en innovación, espíritu empresarial y comercialización de tecnología entre el profesorado, el personal y los estudiantes de la UC.

Estados Unidos de América - Los Technology Licensing Office Awards³⁵ del **Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) reconocen y celebran a los inventores, empresas emergentes y licenciarios del MIT por sus contribuciones a la comercialización de las tecnologías del MIT.**

Estados Unidos de América - El Innovator of the Year Award³⁶ de la **Universidad de Michigan (UM) rinde homenaje a los profesores de la UM que han demostrado logros sobresalientes en la comercialización de sus investigaciones.**

Estados Unidos de América - La Universidad de Texas (UT), en Austin, concede el Inventor of the Year Award³⁷ en reconocimiento a los miembros del profesorado de la UT que han contribuido de forma significativa a la comercialización de sus invenciones.

29 <https://uct.ac.za/research-innovation-publications/innovation-reports>

30 <https://uct.ac.za/rci/articles/2022-11-01-celebrating-innovation-uct-2022>

31 The theme for 2022's Research Recognition Awards was, “Making research and innovation count through connecting possibilities,” see www.uwc.ac.za/news-and-announcements/news/research-recognition-awards-2022-making-research-and-innovation-count-through-connecting-possibilities.

32 www.cam.ac.uk/stories/vice-chancellors-awards-2022#:~:text=The%20Vice%20Chancellor's%20Awards%20for,engagement%20with%20and%20for%20research

33 www.ox.ac.uk/news/2022-08-24-oxford-scientists-honoured-eight-royal-society-awards

34 <https://ucop.edu/research-initiatives/programs/innovation-opportunities/index.html>

35 <https://tlo.mit.edu/resources/news-events>

36 <https://innovationpartnerships.umich.edu/awards/distinguished-university-innovator-award>

37 <https://discoveries.utexas.edu/for-campus-inventors-entrepreneurs>

Condiciones laborales flexibles

Las condiciones de empleo flexibles pueden significar cosas distintas dependiendo de cada empleado. Pueden incluir más flexibilidad con sus horarios, flexibilidad para realizar otras actividades o una reducción del trabajo académico o administrativo. Los investigadores valoran la flexibilidad independientemente de cómo se defina.

Dentro de las condiciones flexibles pueden estar:

Programas de excedencia para actividades comerciales y oportunidades de movilidad.

Las excedencias (remuneradas o no) son especialmente útiles para los inventores que quieran crear una *spinout* pero también pueden servir para que los investigadores trabajen con la industria (comisiones de servicio) o se concentren en patentar y conceder licencias. Al conceder una excedencia, el departamento o unidad tiene que hacer frente a una pérdida de personal. Se puede considerar la posibilidad de compensar a la unidad, por ejemplo en forma de recursos adicionales para sustituir al personal ausente, o de una participación en los ingresos derivados de la comercialización (véase también [“Reparto del pastel: ¿cuánto para el propio departamento del investigador?”](#)). Además, cuando disfrutan de un permiso sabático, los investigadores valoran mucho la posibilidad de volver a sus puestos con el mismo salario intacto. Hay que considerar la posibilidad de conceder esta posibilidad por un tiempo definido, por ejemplo de tres a cinco años.³⁸ Para las universidades que tienen un sistema de titularidad, es crucial considerar la posibilidad de pausar el proceso de titularidad cuando los investigadores de la facultad se tomen permisos sabáticos para actividades de comercialización.

Recortar tareas docentes y administrativas. Permitir que los investigadores recorten su tiempo docente y administrativo durante su horario laboral para dedicarlo exclusivamente al desarrollo empresarial. El investigador mantiene su situación laboral a tiempo completo.

Asignación de tiempo para consultoría y otras actividades profesionales externas, además de su empleo a tiempo completo en la universidad. Aunque las oportunidades de consultoría pueden contribuir a que el profesorado perfeccione su labor académica y docente, la naturaleza del proceso de consultoría puede desviar al profesorado de sus actividades principales. Se pueden plantear conflictos de intereses y conflictos de obligaciones cuando los profesores investigadores comprometen sus estándares profesionales o permiten que una actividad externa interfiera con sus obligaciones hacia los estudiantes, los colegas o las principales metas de la universidad. Por lo tanto, es necesario limitar el tiempo que un investigador puede dedicar a la consultoría (por lo general se permite “un día a la semana” para esas actividades). Las universidades suelen tener políticas de consultoría y políticas de conflicto de intereses³⁹ para fijar el tiempo y otras condiciones, y que están destinadas a lograr un equilibrio justo entre la consultoría y las obligaciones de los docentes dentro de la universidad y sirven para salvaguardar los intereses de ambas partes. Para más detalles sobre los honorarios de consultoría para investigadores, consulte la sección “Honorarios en concepto de consultoría”

Ejemplos de condiciones laborales flexibles

Islandia - Estrategia 2015 de la Universidad de Reikiavik.⁴⁰ Artículo 11: “La Universidad de Reikiavik se compromete a crear un entorno estimulante para la investigación. Con ese fin, entre otras cosas: [...] limitará la carga docente de aquellos miembros del profesorado con gran rendimiento en las actividades de investigación; permitirá que los miembros del profesorado se tomen permisos sabáticos; ofreciendo infraestructuras adecuadas para los investigadores, como espacio de trabajo (laboratorios), potencia de cálculo, contabilidad financiera de las becas de investigación, etc.; y ofrecerá asistencia para preparar peticiones de financiación de la investigación. En función de las posibilidades financieras, que pueden variar de un año a otro, los investigadores en activo podrán recibir ayudas para los viajes con el fin de participar en

38 Aunque los permisos sabáticos son un incentivo importante, también hay que tener en cuenta los posibles efectos negativos en relación con la PI que se pierde y que se crea fuera de la universidad.

39 Para ejemplos de conflictos de interés y políticas de consultoría, véase la [Base de datos de políticas institucionales de PI](#).

40 <https://en.ru.is/research/ru-research-strategy>

conferencias. Se espera que los medios para estimular el entorno de investigación evolucionen a medida que surjan nuevas ideas.”

Estados Unidos de América - Política de consultoría del profesorado de la Universidad de Misisipi.⁴¹ “La consultoría está permitida siempre que el miembro del profesorado cumpla con su obligación de dedicación completa a la Universidad. El número máximo de días de consultoría permitidos para un miembro del profesorado es de 39 días por año académico o 52 días por año natural para los nombramientos de 12 meses. Esta limitación se basa en un análisis de los incentivos y tiene por objeto promover los objetivos de enseñanza, investigación y servicio de la Universidad. Se permite una cantidad limitada de flexibilidad. En ocasiones, un miembro del profesorado puede dedicarse a la consultoría más de un día a la semana, siempre que el total no supere los 39 días en dos semestres académicos, o los 52 días por año natural en el caso de los nombramientos de doce meses. Treinta y nueve días de consultoría por curso académico o 52 días por un año natural de servicio activo se considera una concesión generosa, a la vez que justa para la Universidad. La responsabilidad de respetar el límite de días de consultoría, y otros aspectos de la política de consultoría de la Universidad, recae en principalmente en el profesor. Los profesores deben resolver cualquier duda y/o ambigüedad con su jefe de departamento o decano antes de que se produzca el hecho, para que la comunidad universitaria no se vea perjudicada por sus actividades. Los miembros del profesorado tienen la obligación de informar detalladamente del nivel (es decir, número de días) de actividad de consultoría cuando la Universidad se lo solicite, de modo que pueda determinarse si se están cumpliendo los principios aquí establecidos”.

Apoyo empresarial a los investigadores

Los investigadores se sentirán incitados a participar en actividades de TT si la OTT les ofrece un entorno profesional y propicio. La madurez del ecosistema y los recursos disponibles dictarán el tipo y la cantidad de apoyo que una OTT universitaria ofrezca a sus investigadores. Por ejemplo, para la formación de *spinouts*, en ecosistemas especialmente maduros, como Silicon Valley, una empresa puede contar con el apoyo de numerosos agentes que existen en torno a las universidades (como las empresas de inversión en fases muy tempranas, estudios de abogados, firmas de contabilidad y asesores empresariales). En los ecosistemas menos maduros, en los que se encuentra la mayoría de las universidades, puede que una universidad necesite apoyar a los inventores académicos a lo largo de todas las fases de formación, desarrollo e inversión de la empresa. Por ejemplo, la universidad puede proporcionar locales para que la empresa empiece y crezca, servicios jurídicos para ayudarla a constituirse y acceso a las instalaciones centrales de la universidad. Además de las OTT, las incubadoras universitarias, los parques de innovación y los laboratorios universitarios son componentes esenciales del ecosistema de la TT, ya que proporcionan los recursos, la experiencia y el apoyo necesarios para convertir ideas innovadoras en empresas y productos de éxito. Pueden servir de apoyo de diversas maneras:

- formación empresarial, asesoramiento y tutoría;
- formación en obtención de patentes;
- concursos de planes de negocios, creación de redes;
- apoyo específico para la creación de *spinouts*;
- desarrollo del concepto empresarial o del plan de negocios preliminar;
- diligencia debida en materia de propiedad intelectual (incluida la divulgación interna, la titularidad y la libertad de acción)
- evaluación del mercado y posicionamiento tecnológico; e
- introducción a la comunidad financiera (inversores de capital riesgo o inversores providenciales, fondos de prueba de concepto y convocatorias públicas de financiación inicial) y orientación sobre la recaudación de fondos, ayudando a preparar materiales de comunicación, presentaciones, solicitudes de convocatorias públicas, etcétera.

41 www.britishcouncil.org/sites/default/files/ACA_FG_300_005.pdf.

Ejemplo de programa de apoyo a la iniciativa empresarial a escala nacional

Estados Unidos – El programa *Accelerating Research Translation (ART)*⁴² de la **National Science Foundation (NSF)** tiene por objeto impulsar la transferencia de tecnología cambiando la cultura y los incentivos del profesorado. El programa ART proporciona financiación para crear la capacidad institucional y la infraestructura necesarias para llevar a cabo actividades de investigación traslacional. Uno de los resultados previstos de este programa es la creación de una red de “Embajadores ART” de diferentes instituciones de todo Estados Unidos. Entre los embajadores habrá administradores superiores de investigación, docentes, responsables de transferencia de tecnología, empresarios, investigadores posdoctorales y estudiantes de posgrado. Los embajadores actuarán como defensores y mentores de la traslación de la investigación, orientando a otros profesores, investigadores posdoctorales y estudiantes.

Ejemplo de programas de apoyo a la iniciativa empresarial a escala institucional

Alemania - La Universidad Técnica de Múnich (TUM) cuenta con un centro de iniciativa empresarial⁴³ que ofrece diversos recursos a las empresas emergentes, como acceso a financiación, tutoría y oportunidades de establecer contactos.

India - El Instituto Indio de Tecnología (IIT) de Delhi⁴⁴ se apoya en la Fundación para la Innovación y la Transferencia de Tecnología (FITT). La FITT es una organización de interfaz entre la industria y el mundo académico, creada por el IIT de Delhi para facilitar la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico, la gestión de los derechos de PI, la transferencia de tecnología, la colaboración en investigación y desarrollo (I+D), la incubación de nuevas empresas y la tutoría. La incubadora de empresas tecnológicas (TBI) de la FITT funciona desde el año 2000. Su objetivo principal es promover asociaciones con nuevas empresas tecnológicas y con empresas emergentes.

India - El Instituto de Tecnología de Roorkee (IIT Roorkee) tiene un plan específico de fondos de desarrollo personal para sus docentes gracias a la transferencia de importes procedentes de los proyectos de investigación y consultoría. Los profesores pueden utilizar este fondo para su propio perfeccionamiento profesional, por ejemplo, para sufragar los gastos de participación en conferencias y de afiliación a diversos organismos profesionales.⁴⁵ Además, el IIT Roorkee recibe apoyo de la Fundación IIT Roorkee⁴⁶, entidad benéfica pública cuya finalidad es “crear fondos para los estudiantes, el profesorado y el perfeccionamiento del personal, la innovación curricular, el apoyo a la investigación, las iniciativas empresariales e innovadoras, la promoción de la excelencia, las cajas de previsión, la difusión comunitaria y el apoyo a las personas desfavorecidas.”

Japón - La iniciativa “Innovation” del Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología de Okinawa (OIST) es un ejemplo muy interesante. Establecido como una iniciativa transformadora en Okinawa, el OIST ha cultivado rápidamente un amplio ecosistema en un entorno que inicialmente era precario. Este sistema, que incluye oportunidades de creación de redes, un programa de prueba de concepto, formación empresarial, aceleración de grupos externos, espacios de incubación y apoyo proactivo, está diseñado estratégicamente para la transición de las tecnologías de la fase de investigación al mercado.⁴⁷

Federación de Rusia - El Instituto de Física y Tecnología de Moscú (MIPT) organiza proyectos y presta servicios de apoyo a los estudiantes, como Phystech.Start, que les ayuda a materializar sus ideas de negocio.⁴⁸

42 www.nsf.gov/pubs/2023/nsf23558/nsf23558.htm

43 www.tum.de/innovation/entrepreneurship

44 <https://fitt-iitd.in/web/incubation>

45 Unilink (2009). “Comparative Analysis of Institutional Innovation and IP Policies, Strategies and Practices, Results of the Micro-Level Analysis of the IP Unilink Project”, página 53. Véase también la [Notification on Professional Development Allowance](#) del IIT Roorkee.

46 www.iitrfoundation.org

47 https://groups.oist.jp/innovation?utm_source=email_signature&utm_medium=email&utm_campaign=email_signature&utm_content=text

48 <https://gyanberry.com/blog/moscow-institute-of-physics-and-technology-mipt-dolgoprudny-russia>

Singapur - La Universidad Nacional de Singapur (NUS) tiene un programa de apoyo a la iniciativa empresarial llamado VentureLab. Este programa ofrece tutoría, financiación y otros recursos a empresas emergentes fundadas por estudiantes, profesores y antiguos alumnos de la NUS.

Sudáfrica - Universidad de Stellenbosch (SU) La OTT Innovus y el LaunchLab de la Universidad de Stellenbosch organizan varios programas “para fomentar la iniciativa empresarial en el campus y crear conciencia empresarial”:

- Curso intensivo de empresa. La OTT organiza anualmente un curso intensivo centrado en herramientas como la rueda de crecimiento y el lienzo de modelo de negocio, que se destinan a las empresas emergentes y a los jóvenes empresarios. Innovus orienta a los jóvenes empresarios en la comprensión de los conceptos como la propuesta de valor, el segmento de clientes, el modelo de precios y el umbral de rentabilidad de una empresa, e invita a expertos del sector y empresas emergentes a asesorar a los investigadores de la facultad y a los estudiantes en su andadura empresarial. Los cursos intensivos ofrecen a los estudiantes valiosas experiencias formativas que complementan las enseñanzas impartidas en las aulas y mejoran la “experiencia Stellenbosch” de la comunidad universitaria.
- Sesión de presentación el último viernes de cada mes. El último viernes de cada mes, la TTO invita a los emprendedores de la SU a una sesión de presentación. En esta sesión tienen la oportunidad de presentar su idea al equipo de TT y recibir asesoramiento sobre las áreas de su negocio que necesitan apoyo.
- A través de la incubadora SU LaunchLab, se presta un amplio apoyo a las *spinouts* y a los estudiantes empresarios, así como a los empresarios externos. La OTT de la SU ofrece diversos servicios de apoyo a las empresas derivadas, entre ellos asistencia gratuita de secretaría, asesoramiento jurídico y administrativo, y acceso a oportunidades de inversión y financiación. Además, negocia descuentos con proveedores de servicios en nombre del grupo empresarial de la universidad y facilita la colaboración con una institución académica de primer nivel, incluyendo el uso de laboratorios. Los empleados de las *spinouts* también pueden beneficiarse de los programas universitarios de salud y bienestar, entre otras ventajas.

Suiza - La Escuela Politécnica Federal (EPFL) ofrece “financiación, apoyo y pasión” a sus empresarios para ayudarlos a llevar sus ideas al mercado:

- Los programas Student Startup Launchpad y Blaze Accelerator están pensados para impulsar a las principales empresas emergentes de estudiantes a lanzarse con éxito al mercado.
- El programa Changemakers propone talleres, cursos intensivos y tutorías a los estudiantes de licenciatura, máster o doctorado de la EPFL que deseen desarrollar un proyecto empresarial.
- Se imparten cursos relacionados con la actividad empresarial a nivel de licenciatura, máster y doctorado. Los estudiantes también tienen la opción de realizar su proyecto de máster en su propia empresa emergente.

Reino Unido - El University College London (UCL) tiene un programa de aceleración de empresas emergentes llamado Founders Factory. Este programa ofrece financiación, tutoría y otros recursos a empresas emergentes en fase inicial de diversos sectores.

Estados Unidos - El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) ofrece un programa de apoyo a la iniciativa empresarial llamado MIT Venture Mentoring Service (VMS). Este programa pone en contacto a los fundadores de nuevas empresas con un equipo de mentores experimentados que les asesoran y orientan a lo largo de todo el proceso.

Estados Unidos - La Universidad de Cornell ofrece una serie de programas de apoyo de las actividades empresariales a través de su iniciativa Entrepreneurship@Cornell. Estos programas incluyen un programa de aceleración, un vivero de empresas para estudiantes y un programa de mentores.

Proteger el derecho de publicación de los investigadores

Dado que la publicación es fundamental para la actividad de la comunidad científica, los investigadores consideran muy importante poder publicar los resultados de la cooperación en investigación con la industria. Concederles esta capacidad es un incentivo importante para estimular la colaboración.

Además, las publicaciones también reportan ventajas indirectas. Por ejemplo, pueden repercutir en las perspectivas laborales de un investigador y en sus oportunidades de promoción profesional. La publicación de un artículo científico puede dar lugar a colaboraciones beneficiosas, que a su vez pueden generar oportunidades económicamente gratificantes para los autores académicos. Estas oportunidades pueden incluir propuestas comerciales de colaboración o servicios de consultoría.

Muchas universidades, cuando colaboran con la industria, negocian sistemas que permiten al investigador publicar después de consultar debidamente con el socio industrial para garantizar que no se revele información delicada y que la propiedad intelectual esté debidamente protegida. La obligación de confidencialidad suele durar entre tres y cinco años, pero depende en gran medida de la naturaleza del proyecto, del tiempo necesario para avanzar en su desarrollo antes de la comercialización (por ejemplo, los productos farmacéuticos pueden necesitar más tiempo) y del tipo de propiedad intelectual (por ejemplo, si se espera que la investigación dé lugar a secretos comerciales y se prevé una licencia de conocimientos especializados (*know-how*), puede que no sea posible negociar derechos de publicación). Esto puede representar un asunto delicado: por ejemplo, las universidades de EE.UU. no suelen aceptar realizar investigaciones que deban mantenerse en secreto.

Con el fin de facilitar la publicación de resultados por parte de los investigadores académicos que colaboran con empresas, las universidades y sus OTT pueden tomar varias medidas:

- **Directrices claras de publicación:** En las directrices de la universidad se pueden esbozar los derechos y responsabilidades de los investigadores a la hora de publicar los resultados de investigaciones, haciendo hincapié en la importancia de la publicación al tiempo que se tiene en cuenta la necesidad de confidencialidad y protección de la PI.
- **Negociación de cláusulas de publicación:** Las OTT pueden negociar acuerdos con socios industriales que prevean plazos de publicación razonables. Pueden preverse procesos de consulta (limitados en el tiempo) para examinar los trabajos de investigación e identificar cualquier información confidencial o sujeta a derechos de propiedad que deba excluirse.
- **Acuerdos de confidencialidad y no divulgación:** Las OTT pueden trabajar con socios de la industria para establecer acuerdos de confidencialidad y de no divulgación que protejan la información sensible compartida durante las colaboraciones y establezcan mecanismos para gestionar los problemas relacionados con la publicación.
- **Formación y sensibilización:** Las universidades pueden ofrecer formación a los investigadores sobre los aspectos clave de la colaboración con la industria y las implicaciones que esta tiene en la publicación científica. Dicha formación puede abordar temas como la necesidad de equilibrar los objetivos académicos de publicación con los intereses empresariales, así como la manera en que las patentes y las publicaciones pueden complementarse entre sí.

Ejemplos de apoyo a los investigadores que quieren publicar

Bélgica – KU Leuven Research and Development (LRD).⁴⁹ La OTT de KU Leuven ofrece orientación y asesoramiento sobre cómo conciliar las publicaciones (tanto artículos científicos como solicitudes de patente) con las restricciones y requisitos de la colaboración con terceros.

Alemania– Max Planck Innovation.⁵⁰ La OTT de la Sociedad Max Planck facilita la conversión de descubrimientos científicos de vanguardia en aplicaciones para el mundo real. Mediante

49 <https://lrd.kuleuven.be/en>

50 www.mpg.de/knowledge-transfer/technology-transfer

colaboraciones y asociaciones estratégicas con la industria, la OTT tiende puentes entre la investigación y la comercialización, fomentando la innovación y el crecimiento económico. Gestiona patentes, licencias y *spin-offs*, y apoya la difusión de los resultados de investigaciones.

Suecia – Karolinska Institutet Innovations AB.⁵¹ La OTT del Karolinska Institutet asesora a los investigadores en cuestiones de propiedad intelectual y colabora con ellos para asegurar una difusión eficaz de sus resultados, al mismo tiempo que analiza las posibles oportunidades de comercialización. Al ayudar a los investigadores con la publicación de artículos, la OTT favorece la comunicación de los resultados de investigaciones a la comunidad científica y fuera de ella.

Reino Unido – Imperial Enterprise.⁵² La División de Empresa del Imperial College de Londres asesora a los investigadores en materia de PI, garantizando que sus artículos puedan publicarse sin comprometer los intereses relacionados con las patentes y la comercialización. Al brindar apoyo en la gestión de posibles conflictos, ayuda a los investigadores a difundir sus descubrimientos dentro de la comunidad académica, protegiendo al mismo tiempo las oportunidades de innovación.

Reino Unido – Oxford University Innovation.⁵³ La TTO de la Universidad de Oxford ofrece a los investigadores orientación y apoyo para publicar los resultados de sus investigaciones manteniendo la confidencialidad y protegiendo la PI. La oficina también presta asistencia para la negociación de licencias y de oportunidades de colaboración en investigaciones con socios de la industria.

Suministro de fondos de investigación adicionales, fondos de prueba de concepto y fondos traslacionales

Los investigadores dedican mucho tiempo a estudiar vías de financiación de sus trabajos. Cualquier incentivo que proporcione financiación para actividades adicionales de I+D es bien recibido y puede influir en el comportamiento de los investigadores.⁵⁴ Estos incentivos proporcionan dinero, por lo que podrían considerarse “incentivos financieros”, pero se incluyen aquí porque no van dirigidos directamente al individuo.

Los incentivos de fondos adicionales pueden proceder de diversas fuentes: gobiernos, financiadores privados, donaciones, financiación participativa (*crowdfunding*), universidades, financiación internacional, etcétera.

Fondos adicionales para la investigación

Es posible concebir un incentivo para que los investigadores que ya participan en actividades de TT reciban financiación adicional para la investigación.

- **Incentivos financiados por la universidad:** Los investigadores que hayan participado en contratos de investigación o consultoría, desarrollado prototipos o patentado una tecnología, por ejemplo, pueden recibir como recompensa fondos para llevar a cabo investigaciones adicionales. Las recompensas pueden financiarse con los recursos centrales de la universidad, por ejemplo, los ingresos percibidos por las actividades de TT.
- **Incentivos financiados por los investigadores:** Los investigadores que participan en actividades de colaboración universitaria con terceros pueden obtener ingresos por consultoría personal o pueden recibir participaciones en los ingresos por licencias. Suelen tener la opción de transferir este dinero a las cuentas de investigación de sus departamentos. La universidad debe estar preparada para esta posibilidad y facilitar el proceso. Para más información, consulte la sección “Asignación en cuentas de investigación”.

51 <https://karolinskainnovations.ki.se/en>

52 www.imperial.ac.uk/enterprise

53 <https://innovation.ox.ac.uk>

54 Closs, L., G. Ferreira, V. Brasil, C. Sampaio y M. Perin (2013). “What motivates Brazilian researchers to transfer technology?” *Journal of Technology Management & Innovation*, 13 de septiembre de 2013, 83.

Ejemplos de fondos de investigación adicionales a nivel institucional

República Popular China (RPC) - Universidad de Ciencia y Tecnología de Kunming (KUST).⁵⁵

Quien presente una solicitud para un proyecto de investigación financiado por la universidad debe atenerse al requisito de obtener protección antes de la publicación; el esfuerzo por obtener protección de los resultados de la investigación se tendría en cuenta en la posterior financiación de la investigación.

Suiza - Conversión del reparto de ingresos en fondos de investigación adicionales,

Universidad de Ginebra.⁵⁶ La Universidad de Ginebra proporciona a sus investigadores una mayor proporción de los ingresos por licencias como fondos de investigación sin restricciones. En resumen, los ingresos netos por licencias en las instituciones de investigación suelen distribuirse entre tres grupos: 1) los colaboradores en la invención, 2) sus unidades de investigación y 3) la institución. Algunos de los colaboradores pueden decidir ceder su parte de los ingresos a la unidad de investigación con el fin de utilizarlos como fondos adicionales para su investigación. Para incentivar nuevas actividades relacionadas con el TT, la universidad ha decidido igualar dicha cesión con una asignación proporcional de su parte a la unidad de investigación. Si todos los colaboradores ceden su parte a la unidad, la universidad haría lo mismo, con lo que el 100 % de los ingresos netos por licencias se pondría a disposición de la investigación sin restricciones (con una posible limitación en el caso de cantidades elevadas). Esta forma "creativa" de redistribuir los ingresos procedentes de las licencias de PI maximiza el incentivo para que los investigadores se dediquen a actividades relacionadas con la TT.

Fondos de pruebas de concepto, fondos traslacionales y fondos de riesgo

Suele haber un desfase entre los avances logrados gracias a la financiación de la investigación y lo que la industria y los inversores consideran una oportunidad comercial interesante. Aunque los investigadores pueden recibir financiación para explorar nuevos conceptos y llevar a cabo investigaciones en fase inicial, puede haber dificultades para convertir esas ideas en aplicaciones prácticas o productos comerciales. Es lo que suele denominarse la brecha de financiación del "valle de la muerte". Para colmar esta laguna de financiación y facilitar la transición de la investigación a la aplicación práctica o la comercialización, son esenciales la financiación de pruebas de concepto, traslacional y de riesgo.

- La **financiación de pruebas de concepto suele** concederse en una fase temprana de la investigación o la innovación. Su principal objetivo es validar la viabilidad y el potencial comercial de una nueva tecnología, concepto o idea. Apoya actividades como la construcción de prototipos, la realización de experimentos iniciales, la evaluación de la viabilidad comercial y la generación de datos preliminares para demostrar la viabilidad. Su objetivo es proporcionar recursos que permitan a los investigadores validar sus ideas y atraer más inversiones para las fases posteriores de desarrollo y comercialización. Con este proceso también se puede responder a la necesidad de fortalecer la PI. Es primordial gestionar esta financiación como una iniciativa específica, no académica, con objetivos bien definidos, aportes concretos y puntos de decisión críticos.
- La **financiación traslacional** suele entrar en juego una vez finalizada la prueba de concepto. Su objetivo principal es apoyar el proceso de traducir los resultados de la investigación o las innovaciones en aplicaciones, productos o servicios prácticos que puedan utilizarse o comercializarse. Proporciona recursos para actividades como el perfeccionamiento de prototipos, ensayos preclínicos o clínicos, estudios de mercado, protección de la PI, cumplimiento de la normativa y ampliación de la producción. Se trata de tender un puente entre la investigación académica y la aplicación o comercialización en el mundo real.

55 Unilink (2009). A Comparative Analysis of Institutional Innovation and IP Policies, Strategies and Practices, Results of the Micro-Level Analysis of the IP Unilink Project", página 52.

56 Granot-Mayer, G., K. Ku y L. Mieville (2019). "Licensing invention patents: the challenge of TTOs". *les Nouvelles -Journal of the Licensing Executives Society*, LIV(2), June, 93-96. <https://ssrn.com/abstract=3380413>

- La **financiación de riesgo**, también conocida como financiación inicial, apoya proyectos de investigación o empresas de alto riesgo y potencial que se capitalizarán en *spinouts*. Su finalidad es apoyar ideas innovadoras con un mayor nivel de incertidumbre y riesgo, pero con un potencial comercial o social considerable. Entre sus aplicaciones se incluyen el desarrollo de productos, la investigación de mercado, la contratación de personal adicional y la cobertura de gastos operativos.

En resumen, cada tipo de financiación tiene una finalidad específica en el ámbito universitario, y aborda fases de la investigación y la innovación con distintos niveles de riesgo y potencial. Estos recursos adicionales sirven de incentivo para que los investigadores sigan desarrollando los resultados de sus investigaciones mediante la construcción de prototipos, la realización de estudios de mercado, la generación de datos adicionales, la amplificación de experimentos, etcétera. A continuación se ofrecen algunos ejemplos que ilustran este concepto.

Ejemplos de fondos de pruebas de concepto, traslacionales y de riesgo a nivel nacional o regional

El gobierno desempeña un papel crucial a la hora de proporcionar planes de financiación de pruebas de concepto, traslacional y de riesgo para apoyar las actividades de TT en las universidades. Estos planes de financiación son una fuente esencial de apoyo financiero a los proyectos de investigación que se consideran demasiado inciertos o arriesgados para las fuentes de financiación tradicionales. Al ofrecer este apoyo, el gobierno puede fomentar activamente la innovación y el espíritu empresarial, impulsando en definitiva el crecimiento económico y la creación de empleo. Además, es imperativo que el gobierno garantice la aplicación duradera de estos sistemas de financiación, permitiendo un apoyo continuo a las actividades de TT a largo plazo. Esto puede implicar una estrecha colaboración con las universidades para identificar las áreas de necesidad, así como proporcionar asistencia y orientación continuas para garantizar una utilización adecuada de la financiación.

La **Eastern European Technology Transfer (CEETT) Platform**^{57, 58} es un fondo regional de transferencia de tecnología cuyo objetivo es apoyar las actividades de transferencia de tecnología y comercialización en los países de Europa Central y Oriental. La Plataforma CEETT funciona como un consorcio de universidades, organizaciones de investigación y OTT de varios países de Europa Central y Oriental. A menudo cuenta con el apoyo de organismos de financiación nacionales o regionales, gobiernos y organizaciones internacionales para proporcionar recursos financieros y apoyo a proyectos de investigación en fase inicial y con potencial comercial. A través de la Plataforma CEETT, los investigadores pueden acceder a financiación para actividades como el desarrollo de prototipos, la validación de mercados, la protección de la PI, los estudios de viabilidad y la validación inicial de experimentos. El objetivo del fondo es reducir el riesgo de los proyectos en fase inicial, haciéndolos más atractivos para posibles inversores y socios industriales. Además del apoyo financiero, la Plataforma CEETT también ofrece orientación, tutoría y oportunidades de creación de redes para aumentar el potencial de comercialización de los proyectos apoyados.

UE - Horizon Europe.⁵⁹ Horizon Europe es el principal programa de financiación de actividades de investigación e innovación de la UE. Con él se apoyan diversos aspectos de la investigación, entre ellos la TT y la comercialización. A través de Horizon Europe se proporciona financiación a universidades, organizaciones de investigación y empresas para que colaboren en proyectos destinados a llevar al mercado los resultados de investigaciones. El programa apoya la creación y mejor difusión de conocimientos y tecnologías sobresalientes. En todo el programa se aplica el acceso abierto obligatorio a las publicaciones y los principios de la ciencia abierta.

57 www.eif.org/what_we_do/equity/technology_transfer/index.htm

58 www.eif.org/what_we_do/resources/ceett/index.htm

59 https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

Italia - Plataforma ITAtech.⁶⁰ Esta plataforma es la primera iniciativa conjunta del banco de desarrollo Cassa Depositi e Prestiti (CDP) y el Fondo Europeo de Inversiones (FEI) dedicada a financiar procesos de “transferencia de tecnología” creando un puente entre el mundo de la investigación académica y universitaria, los inversores y el mercado. La idea central es que el desarrollo de instrumentos adecuados para la financiación de los procesos de innovación, a lo largo de todas las fases de nacimiento y desarrollo de empresas emergentes innovadoras, es un pilar fundamental de la competitividad nacional. La plataforma está pensada como una herramienta de inversión en capital para fomentar, apoyar, catalizar y acelerar la comercialización de la PI con alto contenido tecnológico y, más en general, la traducción de los resultados de la investigación en nuevas ideas de negocio. ITAtech quiere desempeñar el papel de “agente de cambio”, ante todo cultural, para las instituciones académicas. En el proyecto se han destinado 200 millones de euros a capital riesgo (fondos propios). Los objetivos de ITAtech son a) acelerar y fomentar la TT a partir de los resultados de la investigación italiana y b) promover y fomentar la creación de equipos dedicados a la TT con sólidos conocimientos en determinados sectores tecnológicos.

Japón - El Programa JST-Mirai⁶¹ es un ejemplo notable de plan de financiación de riesgo financiado por el gobierno para la transferencia de tecnología. El programa está a cargo del Organismo de Ciencia y Tecnología del Japón (JST), que es una institución administrativa independiente en el marco del Ministerio de Educación, Cultura, Deporte, Ciencia y Tecnología (MEXT). El Programa JST-Mirai tiene como objetivo promover la I+D innovadora proporcionando financiación y apoyo a universidades, instituciones de investigación y pequeñas y medianas empresas (pymes). El programa se centra en proyectos que tienen un alto potencial tecnológico pero pueden conllevar mayores riesgos o incertidumbres, lo que los hace menos atractivos para las fuentes de financiación tradicionales. El Programa JST-Mirai funciona mediante licitaciones, en las que investigadores y organizaciones presentan propuestas de proyectos para su evaluación. Los proyectos seleccionados reciben apoyo financiero, asistencia técnica y oportunidades de creación de redes para facilitar la transferencia con éxito de los resultados de las investigaciones. En conjunto, el Programa JST-Mirai ejemplifica el compromiso del Gobierno de promover planes de financiación de riesgo para la transferencia de tecnología.

Sudáfrica - Technology Innovation Agency (TIA).⁶² La TIA tiene varios instrumentos de financiación:⁶³ El Fondo de Desarrollo Tecnológico apoya a los innovadores para promover las tecnologías a lo largo de la cadena de valor de la innovación, desde el prototipo hasta la prueba tecnológica. El fondo está diseñado para hacer más atractivo y menos arriesgado para el mercado el desarrollo tecnológico en fase inicial (nivel de madurez tecnológica 4-7 y prueba de concepto realizada). Hay un fondo de apoyo previo a la comercialización que prepara a los innovadores para la financiación posterior, mediante un apoyo limitado de las pruebas y la validación de mercado. La TIA pone en contacto a los innovadores con oportunidades empresariales y de inversión. El fondo de apoyo inicial⁶⁴ ayuda a los innovadores de universidades, consejos científicos y pymes a impulsar sus productos de investigación hasta convertirlos en prototipos e ideas susceptibles de financiación para su comercialización. El fondo de apoyo inicial permite a los innovadores reducir el riesgo de los productos de la investigación para obtener financiación posterior de la TIA y otros organismos de financiación (nivel de madurez tecnológica 3-8 y proyectos que vayan más allá de la investigación básica). El Fondo de Asociación con la Industria tiene por objeto potenciar la financiación de la TIA, compartiendo riesgos con otros financiadores y fomentando la participación de la industria para ofrecer acceso al mercado y oportunidades de incubación a las empresas apoyadas por la TIA.

En un estudio de caso se muestra el impacto del fondo inicial de la TIA en cuatro universidades del Cabo Occidental. Según la segunda encuesta nacional sudafricana sobre propiedad

60 www.cdp.it/sitointernet/page/it/nasce_itatech_piattaforma_dinvestimento_cdp_fei_che_trasforma_progetti_di_ricerca_in_imprese_a_elevato_contenuto_tecnologico?contentId=CSA11180

61 www.jst.go.jp/mirai/en

62 La TIA es una entidad del Departamento de Ciencia e Innovación (DSI) que promueve el desarrollo y la explotación de descubrimientos, invenciones e innovaciones para mejorar la calidad de vida de todos los sudafricanos tendiendo puentes entre la investigación y la comercialización. www.tia.org.za/core/uploads/2023/02/TIA-brochure.pdf.

63 www.tia.org.za/funding-instruments/#1574413821664-67e9c57e-2ee6

64 www.tia.org.za/core/uploads/2017/12/Seed-Fund-Brochure.pdf

intelectual y transferencia de tecnología en instituciones de investigación financiadas con fondos públicos,⁶⁵ el 70 por ciento de las instituciones públicas de investigación sudafricanas tenían acceso a financiación inicial en 2018. En el período 2021-22, el fondo inicial de la TIA financió 82 proyectos, de los cuales el 67 % procedía de universidades y consejos científicos y el 32,9 % de pequeñas, medianas y microempresas. De los proyectos financiados, el 28 % eran de mujeres y el 23 % de jóvenes. En 2021-22 se desarrollaron 64 productos de innovación de conocimientos, incluidos prototipos y demostraciones tecnológicas protegidas por derechos de PI. Además, tres proyectos de la cartera del fondo de capital semilla llegaron al mercado.

Sudáfrica - University Technology Fund (UTF).⁶⁶ El UTF es el primer fondo de este tipo en el continente africano. Fue creado inicialmente por el fondo para pymes con el objetivo de asociarse con las universidades sudafricanas para comercializar las tecnologías y los conceptos empresariales que generan estas instituciones. El UTF financia proyectos que están en posesión de patentes, prototipos y derechos de PI válidos procedentes de universidades sudafricanas.

Reino Unido - Innovate UK⁶⁷ es un organismo público del Reino Unido que proporciona financiación y apoyo a las empresas, también a las universidades, para impulsar la innovación y promover el crecimiento económico. Ofrece varios programas de financiación, como subvenciones y concursos, dirigidos a diferentes sectores y fases de innovación. Innovate UK desempeña un papel fundamental en el fomento de la colaboración entre el mundo universitario y la industria, fomentando el intercambio de conocimientos y la comercialización de los resultados de la investigación.

Estados Unidos de América - Small Business Innovation Research (programa de investigación para la innovación en pequeñas empresas) (SBIR). El programa es una iniciativa federal de Estados Unidos que anima a las pequeñas empresas, incluidas las asociadas a universidades, a participar en actividades de I+D con potencial comercial. Además, concede subvenciones a pequeñas empresas para que realicen estudios de viabilidad y desarrollen prototipos que conduzcan a la comercialización de tecnologías innovadoras. La financiación que concede el programa se distribuye entre varios organismos públicos, y crea así oportunidades para diversos ámbitos de investigación.

Ejemplos de fondos de pruebas de concepto, traslacionales y de riesgo a nivel institucional.

Las universidades pueden crear sus propios fondos internos de pruebas de concepto, traslacionales y de riesgo, o asociarse con financiadores externos.

Canadá - Fondo Experimental Estratégico (PEF), Universidad de Toronto.⁶⁸ Este es un ejemplo de fondo de prueba de concepto que apoya directamente proyectos en el campo de la tecnología de la medicina regenerativa a través de un PEF en el marco del programa *Medicine by Design*. El PEF tiene por objeto colmar una laguna crítica dentro del ecosistema de la innovación apoyando los descubrimientos de investigación en medicina regenerativa en fase inicial hasta un punto en el que se considere atractiva la inversión complementaria de terceros. Por experimento estratégico se entiende el que permite tomar una decisión sobre la idoneidad de un concepto de producto, basándose en resultados que impulsan una inflexión de valor en el plan de desarrollo. El PEF es un programa estratégico y competitivo destinado a impulsar la traducción de determinados proyectos del equipo Medicine by Design (Ciclo 2). El PEF proporciona una financiación de hasta 250 000 CAD para un período de 6 a 12 meses. En casos excepcionales se puede considerar una inversión mayor.

65 www.sarima.co.za/wp-content/uploads/2021/06/Second-SA-National-IP-TT-Survey-Report_Web-Ready.pdf

66 <https://utfund.co.za/about>. Este enlace contiene magníficos casos de éxito de innovaciones universitarias.

67 www.ukri.org/councils/innovate-uk

68 <https://mbd.utoronto.ca/opportunities/pef>

Estonia - Fondo de viabilidad, Universidad de Tartu.⁶⁹ La Universidad de Tartu ha puesto en marcha un fondo de viabilidad con el fin de apoyar proyectos experimentales que tengan el potencial de crear un nuevo producto o servicio innovador. El fondo comenzó siendo un mecanismo de apoyo en el ámbito de la ciencia y la tecnología en 2019 y, desde entonces, su enfoque se ha ampliado al conjunto de la universidad. En 2020, el fondo recibió aproximadamente 50 solicitudes, y se concedió financiación a un total de diez de ellas, por un importe de 263 440 euros. La universidad también cuenta con una estrategia para la participación de fondos privados.

Italia - Fondo de prueba de concepto, Universidad Politécnica de Turín.⁷⁰ Este fondo tiene por objeto proporcionar a los investigadores los recursos y la financiación necesarios para llevar sus ideas del laboratorio al mercado, apoyando el desarrollo de prototipos, análisis de mercado y otras actividades destinadas a demostrar la viabilidad de la tecnología propuesta. El Fondo está abierto a investigadores y personal de la Universidad Politécnica de Turín, que pueden solicitar una financiación de hasta 60 000 euros por proyecto. El programa ha tenido buenos resultados en el fomento de la innovación y el espíritu empresarial, y muchos proyectos han dado lugar a la creación de *spin-offs* y a la transferencia de tecnología a la industria.

Japón - Programa de prueba de concepto, Instituto de Ciencia y Tecnología de Okinawa (OIST).⁷¹ Este programa de financiación competitivo para investigadores del OIST tiene por objeto ayudar a colmar la brecha entre los descubrimientos de laboratorio y la comercialización. El Programa POC proporciona fondos que pueden utilizarse para gastos directos relacionados con el proyecto, incluida la contratación de personal, la compra de pequeños equipos, material de investigación, viajes que apoyen directamente el proyecto y servicios de investigación por contrato. Además, el programa ofrece orientación práctica, gestión de la PI, formación en iniciativa empresarial, tutoría por parte de expertos externos y creación de comunidades. El programa está estructurado así: 1) una subvención interna con tres fases de financiación en función del estado de desarrollo de la tecnología y de la protección de la PI, y 2) una beca para investigadores con iniciativa empresarial.

Eslovenia - Fondo de innovación, Universidad de Liubliana.⁷² En abril de 2020, la Universidad de Liubliana creó un fondo de innovación para apoyar proyectos prometedores en el ámbito de la transferencia de conocimientos. Con los fondos recibidos, los proyectos pueden alcanzar un mayor nivel de madurez tecnológica y aumentar así el atractivo de dichas tecnologías para los compradores potenciales y el mercado. El presupuesto del fondo de innovación para 2020-2021 ascendió a 70 000 euros.

Eslovenia - Fondo de prueba de concepto, Instituto Jozef Stefan (JSI).⁷³ Este fondo es una iniciativa diseñada para apoyar la transferencia de tecnología y elevar el nivel de madurez tecnológica de las nuevas tecnologías desarrolladas en el JSI. El Fondo se financia principalmente mediante la asignación de un tercio de las regalías percibidas por la OTT del JSI.

Sudáfrica - Translational Fellow Programme (TFP), Universidad de Stellenbosch.⁷⁴ Para que los recién licenciados puedan iniciar su andadura empresarial, el TFP ofrece apoyo a la comercialización e incubación, junto con una asignación de hasta 325 000 ZAR durante un año para cubrir los gastos de manutención. Esta asignación garantiza que el recién licenciado pueda proseguir su trayectoria empresarial y no se vea abocado al mercado laboral por limitaciones financieras.

Reino Unido - Medical and Life Sciences Translational Fund (MLSTF), Universidad de Oxford.⁷⁵ Este programa tiene por objeto apoyar la traducción de la investigación en ciencias médicas y de la vida en aplicaciones prácticas que benefician a la sociedad. El programa

69 <https://ut.ee/en/content/university-tartu-establish-intellectual-property-investment-company>;

70 www.polito.it/en/innovation/connecting-research-to-the-market/proof-of-concept

71 <https://groups.oist.jp/innovation/proof-concept-program>

72 <https://ppz.uni-lj.si/en/ul-innovation-fund>

73 <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/sites/default/files/kvp/files/kvp-poc-fund.pdf>

74 <https://innovus.co.za/translational-fellow-programme.html>

75 www.medsci.ox.ac.uk/research/internal-research-funding/funding-directory/medical-and-life-sciences-translational-fund

está dirigido a investigadores y universitarios de Oxford interesados en comercializar su investigación mediante la creación de una *spinout* o la concesión de licencias de su tecnología a una empresa ya establecida. El MLSTF ofrece una serie de opciones de financiación para apoyar el desarrollo de nuevas tecnologías, incluida la financiación de pruebas de concepto, la financiación de proyectos y la financiación complementaria. El programa también ofrece una serie de servicios de apoyo para ayudar a los investigadores a desenvolverse en el complejo proceso de comercialización, incluido el acceso a conocimientos jurídicos, financieros y comerciales. Para poder optar a la financiación, los solicitantes deben demostrar que su proyecto tiene un potencial comercial importante y puede dar respuesta a una necesidad no atendida en el mercado. Los proyectos también se evalúan en función de su potencial para mejorar los resultados de los pacientes, reducir los gastos sanitarios o generar beneficios económicos para el Reino Unido.

En conclusión, aunque los programas de financiación pública han demostrado su eficacia a la hora de apoyar la investigación tecnológica e incentivar a los investigadores, las universidades también pueden desempeñar un papel crucial creando sus propios fondos para fomentar y comercializar la investigación innovadora en sus instituciones. Mediante un planteamiento de colaboración que incluya iniciativas gubernamentales y universitarias se puede maximizar el apoyo a la TT y mejorar el impacto de los resultados de la investigación en la sociedad y la economía. Sin embargo, cabe señalar que el sector privado sigue siendo la principal fuente de financiación del riesgo. Las complejidades y consideraciones de la financiación del sector privado trascienden los objetivos de la presente guía.

Devolver la PI al inventor

El camino hacia la comercialización comienza cuando se divulga una invención a la OTT. El personal de la OTT evalúa minuciosamente si la tecnología puede satisfacer una necesidad del mercado y si puede patentarse o protegerse mediante otras formas de PI. En algunos casos, una OTT puede decidir no proteger o comercializar la invención si existen demasiados aspectos negativos. Entre esos casos pueden estar los siguientes: interés insuficiente entre los licenciarios o inversores; dificultad para ampliar la escala; riesgos de competencia y reglamentarios; y otros muchos problemas que resulten demasiado difíciles de superar. A veces, incluso después de una búsqueda inicial, una OTT puede desistir de la invención en una fase posterior en función de las novedades o de un cambio de circunstancias.

Por lo general, la OTT restituye la invención a los inventores tras decidir que:

- no va a comercializar PI perteneciente a la universidad;
- la devolución de la tecnología a los inventores va en interés de la universidad y del público; y
- la restitución no infringe las condiciones de ningún acuerdo externo.

Por lo general, los inventores están de acuerdo con la decisión de dejar de lado su invención, pero hay casos en los que el inventor no está de acuerdo y desea continuar con la invención por su cuenta. En esos casos, es fundamental contar con un procedimiento claro y eficaz para devolver los derechos de PI a los inventores, ya que puede servir de incentivo importante y crear oportunidades para el desarrollo de una tecnología que, de otro modo, sería abandonada. Para prestar apoyo y agilizar la devolución de los derechos de PI a los inventores, pueden aplicarse varias medidas:

Relación con el inventor. La universidad debe comunicar por qué se cede la propiedad intelectual y qué ha llevado a tomar esa decisión. Con ello se justifica la decisión y se permite que el inventor comprenda las posibles deficiencias de la invención, los pasos necesarios para mejorarla y los recursos necesarios para proseguir su desarrollo. También es una buena oportunidad para escuchar la perspectiva y las explicaciones del investigador.

Procedimiento eficaz. El proceso de devolución de la PI no es automático y requiere trámites oficiales y documentos de cesión. Las universidades deben establecer una política y un procedimiento claros que no sean excesivamente gravosos y permitan tomar decisiones rápidas sobre el abandono y la restitución.

Aclarar las restricciones y los derechos. El inventor debe comprender el alcance de la devolución, los derechos que conserva la universidad y las obligaciones que puede tener para con la universidad, las fuentes de financiación y los docentes. Eso abarca:

- Alcance de la cesión: La invención se devuelve “tal como está”, lo que significa que cualquier nuevo avance será propiedad de la universidad y deberá divulgarse.
- Devolución condicionada: Se puede pedir al inventor que, a cambio de la devolución, reembolse los costos de la patente o comparta los ingresos futuros.
- Reserva de derechos: Para mitigar las posibles consecuencias negativas de la devolución, es importante que la universidad conserve el derecho a utilizar la PI con fines educativos y de investigación.

Es importante que no se tome la decisión de devolver la PI al inventor por motivos erróneos. Éstas pueden ir desde la incapacidad de la OTT para identificar correctamente el potencial de mercado hasta la falta de personal o la necesidad de dar prioridad a otras tareas. Cuando se devuelve la PI en tales circunstancias, lo que se percibe es una falta de apoyo a los inventores. Sin el respaldo de la OTT, los universitarios a menudo se ven obligados a buscar asesoramiento y asistencia externos, lo que puede resultar un proceso engorroso.

Ejemplos de métodos de devolución de PI

Nueva Zelanda - Universidad de Massey. En el artículo 3 de su política de PI ⁷⁶se establece: “PI no deseada

- 3.1 Cuando la oficina de comercialización notifique al creador/a los creadores que no desea comercializar un nuevo derecho de PI o seguir comercializando un nuevo derecho de PI, el creador o creadores podrán solicitar que se les transfiera el nuevo derecho de PI. En ese caso, correspondería al creador o los creadores decidir sobre la continuación del embargo de difusión. Esa transferencia se negociará después de buena fe y a su debido tiempo con la oficina de comercialización. La oficina de comercialización puede exigir algún tipo de contraprestación por dicha cesión, incluidos (por ejemplo) un pago regular de regalías o la concesión de una licencia permanente a la Universidad con fines de investigación y docencia, o ambas cosas. No obstante, la oficina de comercialización no debe denegar injustificadamente su consentimiento a una cesión ni tratar de imponer obligaciones de contraprestación injustificadas u otras condiciones en relación con cualquier cesión en virtud de la cláusula 3.1.
- 3.2 Sin limitar la facultad discrecional de la oficina de comercialización, ésta podrá decidir no ceder ningún nuevo derecho de PI al (a los) creador(es) cuando: i) ese nuevo derecho de PI se derive de, o esté estrechamente relacionado con, cualquier trabajo de investigación o desarrollo en curso en la Universidad y la oficina de comercialización desee evaluar los futuros resultados de ese trabajo de investigación o desarrollo antes de determinar si cede o no cualquier nuevo derecho de PI al creador o los creadores; o ii) la oficina de comercialización pueda demostrar que cualquier uso o divulgación del nuevo derecho de PI puede: a) poner en peligro la seguridad pública; b) perjudicar las actividades docentes y de investigación de la Universidad; o c) perjudicar la comercialización de cualquier otra PI por parte de la Universidad o de sus clientes, licenciarios o colaboradores.”

Reino Unido - Cambridge Enterprise va un paso más allá y da a los inventores la opción de colaborar con la OTT:

- “Aunque la política de derechos de propiedad intelectual de la Universidad obliga a los inventores a divulgar sus ideas patentables a Cambridge Enterprise, pueden optar por colaborar o no con Cambridge Enterprise.
- Si opta por ello, estudiaremos con usted si existe una oportunidad comercial en la que podamos colaborar y cuál es la mejor manera de ayudarle a alcanzar sus objetivos comerciales. Encontrará más información sobre el proceso en “Desarrollar oportunidades comerciales”.

76 www.massey.ac.nz/massey/fms/PolicyGuide/Documents/Research/Intellectual%20Property%20Policy.pdf

- Si los inventores optan por la exclusión voluntaria, llevaremos a cabo una evaluación limitada de la financiación que apoyó la invención para identificar cualquier derecho de terceros, y estableceremos un acuerdo que devuelva los derechos de la Universidad a los inventores, con sujeción a la política de derechos de PI de la Universidad, si no hay otros derechos que lo impidan. Debe tenerse en cuenta que la decisión de no participar debe tomarse en la fase inicial de divulgación, aunque en casos excepcionales Cambridge Enterprise y los inventores pueden acordar (con sujeción a los derechos de terceros) establecer una cesión en una fase posterior, que se realizaría en condiciones negociadas entre las partes para reflejar la inversión y el trabajo realizado hasta la fecha por Cambridge Enterprise".⁷⁷

Estados Unidos de América - Virginia Commonwealth University (VCU)⁷⁸. En los casos en que no haya suficiente interés comercial, o en los casos en que el tamaño proyectado del mercado sea insuficiente para justificar los gastos de comercialización, VCU TechTransfer and Ventures puede devolver la invención a sus inventores. Si la invención se ha realizado con financiación federal, el inventor o los inventores deben cumplimentar un formulario y presentarlo al organismo de financiación para que el gobierno pueda ceder la invención. Por lo general, la devolución se efectúa cuando los inventores dispongan de tiempo suficiente para solicitar una patente por su cuenta.

En el sitio web de la AUTM encontrará un ejemplo de acuerdo de renuncia a la propiedad intelectual.⁷⁹

Promoción de la carrera académica

Desajuste entre los criterios de promoción profesional y el objetivo de las universidades de fomentar el espíritu empresarial

"En el actual marco de relaciones laborales, los investigadores universitarios tienen pocos incentivos profesionales para aprovechar las oportunidades de comercialización, dado que en muchas instituciones se da prioridad a las publicaciones y citas a la hora de evaluar las subvenciones competitivas y tomar decisiones de promoción interna."

Plan de acción para la comercialización de la investigación universitaria australiana (2022)

Numerosos gobiernos y universidades reconocen en sus declaraciones de objetivos y planes estratégicos el valor de la innovación y del espíritu empresarial del profesorado. No obstante, no siempre se cuenta con procedimientos y políticas de promoción profesional adecuados.

Durante mucho tiempo, los investigadores universitarios han sido evaluados, recompensados y ascendidos en función de los indicadores convencionales de la actividad investigadora universitaria: la cantidad de artículos y las revistas en las que se publican, las cuantías recibidas para financiación de la investigación y el número de estudiantes a los que imparten clases y dirigen un trabajo. Este sistema de recompensas tradicional no se ajusta bien a las tareas diarias que realizan los investigadores docentes en las universidades con visión empresarial de hoy en día.

El sector de la educación superior está empezando a reconocer la necesidad de criterios de promoción más diferenciados, con opciones profesionales multidimensionales. Entre dichos criterios está el fomento específico de la iniciativa empresarial y la innovación.⁸⁰ Como resultado, cada vez son más las universidades que están abordando esta cuestión y empezando a ampliar los criterios de promoción y titularidad del profesorado para incluir el patentamiento, las *spinouts* y otros aspectos sobre comercialización.

77 www.enterprise.cam.ac.uk/contact/faqs

78 <https://innovationgateway.vcu.edu/inventors/technology-transfer-process>

79 <https://www.autm.net/AUTMMain/media/About/Documents/ReleaseIPRights.pdf>

80 La red PTIE en los Estados Unidos de América y el proyecto APPLE en el Reino Unido son ejemplos notables de ese tipo de promoción.

Dificultades

La introducción de modificaciones eficaces en el sistema de promoción universitaria no es una tarea fácil. Las dificultades más comunes que se plantean son las siguientes:

Críticas. Algunas universidades siguen oponiéndose a la inclusión de las patentes y el éxito comercial en los criterios de promoción y titularidad, por considerar que ello podría distraer de las obligaciones tradicionales o generar un conflicto de intereses en lo que respecta a la generación de ingresos. Quienes apoyan esa medida argumentan que motivará a los docentes a involucrarse desde las primeras etapas de sus carreras en actividades de innovación, que no deberían reemplazar las actividades académicas como la docencia, el trabajo de laboratorio, la mentoría de estudiantes y las publicaciones.

Falta de armonización. Universidades, asociaciones y redes han hecho llamamientos para que las actividades de transferencia de tecnología se incorporen a la promoción profesional, pero hasta el momento no se ha logrado que se adopten indicadores de manera generalizada. No obstante, se están llevando a cabo nuevas iniciativas destinadas a identificar las mejores prácticas para el reconocimiento inclusivo del impacto de la innovación y la iniciativa empresarial en las directrices sobre promoción y titularidad (véase el recuadro *Tendencias hacia la armonización*).

Falta de transparencia. Un número significativo de universidades no publica sus criterios de promoción y titularidad, lo que dificulta establecer criterios de referencia.

Cuantificación de la contribución individual. La transferencia de tecnología es el resultado de numerosas interacciones entre distintas personas, lo que dificulta cuantificar la contribución específica de un investigador concreto. Las evaluaciones para cuantificar las contribuciones individuales se basan en el número de patentes y otros derechos de PI generados. En los casos en que no se dispone de parámetros cuantificables, el investigador suele ser evaluado en función de factores cualitativos, como el trabajo en equipo o la creatividad.

Desfase temporal. Cuando se realiza un trabajo, el deseo de promoción profesional es inmediato, mientras que los beneficios de la transferencia de tecnología pueden no verse hasta muchos años después.

Medios informales. Una parte significativa de la transferencia de tecnología se produce a través de medios menos formales, en los que no se realizan pagos contractuales ni de regalías a la universidad. Algunos ejemplos son la coautoría de documentos con científicos del sector, las conferencias de científicos y representantes del sector impartidas por invitación en reuniones académicas, las conferencias de investigadores universitarios impartidas por invitación en el sector y en otros eventos generales, la colocación de estudiantes en puestos de trabajo no universitarios en los que mantienen el contacto con sus tutores universitarios, y la pertenencia a organismos del sector y consejos de administración de empresas. Se trata de factores que rara vez se tienen en cuenta en los procesos de promoción y evaluación profesional.

Consecuencias imprevistas. Un criterio numérico puede fomentar actividades inadecuadas a menos que se establezcan salvaguardias sólidas. Este problema ya se ha señalado anteriormente. Por ejemplo, si se evalúa a los investigadores en función del número de patentes, estos podrían presionar a la OTT para que patente los resultados de sus investigaciones, independientemente de si tienen potencial comercial. Esto puede dar lugar a patentes que se solicitan para aparentar méritos.

Capacidad de evaluación. La modificación de los criterios de evaluación exige que el personal encargado de evaluar las iniciativas de innovación y fomento del espíritu empresarial de los investigadores docentes esté debidamente preparado para hacerlo en los casos de promoción y titularidad.

Son muchas las formas posibles de incorporar las actividades de transferencia de tecnología en los criterios de promoción profesional.

Modelos ascendentes o descendentes. En un modelo ascendente, la universidad suele incluir la comercialización en su declaración de objetivos, pero cada facultad o escuela de la universidad tiene su propio documento de promoción. Algunas incluyen específicamente actividades de transferencia de tecnología, mientras que otras no. Ahora bien, este modelo puede ser lento. En un modelo descendente, las universidades desempeñan un papel de liderazgo al incluir expresamente las actividades de transferencia de tecnología en los documentos relativos a la titularidad y la promoción profesional (políticas, directrices de evaluación, etc.). No obstante, redefinir los criterios de evaluación académica no es un proceso descendente sencillo. La participación y el apoyo del profesorado y la comunidad investigadora son fundamentales.

Respaldo firme o débil. En los casos de respaldo débil, las patentes se mencionan simplemente como uno de los muchos elementos que pueden tenerse en cuenta. En los casos de respaldo firme, los criterios se definen utilizando un lenguaje descriptivo que abarca explícitamente el abanico de actividades de fomento de la iniciativa empresarial y de innovación.

Metodología

La incorporación de actividades de transferencia de tecnología y comercialización en el proceso de promoción y titularidad consta normalmente de cuatro etapas clave, esquematizadas en el gráfico 2.

Gráfico 2: Etapas clave para modificar los criterios de promoción profesional



1. Definición de objetivos. Para determinar qué indicadores utilizar en la evaluación de los docentes con vistas a su promoción, primero es necesario establecer los objetivos que se desean alcanzar. Las personas tienden a actuar en función de las recompensas que reciben, de modo que los indicadores deben estar alineados con los objetivos de la universidad y favorecer su consecución.

2. Elección de criterios. Para alcanzar los objetivos establecidos, hay que definir con precisión qué actividades de transferencia de tecnología se incluirán en los criterios de promoción profesional de los docentes. Se ha investigado poco sobre cuáles son los criterios ideales para lograr objetivos específicos, y no existe un enfoque único que resulte aplicable a todos los casos. En general, la elección de los criterios dependerá de la naturaleza de la actividad de transferencia de tecnología y del medio para llevarla a cabo, así como del contexto local (historial de comercialización y colaboración de la universidad y el departamento, naturaleza de la investigación y recursos disponibles).

Entre los criterios que se han reconocido se incluyen los siguientes:

- número de publicaciones de investigación aplicada;
- número de divulgaciones de invención presentadas ante la OTT;
- patentamiento: número de solicitudes de patente presentadas, número de patentes concedidas;
- concesión de licencias: número de licencias concedidas, ingresos de licencia, número de productos derivados de licencias;
- *spinouts*: número de *spinouts* creadas, ingresos generados, inversión externa conseguida, valor de mercado en el momento de la salida (oferta pública inicial o venta comercial), transferencia de estudiantes al mundo empresarial;

- investigación por contrato: número y valor o ingresos de los contratos, cuota de mercado, porcentaje de ingresos en relación con el total de los ingresos por investigación, duración de la relación con el cliente;
- colaboraciones con el mundo empresarial: investigación colaborativa, consultoría;
- número de prototipos desarrollados;
- establecimiento de redes con actores no universitarios, incluidas las incorporaciones a consejos de administración de empresas, empresas sociales y organizaciones no gubernamentales (ONG);
- informes sectoriales, libros blancos y otras publicaciones no académicas;
- número de proyectos de investigación financiados, tanto internos como externos;
- investigaciones o trabajos creativos que hayan tenido un impacto demostrable; y
- transmisión de conocimientos de innovación y comercialización a los estudiantes (por medio de cursos, programas de certificación y actividades guiadas de fomento del espíritu empresarial).

Por lo general, las universidades dan prioridad a factores distintos de los ingresos. Las empresas con las que colaboran los docentes en investigaciones y consultorías por contrato pueden ser indicadores más eficaces.

En el cuadro 2 se muestran ejemplos de criterios utilizados para objetivos específicos.

Cuadro 2: Ejemplos de criterios utilizados para objetivos específicos

Objetivos	Criterios
Aumento de la actividad de transferencia de tecnología	# solicitudes presentadas; # patentes concedidas; # licencia u opción
Aumento del desarrollo económico local o regional	Nivel de participación del profesorado y contratos con empresas locales o regionales
Emprendimiento	# <i>spinouts</i> constituidas, ingresos generados, financiación externa obtenida, valor de mercado de salida (OPA o venta), migración física de estudiantes al sector privado
Impacto de la investigación	Licencias (comerciales y centradas en la investigación); posiblemente incluso los acuerdos de transferencia de material

3. Establecimiento de criterios de equivalencia para diversos resultados de investigación y transferencia de tecnología. Las universidades suelen tener numerosos objetivos y deben priorizar o ponderar los indicadores para cada uno de ellos. No existe una regla general; las equivalencias deben establecerse en cada departamento y en cada universidad, en función de los factores contextuales.

Las universidades siguen teniendo dificultades para evaluar las actividades de transferencia de tecnología en relación con los indicadores convencionales, como el número de artículos publicados en revistas especializadas o el número de subvenciones para la investigación. Algunas universidades deciden que hay que cumplir unos requisitos mínimos para determinados criterios, como un número mínimo de trabajos publicados en un período determinado o una financiación mínima de la investigación.

Es necesario actuar con cautela a la hora de establecer equivalencias. Por ejemplo, en el caso de la presentación de solicitudes de patente, las políticas deben garantizar que no basta con presentar la solicitud, sino que es necesario tomar medidas para aprovechar comercialmente ese registro de PI. Cuando los comités de promoción o titularidad evalúan el impacto, tienden a valorar más aquellos logros que lo evidencian mejor. Así, por ejemplo, las divulgaciones de invenciones suelen tener un valor relativamente bajo, las solicitudes de patente se valoran algo más, las patentes concedidas aún más, y las patentes cedidas bajo licencia son especialmente valoradas, sobre todo si generan regalías.

4. Constitución del comité de evaluación. Normalmente, la promoción de la carrera académica requiere la evaluación de revisores neutrales que puedan pronunciarse sobre toda la trayectoria profesional del investigador. Cuando la promoción profesional se basa en los resultados de la transferencia de tecnología, es importante designar revisores que estén capacitados para evaluar adecuadamente esos resultados. Por consiguiente, además de las evaluaciones de revisores académicos, en el proceso de toma de decisiones se debería tener en cuenta la opinión de partes interesadas no académicas.

Ejemplos de criterios de evaluación en el ámbito institucional

El sector está empezando a cambiar y algunas instituciones ya han modificado sus criterios de promoción para dar mayor reconocimiento a las actividades de transferencia de tecnología. A continuación se ofrecen algunos ejemplos.

México – Universidad Nacional Autónoma de México. Entre los elementos principales que deben tenerse en cuenta en la evaluación se incluyen: desarrollos tecnológicos terminados, prototipos, patentes, normas, instrumentación experimental y *software* especializado. Los elementos adicionales incluyen: promoción y gestión del patrocinio de proyectos de investigación, acuerdos de transferencia de tecnología, acciones de vinculación académica y proyectos de I+D para la industria o el sector público.⁸¹

Qatar – La política de consultoría del profesorado de la Universidad de Qatar⁸² establece que “las facultades y los centros de la Universidad de Qatar deben reconocer la ‘consultoría’ del profesorado en la evaluación anual como una categoría distinta dentro del servicio a la comunidad por la que se califique al docente consultor. Además, la consultoría de un docente que haya sido divulgada y aprobada podrá tenerse en cuenta en la organización de su horario lectivo, reuniones y otras funciones de servicio en la facultad o departamento, pero no deberá menoscabar la docencia ni otras obligaciones.

Reino Unido – La University of the Arts London propone itinerarios de carrera académica para la transferencia de tecnología que coexisten con los de investigación y docencia.⁸³

Reino Unido – La Universidad de Birmingham considera “la iniciativa empresarial, el compromiso y el impacto” como una de las cinco esferas de contribución independientes para la promoción académica.⁸⁴

Reino Unido – Universidad de York. Las solicitudes de promoción se evalúan en función de una serie de criterios, entre los que se incluyen “actividades de transferencia de conocimientos, como la participación en la concesión de licencias de PI o en *spinouts*.”⁸⁵

Estados Unidos de América – La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Míchigan ha introducido recientemente cambios en el proceso de titularidad para ofrecer incentivos y reconocimiento a los docentes que participen activamente en actividades de transferencia de tecnología. En lugar de centrarse en indicadores individuales, el objetivo era adoptar una visión más integral. Para la titularidad se tienen en cuenta los siguientes criterios de “transferencia de tecnología y espíritu empresarial”: patentes estadounidenses e internacionales concedidas; patentes solicitadas; actividades de concesión de licencias, empresas emergentes y espíritu empresarial; otras actividades importantes de transferencia de tecnología; interacciones con el mundo empresarial.⁸⁶

Estados Unidos de América – Virginia Polytechnic Institute and State University. El documento sobre promoción y titularidad⁸⁷ indica explícitamente lo que los docentes pueden incluir en la categoría “contribuciones económicas e iniciativa empresarial”: “1) empresas emergentes (incluidas subvenciones y contratos competitivos, como los Small Business Innovation Research Awards y otros logros empresariales notables); 2) comercialización de descubrimientos; 3) otras actividades”. Y en la categoría “propiedad intelectual”: “1) *software*; 2) patentes; 3) divulgaciones (previas a la patente).”

81 Universidad Nacional Autónoma de México. *Criterios generales para la evaluación del personal académico del Subsistema de la Investigación Científica*, 2001. México: www.atmosfera.unam.mx/wp-content/uploads/2017/06/4-2-Criterios-generales-para-la-evaluacion.pdf

82 Véase la base de datos de la OMPI sobre políticas de PI, Políticas de consultoría.

83 www.jobs.ac.uk/enhanced/employer/university-of-the-arts-london/#:~:text=As%20a%20member%20of%20our,3%20areas%20as%20a%20university

84 www.birmingham.ac.uk/jobs/academic-applicants/birmingham-academic-career-framework

85 www.york.ac.uk/admin/hr/pay-and-grading/promotion/research

86 <https://provost.umich.edu/resources-policies/faculty-resources/promotion-tenure-review>

87 Virginia Tech. “Promotion and Tenure Dossier Guidelines 2023-2024”.

Otras universidades que han incluido las actividades de transferencia de tecnología en sus criterios de evaluación son:

- Canadá: Universidad de Saskatchewan; Universidad de Moncton.
- Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Estados Unidos de América: Universidad George Mason; Facultad de Medicina de Wisconsin; Universidad de Nueva York; Universidad de Illinois en Urbana-Champaign; Universidad de Nebraska; Universidad de Texas en Austin; Erik Jonsson School of Engineering and Computer Science de la Universidad de Texas en Dallas; Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas en San Antonio; Universidad Estatal de Utah.

Algunos países cuentan con legislación nacional que establece los requisitos para obtener un título académico o ascender. Entre ellos figuran la actividad de patentamiento, la colaboración con empresas y el impacto más amplio de las actividades de investigación. A continuación se ofrecen algunos ejemplos.

Ejemplos de modelos nacionales de promoción de la carrera académica destinados a fomentar el espíritu empresarial

Brasil. El principal entorno para la investigación científica y tecnológica en el Brasil son las universidades públicas federales, que dependen en gran medida de los fondos federales. CAPES,⁸⁸ una entidad gubernamental, se encarga de evaluar los programas de posgrado y a los investigadores universitarios de esas instituciones. Consciente de la creciente importancia de la innovación y la transferencia de conocimientos en el ámbito académico, en 2019 CAPES dio a conocer los resultados de un grupo de trabajo que propuso nuevos criterios de evaluación en esas esferas. El enfoque del grupo de trabajo sobre la transferencia de conocimientos constaba de dos subcategorías principales:

- Concesión de licencias de activos intangibles. Este subgrupo evaluó los productos relacionados con la concesión de licencias de activos intangibles, registrados o no. Para que un producto se considere incluido en esta categoría, debe haber servido de catalizador de resultados innovadores. Productos como los activos de PI, la tecnología social, el *software*, las obtenciones vegetales o los conocimientos especializados entran en esta categoría.
- Creación de nuevas empresas u organizaciones sociales. Este subgrupo se centra en entidades que se originan a partir de activos intangibles y que tienen una presencia palpable en el mercado. Deben generar empleo e ingresos, como, por ejemplo, las cooperativas que reutilizan botellas de plástico PET o las empresas de biotecnología que introducen nuevos medicamentos.

Posteriormente, el Grupo de Trabajo sobre Productos Técnicos propuso un sistema de clasificación para la evaluación de la innovación y la transferencia de conocimientos. Los productos se clasificaron en categorías de la A a la E en función de su impacto en la transferencia de conocimientos. Los productos clasificados como "A" tienen un impacto significativo, mientras que los productos clasificados como "E" tienen un impacto menor en esa esfera. Si bien el sistema de evaluación de CAPES se ha consolidado como modelo en todas las universidades, incluidas las privadas, conviene señalar que muchas instituciones, pese a la relevancia del sistema, no utilizan la innovación ni la transferencia de conocimientos como criterios para evaluar la promoción del profesorado ni desarrollan programas específicos de incentivos para los investigadores.⁸⁹

88 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Coordinación para el perfeccionamiento del personal de educación superior).

89 www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/2020-01-03-relatorio-gt-inovacao-e-transferencia-de-conhecimento-pdf

Europa – La Liga de Universidades de Investigación Europeas (LERU)⁹⁰ publicó un documento en el que se establece un marco para la evaluación de los investigadores.⁹¹ El documento parte del intercambio de prácticas actualmente utilizadas en las universidades de la LERU para evaluar a los investigadores con fines de contratación, promoción o calificación, y desarrolla un marco común que puede servir de inspiración y apoyo a las universidades en el desempeño de esta importante responsabilidad. La perspectiva subyacente es recompensar y reconocer la diversidad de perfiles y contribuciones, puesto que todos ellos son importantes para el éxito general de la institución, ya sea en investigación, educación o servicio a la sociedad.

Polonia. La Ley de Educación Superior y Ciencia constituye el principal texto legislativo que regula la educación superior en Polonia. Incluye disposiciones relacionadas con la promoción del personal universitario, incluido el que participa en la transferencia de tecnología. La ley establece los logros científicos, incluida la transferencia de conocimientos y tecnología al mercado, que deberían tenerse en cuenta en la evaluación de las candidaturas para promoción. Como parte de las evaluaciones periódicas, se valoran los logros del personal en materia de transferencia de tecnología. Este criterio se tiene en cuenta en las decisiones sobre promoción dentro de la universidad y en procedimientos estatales como los de habilitación y cátedra. El cuestionario de evaluación incluye la sección “Información sobre colaboración con el entorno social y económico”, que recoge una serie de datos, entre ellos una lista de logros tecnológicos, detalles sobre la colaboración con el sector económico, derechos de propiedad industrial adquiridos mediante patentes (nacionales o internacionales), información sobre tecnologías implementadas y asesoramiento técnico realizado con fines comerciales.⁹²

Reino Unido – En el marco del proyecto **Academic Promotion Pathways Linked to Entrepreneurship (APPLE)**⁹³ se están analizando 78 criterios de promoción utilizados por instituciones de educación superior del Reino Unido. El proyecto evalúa cómo los sistemas que sustentan la promoción de la carrera académica pueden mejorarse para fomentar una participación significativa en actividades de innovación y de fomento del espíritu empresarial. Examina la situación actual con los asociados de Aspect⁹⁴ (una red de universidades cuyo objetivo es potenciar la comercialización de la investigación en ciencias sociales, artes y humanidades) en lo que respecta a reconocimiento, recompensa y asignación de carga de trabajo, y desarrolla soluciones de manera conjunta.

Estados Unidos de América – La Coalición Promotion & Tenure – Innovation & Entrepreneurship (PTIE)⁹⁵ es un grupo de universidades en rápido crecimiento que aprovecha sus experiencias de forma colectiva para desarrollar un plan que reconozca de manera inclusiva en las directrices de promoción y titularidad el impacto de la innovación y el fomento del espíritu empresarial. Esta coalición representa un movimiento creciente dentro del mundo universitario para reconocer y recompensar las contribuciones de los docentes que participan en actividades de creación de empresas y tienen un impacto tangible en la sociedad por medio de esas iniciativas. La Coalición PTIE reconoce que la evaluación del impacto de la iniciativa empresarial requiere un enfoque multidimensional. Implica considerar no solo los resultados académicos convencionales, como las publicaciones revisadas por pares, sino también otros indicadores, como las transferencias exitosas de tecnología, la comercialización de la investigación, las patentes, la creación de empresas emergentes, las asociaciones con

90 LERU es una asociación de 23 universidades europeas punteras muy orientadas a la investigación que comparten los valores de una enseñanza de alta calidad en un entorno de investigación competitiva a escala internacional.

91 LERU (2022). “A Pathway towards Multidimensional Academic Careers – A LERU Framework for the Assessment of Researchers”. LERU Position Paper.

92 www.gov.pl/attachment/d6975935-4b24-4be3-96f1-09c51589958a

93 https://aspect.ac.uk/funded-project/apple/?_sft_post_tag=phase-3

94 Aspect (A SHAPE Platform for Entrepreneurship, Commercialisation and Transformation) es una red para organizaciones que desean aprovechar al máximo las oportunidades comerciales y empresariales derivadas de la investigación en ciencias sociales, humanidades y artes (SHAPE). Véase <https://aspect.ac.uk/about>.

95 Promotion & Tenure – Innovation & Entrepreneurship (PTIE) es un movimiento global que impulsa el reconocimiento inclusivo del impacto de la innovación y la iniciativa empresarial por parte del profesorado universitario en las directrices y prácticas de promoción, titularidad y avance profesional. Véase <https://ptie.org/content/>.

el mundo empresarial, el compromiso con la comunidad y el desarrollo económico.⁹⁶ Con la ampliación de los criterios de evaluación, la coalición pretende ofrecer una evaluación más completa y precisa de las contribuciones y el impacto del profesorado con visión empresarial.

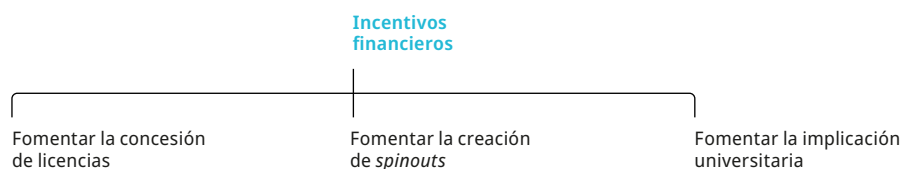
Las recomendaciones de la Coalición PTIE incluyen los siguientes cuatro elementos clave para impulsar cambios que puedan tener en cuenta la innovación y la iniciativa empresarial de una manera significativa e inclusiva:

1. Un lenguaje común en todas las universidades que relacione directamente la evaluación del profesorado con la misión, los valores y los objetivos institucionales en los distintos niveles de la institución (unidad, departamento, escuela, facultad, universidad y sistema). Texto de ejemplo: "La evaluación del profesorado para su promoción o titularidad tiene en cuenta sus contribuciones a la misión y las prioridades declaradas de la institución. Las pruebas de que el trabajo tiene un impacto más amplio (social), ya sea en la actualidad o en un futuro próximo, deberían incluirse en la declaración personal o en otras secciones pertinentes del expediente del docente."
2. Indicadores de innovación e iniciativa empresarial que sirvan como datos para justificar el impacto. Los indicadores se agrupan en seis subcategorías: propiedad intelectual, investigación patrocinada, uso y concesión de licencias, creación de entidades, preparación profesional y participación en iniciativas de innovación y fomento del espíritu empresarial.
3. Texto sobre innovación y espíritu empresarial para incorporar en los criterios de evaluación correspondientes a categorías que suelen valorarse en los procesos de promoción y titularidad: i) investigación (actividad académica y creativa), ii) docencia y tutoría, y iii) prestación de servicios.
4. Modificaciones en los procesos para fomentar un cambio cultural sistémico, mejorar la transparencia y abordar los sesgos (por ejemplo, directrices para las declaraciones personales, recursos y orientación para revisores externos, participación de consultores en procesos de promoción y titularidad, ampliación de la formación, y replanteamiento y valoración de la diversidad, la equidad y la inclusión).

Incentivos financieros para los investigadores

Como ya se ha mencionado, la mayoría de los estudios apunta a que los investigadores docentes suelen estar más interesados en la promoción profesional, la libertad intelectual, el reconocimiento de sus homólogos y el impacto social que en las recompensas económicas. Además, la mayoría del personal universitario no es evaluado para su promoción en función del número de invenciones o de iniciativas empresariales. Por consiguiente, la posibilidad de obtener ingresos adicionales, junto con un programa bien diseñado de incentivos no financieros y de promoción profesional, puede generar un mayor grado de motivación y entusiasmo y proporcionar un aliciente más para animar a los investigadores a participar en el proceso de transferencia de tecnología e intercambio de conocimientos.⁹⁷ El personal universitario de los países en los que los salarios son en general bajos puede mostrarse más interesado en obtener fuentes de ingresos adicionales.

Los incentivos financieros que se indican a continuación se establecen en función de los resultados deseados y las prácticas que se quieran fomentar.



⁹⁶ La Coalición PTIE recomendó seis subcategorías de indicadores, y proporcionó ejemplos específicos para cada una de ellas. Para obtener más información, véase: www.science.org/doi/10.1126/science.abj2098.

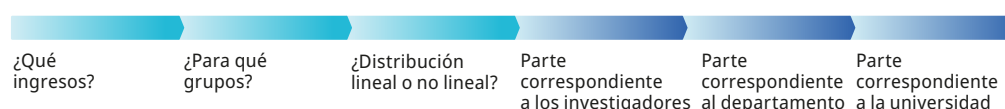
⁹⁷ Varios estudios han demostrado que las universidades que conceden mayores porcentajes de regalías a los investigadores docentes generan mayores ingresos de licencia. Los investigadores parecen sentirse atraídos tanto por las regalías que reciben directamente como por las regalías que se destinan a sostener sus laboratorios de investigación, lo que indica que sus motivaciones son tanto económicas como de interés por la investigación. Véase, por ejemplo, Lach, S. y M. Schankerman (2008). "Incentives and Invention in Universities."

Reparto de ingresos de comercialización entre los investigadores

Las universidades pueden obtener ingresos de la comercialización (concesión de licencias y, en ocasiones, venta⁹⁸) de invenciones patentables, obras protegidas por derecho de autor y propiedades tangibles de investigación. Casi todas las universidades ofrecen a sus investigadores una participación financiera directa en los beneficios de dicha comercialización, dado que reparten los ingresos con los inventores o creadores. La mayoría de las universidades utilizan un enfoque basado en fórmulas para establecer este tipo de incentivo. Las políticas de reparto de ingresos varían considerablemente, si bien hay algunos elementos comunes en el cálculo de las regalías. En las secciones siguientes se analizan diferentes enfoques para el reparto de ingresos de licencia.

Las desventajas que plantea el reparto de ingresos son: 1) los casos exitosos siguen siendo la excepción, especialmente en los países de ingresos bajos y medianos —los inventores rara vez reciben una cuantía elevada—; y 2) se tarda mucho tiempo en comercializar las invenciones y recibir regalías. Esto significa que los inventores obtendrán recompensas por su trabajo solo después de algún tiempo, a menudo varios años. Esta circunstancia puede menoscabar la eficacia de los incentivos. En el gráfico 3 se muestran las etapas que hay que seguir para establecer una política de reparto de ingresos.

Gráfico 3: Etapas para establecer una política de reparto de ingresos



1. Definición de ingresos

Antes de que una OTT pueda repartir ingresos, debe definir, en su política de propiedad intelectual o en su política de reparto de ingresos, qué tipos de ingresos se distribuirán.

Los acuerdos típicos que generan ingresos sujetos a reparto son:

- Los acuerdos de licencia de PI (exclusivos o no exclusivos);
- Los acuerdos de opción;⁹⁹ y
- Los acuerdos de licencia de propiedad tangible de investigación.

Los acuerdos que normalmente no generan ingresos sujetos a reparto son:

- Los acuerdos de transferencia de material;¹⁰⁰ y
- los acuerdos de investigación interna (no comercial).

Los tipos de ingresos de licencia que suelen repartirse incluyen:

- pagos únicos (suma fija): en ocasiones pueden estar asociados a los pagos de los sublicenciarios;
- los pagos por objetivos: se abonan cuando se alcanzan determinados objetivos, como la concesión de una patente o la aprobación de un medicamento por parte de la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA);

98 La mayoría de las universidades no ceden ni venden derechos de PI, o solo lo hacen en circunstancias estrictamente delimitadas. En raras ocasiones, una universidad puede vender o ceder la titularidad de la PI a una empresa, y en caso de que lo haga, las normas de reparto de ingresos son las mismas que las aplicables a los ingresos de licencia.

99 En el caso de los acuerdos de opción, se cobra una tasa al posible licenciario por la oportunidad de evaluar la propiedad intelectual, pero no para explotar comercialmente los productos o servicios durante el periodo de opción.

100 No es inusual que los acuerdos de transferencia de material exijan el pago de una tasa para reembolsar los costos de elaboración de los materiales, si bien se trata de un reembolso y no de ingresos propiamente dichos.

- regalías: se pagan generalmente de forma anual o semestral y se definen como un porcentaje de los ingresos generados por la venta de productos o servicios basados en la PI que ha sido objeto de la licencia; y
- participaciones en el capital.

Reparto de los ingresos brutos frente a los ingresos netos:

- Una universidad puede incurrir en gastos externos directamente relacionados con una tecnología objeto de licencia antes o después de que se conceda la licencia. Es habitual deducir esos gastos de los ingresos de licencia antes de su reparto.
- La política de propiedad intelectual de las universidades suele establecer los conceptos de ingresos brutos, gastos relacionados con la PI e ingresos netos, así como los parámetros para el reparto de ingresos. En el artículo 10.2 del *Modelo de la OMPI de política de propiedad intelectual para las universidades e instituciones de investigación* se pueden consultar definiciones estándar y ejemplos. Una política de PI también puede establecer el porcentaje de los ingresos brutos de licencia que se aplicará para distribuir los costos directos. Por ejemplo, algunas universidades pueden optar por destinar el 100 % de los ingresos brutos de licencia a cubrir esos gastos hasta que se reembolsen por completo. El inconveniente es que esto puede prolongar el tiempo que los inventores tienen que esperar para recibir los ingresos por una tecnología bajo licencia o incluso hacer que no obtengan nada si los costos son altos y los ingresos bajos.

Ejemplos de enfoques de ingresos brutos y netos

Sudáfrica. La Ley sobre los derechos de propiedad intelectual derivados de la I+D financiada con fondos públicos (Ley IPR), en su artículo 10, prevé un acuerdo mínimo de reparto de beneficios que garantice a los inventores una parte de los ingresos (brutos y netos)¹⁰¹ que la institución obtenga por la PI de ellos.

Los creadores de PI de una institución, así como sus herederos, tienen derecho a una parte de los ingresos que esta obtenga por la explotación de dicha PI, conforme a lo establecido en la ley, hasta que ese derecho se extinga.

“Los creadores de propiedad intelectual [...] tienen derecho al siguiente reparto de beneficios:

- a) al menos el 20 % de los ingresos [brutos] que la institución obtenga por dicha propiedad intelectual, correspondientes al primer millón de rands, —o a cualquier cantidad superior que establezca el Ministerio —; y
- b) a partir de ese tramo, al menos el 30 % de los ingresos netos que la institución perciba por dicha propiedad intelectual.”

La norma 9 de la Ley IPR dispone que los inventores deben recibir el pago a más tardar 12 meses después de la recepción de los ingresos, establece qué costos deben deducirse para determinar los ingresos netos y prevé además que las instituciones deben elaborar disposiciones normativas para regular el reparto de los beneficios no monetarios con los creadores de PI.

101 La Ley IPR define los ingresos de manera bastante general como “todos los ingresos y beneficios, también los beneficios no monetarios, que se derivan de transacciones de PI, incluidos todas las regalías pagadas, no reembolsables, otras concesiones de derechos y otros pagos hechos a la institución o a cualquier otra entidad que sea total o parcialmente propiedad de una institución como contraprestación por una transacción de PI, y con excepción de las donaciones.” Según la segunda *Encuesta nacional de Sudáfrica sobre propiedad intelectual y transferencia de tecnología en instituciones de investigación financiadas con fondos públicos*, entre 2014 y 2018 se pagaron más de 23 millones de rand sudafricanos en concepto de ingresos por comercialización a más de 270 creadores o facilitadores de PI.

Ingresos netos - Ejemplos de costos deducibles

- Los gastos de la institución derivados del pago a entidades externas por garantizar, mantener y hacer respetar la protección de la PI. Pueden incluir los costos de búsqueda (incluidas las búsquedas de novedad y libertad de acción); honorarios de abogados especializados en PI (o similares) por redactar la solicitud, presentar la solicitud (internacional o nacional), preparar cualquier documento requerido durante la presentación o el posterior trámite (incluidos una cesión o un poder), y por el trámite de la solicitud hasta su concesión (lo que incluye correcciones o modificaciones; recepción de una notificación oficial, preparación de la respuesta y contestación a la notificación, honorarios de traducción, validación de una solicitud concedida; y todos los gastos relacionados con asociados extranjeros y tasas oficiales de la oficina de PI); gastos generales (por ejemplo, de impresión, fax, teléfono, etc.) en los que haya incurrido el proveedor de servicios y que se reflejen en su factura por los servicios prestados.
- Tasas de solicitud, renovación o mantenimiento en vigor de patentes (u otros derechos de PI).
- Honorarios de comercialización cobrados por consultores externos, tasas de publicación de resúmenes tecnológicos.
- Honorarios de abogados por la redacción del acuerdo de licencia, tasas de auditoría de regalías, etc.
- Los gastos en que incurre la institución por la concesión de licencias de PI, como los costos de realizar la diligencia debida sobre el potencial licenciataria de la PI.
- Además, algunas universidades deducen una tasa administrativa (normalmente del 10 al 15 %) en concepto de gastos operativos, y posteriormente reparten los ingresos restantes.

Ejemplos:

Arabia Saudita – Universidad Rey Abdullah de Ciencia y Tecnología (KAUST). Según la política de propiedad intelectual, los “gastos deducibles” abarcan todos los costos en que incurre la KAUST para la evaluación, protección jurídica, mantenimiento, comercialización y explotación de la PI de la Universidad, incluidos los honorarios de abogados, los impuestos, las tasas oficiales y los costos derivados de procedimientos judiciales. Los “ingresos brutos” se refieren a toda compensación monetaria percibida por la KAUST por la venta o transferencia de sus derechos de PI, lo que incluye pagos únicos, pagos periódicos en concepto de regalías, ingresos procedentes de la liquidación de participaciones en el capital y otros beneficios pecuniarios, y excluye los fondos procedentes de investigaciones patrocinadas, servicios auxiliares, arrendamientos, actividades filantrópicas y fuentes similares; las participaciones en el capital solo se incluyen en los ingresos brutos tras su liquidación.¹⁰²

Reino Unido – Universidad de Glasgow. La política de propiedad intelectual permite a los investigadores docentes percibir una parte de los ingresos netos generados por la universidad mediante la concesión de licencias de la PI de esos empleados a terceros. A los efectos de esta política, los ingresos netos se definen como los ingresos brutos en efectivo (pagos por objetivos o regalías) pagados por el licenciataria con arreglo al acuerdo de licencia menos otras deducciones por concepto de gastos externos jurídicos, de patentes o de otra índole. Ejemplos de “otras deducciones” pueden ser las obligaciones de reparto de ingresos con los financiadores de la investigación según las condiciones establecidas por estos, o con los cotitulares de la PI cuando así esté establecido.¹⁰³

¿Y si no se pagan en efectivo?

Hay buenas razones para exigir que los ingresos de licencia se paguen en efectivo y no en forma de participaciones u otros valores que puedan sufrir fluctuaciones. Sin embargo, las *spinouts* y las empresas emergentes suelen estar mucho más dispuestas a ceder participaciones en el capital que a pagar en efectivo, y son muchas las OTT que aceptan adquirir un porcentaje de propiedad en algunas de las empresas a las que conceden licencias sobre su PI.

102 <https://innovation.kaust.edu.sa/wp-content/uploads/2018/08/KAUST-Intellectual-Property-Policy-December-2017.pdf>

103 Universidad de Glasgow, *Policy for Intellectual Property and Rewarding Participation in Commercialisation*.

Las participaciones en el capital plantean desafíos en el reparto de ingresos:

- En primer lugar, es posible que las participaciones nunca lleguen a adquirir liquidez. Pueden pasar muchos años, si es que llega a suceder, antes de que la empresa salga a bolsa o sea adquirida y permita a la universidad liquidar sus participaciones y repartir los beneficios.
- En segundo lugar, puede resultar difícil para la OTT valorar las participaciones recibidas en un acuerdo de licencia, lo que significa que la oficina no puede repartir a los inventores una suma en efectivo equivalente a dichas participaciones.

La OTT tiene básicamente dos opciones:

1. Reservar las participaciones de los inventores en el capital hasta que adquieran liquidez. En este caso, se debería decidir con antelación cuándo se venderán las participaciones y se generarán ingresos que se repartirán entre los inventores. Muchas OTT tienen la política de vender las participaciones lo antes posible, en lugar de esperar a que aumenten de valor.
2. Distribuir las participaciones a los inventores tan pronto como las reciba en el momento de formalizarse la licencia.

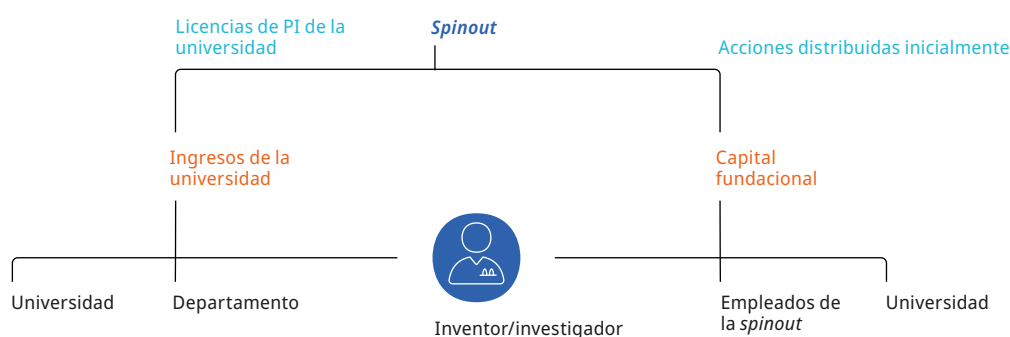
Ejemplos de políticas con referencias al reparto de ingresos en forma de participaciones

Reino Unido – Universidad de Glasgow. El artículo 6.1 de su política de propiedad intelectual¹⁰⁴ establece lo siguiente: “Ingresos de licencia percibidos por la Universidad (excluidos los ingresos de licencia generados por las *spinout*). El personal tiene derecho a una parte de los ingresos netos percibidos por la universidad por la concesión de licencias de la PI de su personal a terceros. [...] En algunos casos, los ingresos netos pueden incluir participaciones en capital de la entidad licenciataria. En estos casos, si el empleado no recibe directamente las participaciones, todas ellas quedarán en poder de GU Holdings Ltd. y cualquier pago de dividendos o ingresos en efectivo procedente de la venta de participaciones estará sujeto a esta política. La transferencia de cualquier participación quedará a la entera discreción de GU Holdings.”

¿Debería la universidad modificar sus normas en lo que respecta a la gestión del reparto de los ingresos de licencia procedentes de sus propias *spinouts*?

En la mayoría de los casos, las políticas de reparto de ingresos de licencia no se modifican en lo que respecta a los ingresos de licencia procedentes de una *spinout* de la universidad.

Gráfico 4: Participaciones en el capital e ingresos de licencia



Fuente: OMPI

104 Universidad de Glasgow, [Policy for Intellectual Property and Rewarding Participation in Commercialisation](#).

La práctica más habitual es permitir a los investigadores fundadores de la empresa que tengan participaciones en el capital y se beneficien de los ingresos de licencia. La mayoría de las universidades no lo consideran “acumulación de beneficios”, o percibir ingresos dos veces por lo mismo, ya que las recompensas corresponden a cosas diferentes: las participaciones en el capital se deben generalmente a que los investigadores tienen cierta implicación en la empresa y quieren que funcione, y los ingresos de licencia corresponden normalmente a la PI bajo licencia de la empresa. Las participaciones en el capital a menudo pueden disminuir rápidamente dependiendo de la tecnología y la inversión requeridas, así como de la incorporación de terceros. Es necesario contar con políticas claras de gestión de conflictos de intereses y todos los fundadores deben firmar un plan de gestión de conflictos de intereses.

No obstante, algunas universidades tienen políticas que impiden que los investigadores reciban simultáneamente participaciones en el capital de una *spinout* y una parte de los ingresos de licencia.

Ejemplos de políticas de reparto de ingresos con referencias a la participación en el capital de *spinouts*

Nueva Zelanda – La Universidad de Massey es un ejemplo de universidad que modifica el reparto de ingresos de licencia en los casos de concesión de licencias a una *spinout*, según se describe en su política de propiedad intelectual:¹⁰⁵

“Cuando a los creadores se les hayan asignado participaciones en virtud del artículo 3 del presente capítulo [es decir, participaciones en el capital de una empresa u otra entidad a la que se hayan cedido o concedido bajo licencia los correspondientes derechos de PI]:

- i) los creadores no tendrán derecho [...] a ningún ingreso neto procedente de los ingresos percibidos por la universidad en relación con su participación en el capital, incluidos los ingresos percibidos por la Universidad en concepto de dividendos, ventas de participaciones o similares;
- ii) la mitad del porcentaje de los ingresos netos que, de otro modo, habría correspondido a los creadores se asignará a la Facultad y la otra mitad será retenida por la Universidad [...].”

Sudáfrica – Universidad de Stellenbosch. Su OTT, Innovus, permite a los investigadores beneficiarse tanto de la participación en el capital como del reparto de ingresos. La *Spinout Information Guide*¹⁰⁶ (Guía informativa sobre *spinouts*) de la Universidad de Stellenbosch indica que las recompensas dependen de las diferentes funciones y que “las personas que contribuyen a una *spinout* suelen recibir una o varias formas de compensación:

1. Si una patente genera ingresos por regalías, una parte de esos ingresos se destina a los investigadores que realizaron la invención como recompensa por su función como inventores.
2. Si se crea una *spinout*, los fundadores reciben participaciones en el capital y cualquier pago de dividendos y otros ingresos asociados a sus participaciones sirven como recompensa por su función como emprendedores.
3. El personal de la *spinout* recibe salarios y, en ocasiones, bonificaciones como recompensa por su función en la administración de la empresa.

Una cuarta recompensa podría pagarse a los investigadores que asesoran a una *spinout* por contribuir al éxito de la empresa mediante la transferencia de sus conocimientos.”

105 Universidad de Massey. *Intellectual Property Policy*, 2014, capítulo 5, artículos 2 y 3, págs. 11–12.

106 Universidad de Stellenbosch. *Spinout Information Guide*.

2. Reparto de ingresos: ¿qué grupos reciben una parte?

Reparto entre patrocinadores de la investigación y asociados: La procedencia de la financiación utilizada en el desarrollo de una invención puede influir en el reparto de los ingresos de licencia de dicha invención.

- En ocasiones, algunas subvenciones para investigación exigen que los ingresos obtenidos por la concesión de licencias de tecnologías desarrolladas con esa financiación se destinen a nuevas investigaciones y no se repartan con arreglo a la política de propiedad intelectual.
- Algunas fundaciones sin fines de lucro que conceden financiación exigen una parte de los ingresos de licencia. Por lo general, su parte se deduce antes de que los ingresos se repartan de acuerdo con la política de propiedad intelectual de la universidad.
- Puede que se exija repartir los ingresos con otras instituciones cuando la PI cubierta por la licencia haya sido creada por investigadores de varias instituciones. Normalmente, la institución principal encargada de la concesión de licencias repartirá los ingresos entre las instituciones y después cada institución los repartirá de acuerdo con sus propias políticas.
- En esas situaciones, las universidades deberían comunicar claramente a los investigadores cualquier disposición relativa al reparto de los ingresos de licencia en el momento en que se conceda la financiación o se firme un acuerdo interinstitucional o de colaboración.

Ejemplos de políticas de reparto de ingresos con referencias a las obligaciones con los patrocinadores y asociados

Reino Unido – Universidad de Glasgow. El artículo 6.1 de su política de propiedad intelectual¹⁰⁷ establece lo siguiente: “A los efectos de esta política, los ingresos netos se definen como los ingresos brutos en efectivo (pagos por objetivos o regalías) pagados por el licenciatario con arreglo al acuerdo de licencia menos otras deducciones por concepto de gastos externos jurídicos, de patentes o de otra índole. Ejemplos de “otras deducciones” pueden ser las obligaciones de reparto de ingresos con los financiadores de la investigación según las condiciones establecidas por estos, o con los cotitulares de la PI cuando así esté establecido.”

Reparto entre los diferentes grupos de la universidad:

- Las universidades suelen repartir los ingresos procedentes de las actividades de concesión de licencias entre tres grupos: los investigadores que trabajan en el proyecto, los departamentos de la universidad en los que trabajan esos investigadores y la universidad en su conjunto.
- Los ingresos suelen repartirse en tres partes iguales entre esos tres grupos. Sin embargo, la forma de repartirlos varía mucho de una institución a otra.
- Varios países han aprobado leyes por las que se establecen sistemas básicos de reparto de beneficios. En esos casos, los acuerdos de reparto de beneficios de la universidad tendrían que ajustarse a la ley.¹⁰⁸

¿Quién recibe una parte de los ingresos dentro de un grupo de investigadores?

- Inventores y autores: Los investigadores que contribuyan al éxito de un proyecto que genere ingresos a partir de un acuerdo de licencia recibirán una parte de los ingresos en efectivo. El reparto de los ingresos puede ser complicado en estos casos. La parte que corresponde a un investigador suele denominarse “parte del inventor”, ya que los inventores que figuran en la patente o la solicitud son quienes reciben el dinero. Hay varios aspectos que deben tenerse en cuenta a la hora de gestionar esa “parte”.
- Colaboradores: También se pueden establecer incentivos financieros para otras personas que hayan contribuido de manera significativa, pero que no sean los inventores. Por ejemplo, un

¹⁰⁷ Universidad de Glasgow. *Policy for Intellectual Property and Rewarding Participation in Commercialisation*.

¹⁰⁸ El *Modelo de la OMPI de política de propiedad intelectual para las universidades e instituciones de investigación* y la base de datos de la OMPI sobre políticas de PI contienen ejemplos de legislación y fórmulas institucionales de reparto de beneficios.

técnico que realice análisis por GC-MS,¹⁰⁹ cultivo de tejido y secuenciación de ADN, así como la depuración de los datos de secuenciación resultantes. Las universidades suelen emplear la categoría de “colaboradores” por dos razones prácticas: 1) para motivar a esas partes interesadas a participar en el proceso de transferencia de tecnología, y 2) para evitar que los colaboradores sean incluidos erróneamente como “inventores” en la patente o la solicitud, lo que podría dar lugar a una impugnación de la patente. Los inventores suelen trabajar con la OTT para identificar a los colaboradores que deben recibir una parte de los ingresos futuros y los incluyen en los cuadernos de laboratorio y los formularios de divulgación.

Pueden plantearse numerosas preguntas en relación con los investigadores inventores y los colaboradores:

- Los proyectos de *software* presentan desafíos específicos a la hora de determinar quién tiene derecho a una asignación de beneficios. Por ejemplo, la versión 1.1 de un *software* puede haber tenido cinco colaboradores, la versión 2.0 tres más y la versión 3.0 puede haber sido reescrita por un equipo diferente de cuatro personas. En el reparto de los ingresos de licencia de la versión 3.0, ¿cuánto debería recibir el equipo de la versión 1.0?
- Si un investigador con derecho a una asignación de beneficios se jubila, fallece o abandona la universidad por cualquier motivo, la universidad debe adoptar una postura clara sobre si se mantendrá la asignación de beneficios y si el flujo de regalías pasará a formar parte del patrimonio de la persona fallecida. Además, ¿quién asume la responsabilidad de mantener el contacto? En caso de que la universidad no pueda localizar al investigador, ¿durante cuánto tiempo debe reservar los fondos antes de destinarlos a su propio uso? La Ley de derechos de PI de Sudáfrica establece que el reparto de beneficios se mantiene incluso después del fallecimiento del inventor, y que los beneficios corresponden a los herederos del inventor fallecido.
- Los investigadores pueden optar por destinar su parte a la cuenta de investigación de su departamento, lo que puede tener implicaciones fiscales.
- Por último, la investigación universitaria es cada vez más colaborativa e involucra a diferentes departamentos, instituciones y organizaciones. Los colaboradores que reciben una parte de los ingresos netos de la universidad no suelen incluir organizaciones externas.

3. Reparto de ingresos: ¿lineal o no lineal?

Los ingresos (netos) de licencia se pueden repartir básicamente de dos formas, lineal y no lineal, entre los diferentes grupos, según se indica en el cuadro 3.

Cuadro 3: Modelos de reparto de ingresos

Modelo lineal		Modelo no lineal	
La parte de los ingresos correspondiente a los interesados se establece en forma de porcentaje fijo de los ingresos generados por una invención.		La parte de los ingresos correspondiente a los interesados varía con el nivel de ingresos.	
Se aplica un porcentaje fijo en todas las circunstancias.	El porcentaje varía, en función de algunas condiciones (por ejemplo, la cuantía de los gastos de patentes, la fuente de financiación para la generación de PI).	Es regresivo para el inventor: cuanto mayores sean los ingresos obtenidos, menor será la participación del inventor.	Es regresivo para el inventor y se aplica asimismo una escala móvil (progresiva a regresiva) en los grupos internos (facultad, departamento, universidad, etc.).

Modelo lineal

En el modelo lineal, se asigna un porcentaje determinado de los ingresos generados por una invención a cada una de las categorías. Puede haber una única distribución de porcentajes fijos o la distribución de porcentajes fijos que se aplique puede variar en función de determinadas circunstancias (por ejemplo, la cuantía de los gastos de patente o la fuente de financiación para la generación de PI).

¹⁰⁹ La cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC-MS) es un método analítico que combina las características de la cromatografía de gases y la espectrometría de masas para identificar diferentes sustancias dentro de una muestra de prueba.

Ejemplos de reparto lineal de ingresos

Chile – Pontificia Universidad Católica de Chile.¹¹⁰ Los beneficios económicos que la universidad percibe como resultado de la comercialización o explotación de los derechos de PI, la concesión de licencias o cualquier otra forma de comercialización de derechos de propiedad industrial se reparten de la siguiente manera: a) el 15 % para la OTT que se encarga de la documentación y la tramitación de la patente, la licencia o los derechos de propiedad intelectual, y b) el resto se repartirá según se indica a continuación:

- Creadores, investigadores o inventores: 50 %.
- Facultad, departamento: 30 %.
- Universidad: 20 %.

Singapur– La Universidad Nacional de Singapur¹¹¹ reparte los ingresos netos según una fórmula lineal simple, como se indica a continuación:

- Miembro de la universidad (es decir, el investigador): 50 %.
- Facultad (es decir, el departamento o centro del investigador): 30 %.
- Universidad: 20 %.

Sudáfrica – La North-West University ofrece un ejemplo de acuerdo lineal de reparto de ingresos en el que se distribuye una cantidad inicial antes de deducir cualquier costo, de conformidad con la legislación nacional (véase la sección anterior, “Definición de ingresos”):¹¹²

El reparto del primer millón de rand sudafricanos de ingresos se realiza sobre los ingresos brutos, antes de deducir cualquier gasto, de la siguiente manera:

- el 30 % para los inventores, que se repartirá entre ellos según el acuerdo establecido;
- el 20 % para la especialidad o facultad a la que se vincule el proyecto (a prorrata si hay varias especialidades);
- el 20 % para la facultad correspondiente (a prorrata si hay más de una facultad);
- el 15 % para el Fondo de Incubación de la universidad; y
- el 15 % para la oficina de transferencia de tecnología y apoyo a la innovación.

Todo ingreso adicional se repartirá después de deducir los gastos de comercialización y patentamiento, es decir, sobre los ingresos netos. Se aplicarán los mismos porcentajes de reparto anteriores.

Sudáfrica – La Universidad de Stellenbosch reparte los ingresos por regalías, de acuerdo con su política de reparto de regalías¹¹³, como se indica a continuación:

Si los ingresos son inferiores a 1 millón de rand sudafricanos:¹¹⁴

- El 25 % de los ingresos brutos se repartirá entre los inventores a partes iguales, salvo que se acuerde otra cosa.
- Todos los costos directos relacionados con el proceso de protección y comercialización, así como otros costos que se acuerde que son reembolsables, podrán ser recuperados de los ingresos brutos por las partes que hayan incurrido en ellos.
- El primer tramo de los ingresos netos se repartirá de la siguiente manera:
El 50 % para el fondo interno de innovación de la Universidad.
El otro 50 % se repartirá así:
El 30 % para la cuenta de investigación de la Universidad, el 10 % para el departamento y el 10 % para la facultad.

¹¹⁰ https://vicerrectoriadeinvestigacion.uc.cl/images/politicas_procedimientos/IP_Regulation_en.pdf

¹¹¹ Política de la Universidad Nacional de Singapur sobre PI, artículo H3.

¹¹² Política sobre la gestión de la PI en la North-West University, Part 5.

¹¹³ Universidad de Stellenbosch. *Royalty Distribution Policy*.

¹¹⁴ En noviembre de 2023, el tipo de cambio entre el dólar de los Estados Unidos (USD) y el rand sudafricano (ZAR) era de 1 USD = 19 ZAR.

Si los ingresos son superiores a 1 millón de rand sudafricanos, se deducirán los costos directos. El segundo tramo de los ingresos netos se repartirá de la siguiente manera:

- El 35 % de los ingresos netos para los inventores.
- El 35 % para el fondo interno de innovación de la Universidad.
- El 30 % restante se repartirá así:
El 10 % para la cuenta de investigación de la Universidad, el 10 % para el departamento y el 10 % para la facultad.

Modelo no lineal

En el modelo no lineal, las cuantías y porcentajes que se asignan a los distintos grupos varían en función de los ingresos generados por la invención. Por lo general, los porcentajes asignados inicialmente a los investigadores son elevados y disminuyen a medida que aumentan los ingresos (modelo regresivo). También se puede incluir una cantidad inicial en efectivo para los investigadores como recompensa directa.

La fórmula más sencilla es la de escala móvil, en la que el porcentaje destinado al inventor disminuye a medida que aumentan los ingresos por regalías. Las universidades del Reino Unido suelen aplicar este tipo de modelos regresivos.

La fórmula más compleja establece un reparto de escala móvil entre el inventor y la universidad, pero la universidad también mantiene un reparto de escala móvil dentro de cada grupo interno y entre ellos, siempre que tengan derecho a percibir regalías.

La estructura del sistema de regalías puede influir en las prácticas de los investigadores. En los modelos regresivos, los proyectos más pequeños y factibles reciben un porcentaje más alto de regalías, mientras que los proyectos más grandes y complejos reciben porcentajes más bajos. Estos modelos regresivos de regalías pueden fomentar que los científicos den prioridad a proyectos más pequeños en lugar de a proyectos que puedan suponer avances de gran impacto. Si el inventor no está seguro del valor inicial de la tecnología, es más probable que prefiera un modelo regresivo.

Ejemplos de reparto no lineal de ingresos

Nueva Zelanda – Universidad de Massey.¹¹⁵ La Universidad asignará un porcentaje de los ingresos netos percibidos cada año de conformidad con esta disposición. El porcentaje de los ingresos netos asignado a los creadores y a la facultad correspondiente, así como el porcentaje retenido por la Universidad, dependerán del valor acumulado total de los ingresos netos percibidos por la Universidad durante el período de comercialización hasta la fecha de la asignación, según se indica a continuación:

Ingresos netos acumulados (a lo largo de la vida de comercialización)	Creadores	Facultad	Universidad
De 1 USD a 15 000 USD	100 %	0 %	0 %
De 15 001 USD a 50 000 USD	50 %	25 %	25 %
Más de 50 000 USD	30 %	35 %	35 %

Cuando haya más de un creador, el porcentaje de ingresos netos establecido anteriormente se repartirá a partes iguales entre ellos, salvo que hayan acordado otra cosa por escrito.

¹¹⁵ Universidad de Massey. *Intellectual Property Policy*, 2014, capítulo 5, artículo 2.1, pág. 11.

Estados Unidos de América – Universidad Temple.¹¹⁶ En función de la cuantía de la parte de los ingresos netos que corresponde a la Universidad, se utilizan los dos siguientes modelos:

El porcentaje de ingresos netos de la universidad es menor o igual a 500 000 USD	El porcentaje de ingresos netos de la universidad es mayor o igual a 500 000 USD
40 % para los inventores	40 % para los inventores
20 % para la OTT	20 % para la OTT
14 % para el departamento o unidad investigadora	4 % para el departamento o unidad investigadora
6 % para la facultad o escuela	4 % para la facultad o escuela
20 % para la universidad	32 % para la universidad

Estados Unidos de América – Universidad de Florida.¹¹⁷ Todos los pagos de regalías son recaudados por UF Innovate Tech Licensing. Los repartos de ingresos se realizan semestralmente. Esto permite a la Universidad garantizar que se hayan contabilizado todos los gastos de licencia y otros gastos conexos. En relación con cualquier trabajo o invención propiedad de la Universidad, los ingresos netos menos los gastos de desarrollo previsible que la Universidad considere necesarios para proteger o mantener el trabajo o la invención ("ingresos netos ajustados") se repartirán de la siguiente manera:

Para ingresos netos ajustados de hasta 500 000 USD:	Para ingresos netos ajustados de 500 000 USD o más:
40 % para los creadores individuales	25 % para los creadores individuales
10 % para los programas	10 % para los programas
7,5 % para el departamento de los creadores	10 % para el departamento de los creadores
7,5 % para la facultad de los creadores	10 % para la facultad de los creadores
35 % para la Universidad	45 % para la Universidad

Las regalías del departamento y la facultad deben utilizarse únicamente con fines educativos o de investigación y representan una importante fuente adicional de fondos sin restricciones para esas entidades. En el caso de que haya varios inventores, Tech Licensing dividirá lo que corresponda a los inventores en partes iguales, a menos que todos los inventores hayan acordado un reparto diferente. En el caso de una cartera de varias tecnologías con licencia, Tech Licensing hace una estimación, razonable y de buena fe, del valor relativo de cada tecnología (a menudo con la colaboración del licenciatario) y distribuye las regalías entre las distintas tecnologías.

Frecuencia

La frecuencia de los pagos a los investigadores y el reparto entre los departamentos deben quedar claramente establecidos en la política de la Universidad. Dado que las declaraciones de regalías, las facturas y los pagos se van haciendo y recibiendo a lo largo del año, los ingresos de licencia pueden percibirse en distintos momentos. Debido a la cantidad de trabajo que se requiere, conviene tratar de compensar los costos administrativos del sistema. En el ejemplo anterior de la Universidad de Florida, los pagos se realizan dos veces al año: antes del 1 de junio y antes del 1 de diciembre.

4. Reparto del pastel: ¿cuánto corresponde a los investigadores?

El porcentaje ofrecido a los inventores puede variar significativamente de una universidad a otra.

- Entre el 30 % y el 40 % de los ingresos netos de licencia suele asignarse a los inventores y creadores. Sin embargo, mientras que algunas universidades ofrecen porcentajes elevados a los docentes (hasta un 90 %), otras ofrecen porcentajes modestos (como un 10 %).
- Como se ha visto anteriormente, con frecuencia esos porcentajes varían en función de la cuantía de los ingresos generados por la invención (normalmente con un porcentaje regresivo, de modo que la parte correspondiente al inventor disminuye a medida que aumentan los ingresos netos).

¹¹⁶ https://research.temple.edu/sites/research/files/documents/otdc-invention_patent_policy_072216.pdf

¹¹⁷ UF Innovate. *Innovator's Guide*, artículo 8.

- Varios países han aprobado leyes que establecen acuerdos mínimos de reparto de ingresos. En ese caso, las políticas de reparto de ingresos de la universidad deberán ajustarse a dicha legislación.¹¹⁸

Cómo evitar controversias en caso de que haya varios inventores, autores o colaboradores.

Situaciones con coinventores. Los investigadores docentes suelen colaborar con diferentes personas. Esto puede dar lugar a varias situaciones posibles con coinventores:

- varios inventores de una misma universidad (por ejemplo, un docente y uno o más estudiantes de posgrado);
- inventores de más de una universidad; o
- inventores de una o más universidades y una o más personas o entidades con titularidad independiente: empresas, laboratorios nacionales, fundaciones, estudiantes, consultores o colaboradores independientes sin obligación de cesión.

Reparto de la parte correspondiente a los investigadores: dos modelos. La siguiente pregunta que se plantea es: ¿qué porcentaje recibe cada persona de la parte correspondiente a los investigadores? Hay dos modelos posibles de abordar el reparto, y ambos tienen sus ventajas e inconvenientes.¹¹⁹

- Igualdad entre los inventores. Una posible política por defecto podría establecer que todos los inventores o colaboradores reciban el mismo porcentaje, salvo que acuerden lo contrario por escrito. Este modelo podría percibirse como injusto si alguno de ellos realizó una contribución significativamente mayor. Sin embargo, evita que las diferencias de poder afecten a la asignación adecuada a los inventores subordinados.
- Los inventores o colaboradores deciden. El otro modelo habitual consiste en que los inventores determinen entre ellos el valor relativo de sus respectivas contribuciones. Podría decirse que este es un enfoque más justo si uno o varios inventores no contribuyeron por igual a la invención. Sin embargo, este modelo puede resultar problemático si los inventores no logran ponerse de acuerdo sobre las contribuciones relativas de cada uno. Además, cuando hay inventores que son docentes y otros que no lo son, puede haber un desequilibrio en el poder de negociación. No es raro que los investigadores docentes nieguen la condición de inventores a estudiantes, que suelen ceder ante las exigencias de la universidad y el profesorado y esperar hasta después de graduarse para presentar una reclamación formal.

La importancia de una evaluación precisa de las contribuciones. Los datos relativos a la contribución de cada persona (quién, cuándo, dónde, su contribución relativa) serán fundamentales para determinar la titularidad de la PI y cómo deben repartirse los ingresos. Cuando surjan problemas, la OTT podrá ayudar a facilitar el diálogo entre las partes. Si los investigadores no logran ponerse de acuerdo entre ellos, ni siquiera con la mediación del equipo directivo de la universidad o de la OTT, se puede recurrir a los procedimientos de solución de controversias de la universidad, lo que suele bastar para alentar a las partes a alcanzar una solución amistosa. Una alternativa sería optar por el reparto equitativo entre todas las partes implicadas, aunque no hay una lógica detrás de esto, más allá de solucionar la controversia. Conviene, por tanto, que todos los aspectos relacionados con la gestión de los ingresos de licencia queden recogidos en la documentación de la universidad (política de propiedad intelectual u otros documentos pertinentes).

Formalización del acuerdo entre colaboradores. Es fundamental hacer constar por escrito el acuerdo alcanzado, quiénes contribuyeron y qué porcentaje de ingresos recibirán. Es imprescindible que este documento sea firmado por todos los colaboradores antes de formalizar cualquier acuerdo de licencia. De lo contrario, la universidad y la OTT no podrán proceder al reparto de ingresos, y cualquier persona que se considere afectada podría retrasar el reparto entre las partes implicadas.

¹¹⁸ En el *Modelo de la OMPI de política de propiedad intelectual para las universidades e instituciones de investigación* y la *base de datos de la OMPI sobre políticas de PI* se pueden encontrar ejemplos de disposiciones legislativas y fórmulas institucionales de reparto de beneficios.

¹¹⁹ Fuente: Tech Transfer Central. *Programa de enseñanza a distancia "Revenue Splits for Multiple Inventors: How to Split the Pie and Prevent Future Disputes"*, 20 de septiembre de 2022.

Informes detallados sobre los ingresos de licencia. Cuando se negocian acuerdos de licencias, es importante que los licenciarios acuerden un informe muy detallado sobre los pagos de ingresos. Si se conceden licencias sobre varios elementos de PI, es preferible que el informe especifique cuáles son los que se utilizan en el producto, de modo que la universidad pueda repartir adecuadamente los ingresos entre los inventores correspondientes.

Ejemplos de sistemas de reparto de ingresos entre varios inventores

Sudáfrica – La Universidad de Stellenbosch asigna el 35 % de los ingresos netos (si los ingresos son superiores a 1 millón de rands sudafricanos) o el 25 % de los ingresos brutos (si los ingresos son inferiores a 1 millón de rands sudafricanos) al grupo de inventores, pero deja que sean ellos quienes acuerden cómo repartirse ese porcentaje. En caso de que no se establezca una distribución específica, el reparto se hará a partes iguales entre todos los inventores.¹²⁰

Sudáfrica – La Universidad de Ciudad del Cabo aplica por defecto el modelo de “igualdad entre los inventores”: “Si hay más de un creador en relación con un elemento concreto de propiedad intelectual, el reparto se hará a partes iguales entre ellos, a menos que se haya llegado a otro acuerdo por escrito”.¹²¹

Reino Unido – La Universidad de Glasgow optó por el enfoque basado en que “los inventores deciden”.¹²² “Si en la creación y explotación de la propiedad intelectual generada participan varios empleados, serán exclusivamente ellos quienes determinen la parte de los ingresos netos de licencia que les corresponde. La Universidad no intervendrá en lo acordado. No se podrán repartir los ingresos netos de licencia entre los empleados hasta que todos ellos hayan alcanzado un acuerdo y se hayan formalizado por escrito las condiciones de reparto de dichos ingresos entre los empleados y la Universidad”.

5. Reparto del pastel: ¿cuánto corresponde al departamento del investigador?

Como ya se ha comentado, muchas universidades aplican un modelo de reparto tripartito, en el que los ingresos derivados de la comercialización se distribuyen entre los inventores, el departamento o unidad y la universidad. El departamento suele recibir una parte como compensación por la pérdida temporal de recursos humanos debido a la participación de los investigadores en las actividades de comercialización.

Los departamentos que reciben incentivos tenderán a apoyar más a los investigadores en sus iniciativas individuales de comercialización. Dicho apoyo puede adoptar diversas formas, como la reducción de las responsabilidades docentes y administrativas y la prestación de ayudas a la investigación, ya sean en efectivo o en especie. Los estudios indican que una percepción favorable del apoyo departamental a la transferencia de tecnología y el intercambio de conocimientos influye positivamente en el interés de los investigadores por participar en este tipo de actividades.

Por el contrario, los pagos ilimitados a los departamentos universitarios pueden plantear inconvenientes importantes. Es fundamental que la financiación se base en el mérito científico y la competitividad. Un éxito puntual, fruto del trabajo realizado años antes de generarse ingresos, a menudo tiene poco que ver con el departamento o la facultad en el momento en que se reparten dichos ingresos.

6. Reparto del pastel: ¿cuánto corresponde a la universidad?

La administración central de la universidad recibirá una parte, normalmente en concepto de “fondos centrales”, cuyo uso quedará a discreción del órgano de gobierno de la universidad. Algunas universidades destinan específicamente una parte de esos fondos a actividades de

120 Universidad de Stellenbosch. *Royalty Distribution Policy*.

121 *Política de propiedad intelectual de la Universidad de Ciudad del Cabo*, artículo 14.2.

122 Universidad de Glasgow. *Policy for Intellectual Property and Rewarding Participation in Commercialisation*.

transferencia de tecnología o a recompensar a los investigadores que superan los niveles medios de participación en ese ámbito.

Ejemplos de políticas de propiedad intelectual que establecen explícitamente el uso que se dará al dinero generado por la transferencia de tecnología

Israel – Universidad de Tel Aviv

- El 40 % de los ingresos netos totales se asignará a los correspondientes inventores de las invenciones. [...]
- El 60 % de los ingresos netos totales se asignará a la universidad. De la cuantía asignada a la universidad, un tercio (el 20 % de los ingresos netos totales) se destinará a fines de investigación: la mitad de esta cuantía (un 10 %) se asignará al presupuesto del vicerrectorado de I+D para el desarrollo y la financiación de infraestructuras de investigación; la otra mitad (un 10 %) se repartirá entre los inventores pertinentes que sean personal sénior o investigadores en activo de la universidad. El reparto se basará en la contribución proporcional de cada investigador a las invenciones correspondientes, y se considerará como presupuesto de investigación.¹²³

Estados Unidos de América – Universidad de California, San Francisco

De acuerdo con la política de propiedad intelectual de la Universidad de California en San Francisco,¹²⁴ los ingresos generados por la transferencia de tecnología se asignarán de la siguiente manera:

- El 35 % de los ingresos netos se repartirá entre los inventores y sus departamentos para fines de investigación, becas y premios.
- El 15 % de los ingresos se destinará al fondo de investigación y desarrollo de la universidad para futuras actividades de investigación y desarrollo.
- El 25 % de los ingresos se asignará al campus.
- El 25 % de los ingresos se destinará a la facultad a la que pertenece el inventor.

Asignación en cuentas de investigación

Muchos investigadores están interesados en beneficiarse de fondos que les permitan llevar a cabo actividades de investigación básica sin restricciones. Algunas universidades aprovechan esa fuerte motivación y permiten a los investigadores destinar su parte de los ingresos a sus cuentas personales de investigación, para que los utilicen en el desarrollo de sus investigaciones (véase también la sección “Fondos de investigación adicionales”). Los investigadores se benefician de depositar sus ingresos en un fondo de investigación, ya que este tipo de fondos suelen estar exentos de impuestos y otras deducciones.

Ejemplos de universidades que permiten la asignación en cuentas de investigación

- **Bélgica– KU Leuven** ha puesto en marcha un enfoque único para promover las actividades de intercambio de conocimientos mediante la creación de cuentas individuales para investigadores: Cada miembro del grupo de investigación dispone de una cuenta específica que puede utilizar para planificar sus propias actividades. Todos los ingresos derivados de actividades comerciales (investigaciones por contrato y en colaboración con empresas, consultoría realizada a través de la universidad, la parte de los ingresos de licencia que corresponde a la universidad, etc.) se ingresan en esa cuenta. El investigador docente puede decidir cómo y dónde invertir, por ejemplo, en nueva PI, personal o equipamiento de laboratorio para nuevos desarrollos. Este enfoque individualizado para obtener ingresos

123 <https://ramot.org/uploads/TAU-PATENT-REGULATION-ENGLISH-VERSION.pdf>

124 <https://innovation.ucsf.edu/policies#:~:text=Invention%20Income%20Distribution,the%20inventor%20share%20of%20income>

a partir de la generación de PI es un incentivo tanto a nivel estructural como individual, ya que esas cuentas pueden crearse para un docente concreto, pero también para un grupo de docentes, incluso si pertenecen a facultades diferentes, lo que facilita también las actividades interdisciplinarias.¹²⁵

Otros ejemplos incluyen:

- La mayoría de las universidades del Reino Unido.
- Sudáfrica – Universidad de Sudáfrica¹²⁶.
- Suiza – Universidad de Ginebra. Véase también su innovador mecanismo de redistribución de los ingresos de licencia, mediante el cual aporta una cuantía equivalente destinada por los propios investigadores.

Ejemplo de universidad que no permite dicha asignación

- **Israel – El Instituto Weizmann de Ciencias** aplica una política muy conservadora. Los ingresos derivados de las actividades comerciales no pueden destinarse a financiar investigaciones específicas en ningún laboratorio. Los ingresos se reparten entre el instituto y los inventores, pero estos no tienen permitido aportar una parte de sus ganancias personales a sus respectivos laboratorios. Los laboratorios deben mantener su enfoque en la ciencia impulsada por la curiosidad y buscar apoyo a través de subvenciones competitivas.¹²⁷

Monetización de regalías

Se puede vender un flujo futuro de regalías a cambio de pagos en efectivo por adelantado.¹²⁸ Existen diversos fondos de inversión especializados creados para adquirir flujos de regalías. Estos fondos de inversión han desarrollado modelos sofisticados para ofrecer la compra de parte o la totalidad de las regalías en el ámbito universitario, ya sea a las personas beneficiarias o a la propia institución. Es sensato que una universidad esté abierta a considerar las propuestas de las empresas de monetización de regalías, en lugar de adoptar una postura de rechazo sistemático, con independencia de la decisión que finalmente adopte.

Buenas prácticas para el reparto de ingresos

Cumplimiento de la legislación nacional: Las universidades deben cumplir los requisitos de reparto de ingresos establecidos en la legislación nacional, cuando corresponda.

Es fundamental establecer y comunicar de forma clara las normas básicas relativas al reparto de ingresos.

Definición de inventores y colaboradores: La universidad debe contar con normas bien establecidas que definan las categorías de “inventores” y “colaboradores” y permitan identificarlos en cada caso. El uso de cuadernos de laboratorio, formularios de divulgación de la invención y bases de datos puede resultar útil a ese respecto.

Definición de ingresos netos y gastos deducibles: Cada OTT debe determinar qué costos pueden deducirse de los ingresos por comercialización antes de su reparto. La definición y el método de cálculo de los ingresos netos deben establecerse claramente en una política de propiedad intelectual o documento similar.

125 Unilink. *A Comparative Analysis of Institutional Innovation and IP Policies, Strategies and Practices, Results of the Micro-Level Analysis of the IP Unilink Project*, 2009, pág. 52; y comunicación personal de Paul Van Dun, director general de LRD.

126 Política de propiedad intelectual de la Universidad de Sudáfrica, artículo 12.2.1.b).

127 Granot-Mayer, G., K. Ku y L. Mieville (2019). “Licensing invention patents: the challenge of TTOs”. *les Nouvelles – Journal of the Licensing Executives Society*, LIV(2), junio, págs. 93–96. <https://ssrn.com/abstract=3380413>

128 La monetización de regalías implica la venta de futuros flujos de regalías a cambio de pagos en efectivo por adelantado. Este enfoque proporciona a los beneficiarios de las regalías una inyección inmediata de capital, mientras que los compradores de las regalías aspiran a obtener beneficios regulares en el futuro. Los fondos de inversión o las empresas especializadas en la monetización de regalías desempeñan un papel crucial en este ecosistema. Han desarrollado sofisticados modelos de valoración para estimar los flujos de ingresos futuros derivados de las regalías. Estos modelos suelen tener en cuenta factores como el potencial del mercado, los datos históricos de ingresos, las previsiones de crecimiento y otros indicadores específicos del sector.

Consideraciones fiscales: En muchas jurisdicciones, los ingresos repartidos derivados de las actividades de comercialización pueden considerarse ingresos imponibles para el beneficiario. Los investigadores deben ser informados de que podrían tener que incluir dichos ingresos en sus declaraciones tributarias y pagar los correspondientes impuestos.

Consideraciones sobre prácticas: Las políticas de reparto de ingresos deben prever las prácticas que fomentarán, como las actividades de concesión de licencias o de creación de *spinouts*, y tener en cuenta que los beneficios pueden ser reducidos en muchos casos, si bien en ocasiones pueden llegar a ser significativos.

Enfoque de reparto de ingresos: Una estrategia cada vez más extendida consiste en asignar, en primer lugar, un porcentaje de los ingresos brutos directamente al inventor como incentivo directo;¹²⁹ luego, la OTT debe recuperar los costos externos; y, finalmente, se reparte lo que quede entre los investigadores, el departamento y la universidad o la OTT.

Determinación de un reparto equitativo: Cada universidad debe decidir qué constituye un reparto equitativo para los investigadores y cuánto puede permitirse pagar. Los porcentajes pueden variar dentro de la propia universidad en función de las normas, prácticas y motivaciones existentes en la comunidad investigadora. Algunas universidades están modificando sus políticas de reparto de beneficios entre los investigadores:

- Hay universidades que solían tratar de quedarse con una gran parte de los beneficios (y dejar a los investigadores una parte pequeña), motivadas por expectativas poco realistas de generar ingresos extraordinarios. Más adelante, al darse cuenta de que era poco probable que eso sucediera, modificaron sus políticas de propiedad intelectual para aumentar la parte correspondiente a los investigadores.¹³⁰
- Otras universidades, en cambio, han pasado de asignar un porcentaje elevado a los investigadores a otorgarles un porcentaje menor.¹³¹ Parecen cuestionar la idea de que aumentar la parte correspondiente a los inventores fomenta la comercialización. Consideran preferible quedarse con una parte mayor de las regalías y reinvertir esos fondos en investigación científica y educación.

Reparto entre los coinventores: Deben establecerse directrices claras sobre cómo se repartirán los ingresos entre los coinventores, así como la correspondiente política de solución de controversias. Entre las posibles opciones se incluyen:

- repartir los ingresos a partes iguales entre todos los coinventores nombrados en una patente;
- repartir los ingresos en función de la contribución de cada inventor;
- dejar que los coinventores decidan entre ellos el reparto que consideren más equitativo; o
- asignar un porcentaje mayor al investigador principal para reconocer su trabajo y fomentar la divulgación.

Conocimiento de las preferencias de los investigadores: Las universidades deben conocer las preferencias y motivaciones de sus investigadores, en función de criterios financieros y no financieros, objetivos a corto y largo plazo, impacto frente a prestigio, entre otros aspectos. Las universidades no deberían dar por sentado que dichas preferencias serán similares entre instituciones o entre departamentos de una misma institución. Para evaluar las preferencias y establecer incentivos adecuados, se pueden utilizar encuestas y cuestionarios internos (véase el Anexo B).

Formación e información: Se debe informar a los investigadores sobre los motivos por los que se ha adoptado una determinada política de reparto de ingresos y sobre qué otras fuentes de ingresos u otros incentivos ofrece la universidad.

129 Para reducir el tiempo que transcurre entre la invención y la obtención de beneficios, algunas universidades utilizan una fórmula de reparto de ingresos basada en los ingresos brutos en lugar de los ingresos netos. No obstante, este enfoque implica que la universidad asuma un mayor riesgo.

130 Por ejemplo, en 2005, la Universidad de Iowa pasó de asignar el 25 % al 100 % de los ingresos iniciales por patentes. Ouellette, L.L. Y A. Tutt (2020). *How do patent incentives affect university researchers?* International Review of Law and Economics, 61(marzo), 105883. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144818819302522.

131 Por ejemplo, la Universidad de Washington pasó de asignar el 100 % de los ingresos iniciales a fijar un porcentaje del 33 % en 2004.

Pagos basados en el rendimiento

El reparto de los ingresos por comercialización constituye un incentivo directo para fomentar la concesión de licencias. Sin embargo, puede transcurrir un tiempo considerable antes de que comiencen a generarse regalías. Con el fin de motivar a los investigadores que han desempeñado un papel fundamental en las primeras etapas que conducen a la concesión de licencias, y para mantener su entusiasmo, algunas universidades ofrecen un sobresueldo, además del sueldo habitual, a quienes se distinguen por sus contribuciones o su rendimiento, especialmente en lo que respecta a la divulgación, la presentación de solicitudes de patente y la obtención de patentes con potencial para la concesión de licencias.¹³²

Se pueden establecer diferentes sistemas de recompensa, en función de la naturaleza de la actividad y la dedicación requerida por parte de los investigadores.

Nota informativa

Conviene mencionar que algunas OTT tienen dudas en torno a los incentivos económicos basados en el rendimiento o los resultados de los investigadores, por temor a que puedan fomentar que los investigadores realicen un trabajo de menor calidad, lo que pondría a las OTT en una situación complicada. Por consiguiente, si se introducen pagos basados en el rendimiento, es fundamental garantizar que promuevan prácticas responsables en el trabajo.

- Las recompensas basadas en el rendimiento deben ir acompañadas de criterios transparentes y claramente definidos para evaluar el rendimiento de los investigadores.
- La cuantía de la recompensa debe estar directamente relacionada con el criterio específico que se utilice. Por ejemplo, algunas universidades que recompensan por la divulgación de una invención pueden ofrecer una recompensa ligeramente mayor por la presentación de una solicitud de patente, aún mayor cuando se obtiene la patente e incluso mayor cuando se firma un acuerdo de licencia asociado a la patente.
- Se debe tener especial cuidado para garantizar que no se fomenten prácticas inadecuadas mediante la concesión indiscriminada de recompensas económicas o el establecimiento de recompensas demasiado elevadas (véase el capítulo 2.2). Por ejemplo, ofrecer recompensas elevadas por presentar solicitudes de patente puede dar lugar a la presentación de solicitudes de patente de baja calidad. Un seguimiento minucioso de las actividades de los investigadores puede minimizar la probabilidad de que se produzcan este tipo de prácticas inadecuadas.
- Antes de establecer recompensas basadas en el rendimiento, se debe hacer una evaluación sobre igualdad, diversidad e inclusión para garantizar un reparto equitativo (por ejemplo, para evitar que los beneficios recaigan únicamente en hombres blancos con mayor antigüedad en la docencia).

Incentivos financieros para fomentar las *spinouts*

Las universidades promueven cada vez más la creación de *spinouts* para introducir nuevas tecnologías y soluciones en el mercado. No obstante, para fomentar la participación activa de los investigadores en esas *spinouts*, es necesario que las universidades ofrezcan los incentivos adecuados. En esta sección, se analizan los incentivos financieros que las universidades pueden emplear para apoyar a sus investigadores en este estimulante proceso. Asimismo, se ofrece una visión más amplia de las recomendaciones en materia de incentivos para promover la creación de *spinouts*.

¹³² El aumento de los sueldos de los investigadores sería el incentivo financiero más directo. Sin embargo, en lo que respecta a fomentar la concesión de licencias, no resulta una medida eficaz, ya que las recompensas no están vinculadas explícitamente al éxito de las iniciativas empresariales.

Cuando se crea una *spinout*, normalmente se empieza con un número determinado de participaciones que se reparten entre sus fundadores, entre los que pueden figurar el investigador o inventor, la universidad y, en algunos casos, los primeros empleados o los inversores iniciales.¹³³

- La universidad suele adquirir participaciones iniciales (participaciones fundacionales) en la *spinout*. Esas participaciones constituyen un reconocimiento a la universidad por el ecosistema de innovación desarrollado, sus contribuciones como empleador y gestor del laboratorio y las instalaciones de investigación, y el apoyo que presta al personal universitario para desarrollar la tecnología y la empresa. Las participaciones fundacionales de la universidad pueden variar considerablemente, entre el 5 % y el 50 % o más.^{134, 135}
- Los inventores o investigadores suelen recibir participaciones fundacionales en la *spinout* por su contribución intelectual. Si bien la mayoría de los investigadores continúan desempeñando sus funciones en la universidad y definen su papel en la empresa mediante acuerdos de consultoría, hay quienes optan por abandonar la universidad y dedicarse por completo a la *spinout*, lo que hace innecesarios dichos acuerdos. En la sección “Reparto del pastel” se analiza si los investigadores universitarios pueden recibir dichas participaciones fundacionales, así como los porcentajes adecuados que se les deberían conceder.
- Los empleados de la *spinout* pueden beneficiarse de un plan de opciones sobre participaciones establecido para el equipo de la *spinout*.

Cuando la *spinout* emite nuevas participaciones para captar capital, quienes ya tienen una participación verán que su porcentaje de propiedad se reduce, un fenómeno conocido como “dilución de las participaciones”.

- Las nuevas participaciones se asignan a los inversores (participaciones por inversión), lo que diluye la propiedad correspondiente a las participaciones iniciales. Esta variación afecta a factores como el control, los derechos de voto y el valor de las participaciones. Con cada nueva ronda de inversión, se otorgan más participaciones a los nuevos inversores, lo que aumenta la dilución de las participaciones previas.
- Aunque la dilución pueda percibirse como algo negativo, es fundamental recordar que, idealmente, el valor de la empresa aumenta a medida que se desarrolla. Por consiguiente, aunque los porcentajes de propiedad en la *spinout* correspondientes a las participaciones disminuyan tras cada ronda de inversión, el valor de cada participación y el valor acumulado de las participaciones pueden aumentar progresivamente.

133 TenU. *University Spin-out Investment Term (USIT) Guide*, <https://ten-u.org/news/the-usit-guide>.

134 TenU ha elaborado la *Quick Start Guide to University Equity Stakes in Spinouts* (Guía rápida sobre las participaciones de las universidades en el capital de las *spinouts*), en la que se exponen las principales razones por las que no existe un enfoque único para el reparto de las participaciones desde la perspectiva de las universidades y se explica por qué, en realidad, la mayoría de los enfoques adoptados suelen ser más similares de lo que parecen inicialmente. La *University Spinout Investment Terms (USIT) Guide* (Guía de condiciones de inversión en *spinouts* universitarias) de 2023 de TenU ofrece enfoques de negociación comunes para ayudar a acelerar los acuerdos de creación de *spinouts*. En la guía se recomienda un rango de consenso (*landing zone*) de la participación previa a la inversión para las universidades que apoyan a una *spinout* mediante la concesión de una licencia sobre una tecnología fundamental de entre el 10 % y el 25 % del capital de la empresa.

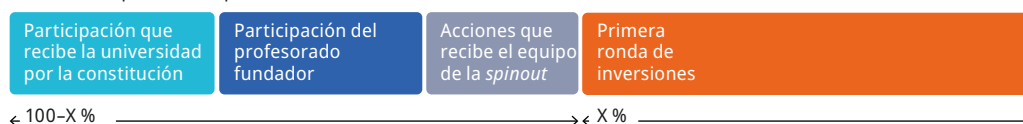
135 La opinión predominante entre la mayoría de las universidades es que una participación superior al 30 % es excesivamente alta. Una participación tan elevada podría complicar futuras rondas de financiación o dejar un capital insuficiente para motivar a los fundadores.

Gráfico 5: Distribución de las participaciones y dilución

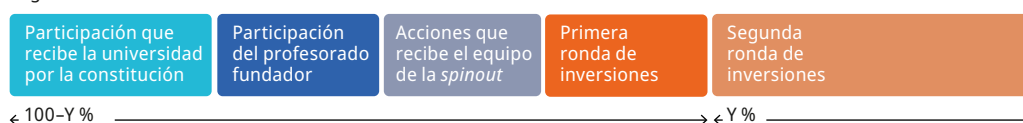
Cuadro de capitalización anterior a la inversión



Cuadro de capitalización posterior a la inversión



Segunda ronda de inversiones



Fuente: *University Spinout Investment Terms (USIT) Guide* de 2023 de TenU.

Participaciones de los fundadores en el capital

¿Pueden los investigadores ser fundadores con participación en el capital de *spinouts*?

- Las normas que regulan la financiación, los porcentajes de propiedad y el sistema de recompensa de las *spinouts* varían en función de la universidad y el país. En algunos países, los investigadores universitarios no pueden adquirir participaciones en *spinouts*.¹³⁶ En otros países pueden, y, de hecho, muchas universidades conceden al personal universitario fundador participaciones en la *spinout*, en reconocimiento a su contribución.
- En ocasiones, las universidades pueden solicitar a los inventores universitarios que renuncien a su derecho a una parte de los ingresos de licencia si poseen participaciones fundacionales en la *spin-off* (véase también “Definición de ingresos”). Sin embargo, no se trata de una práctica universal.
- Si el investigador tiene participaciones, puede aspirar a obtener beneficios personales mediante dividendos o un aumento del valor del capital en caso de salida a bolsa o adquisición por parte de una empresa grande.

Razones por las que las universidades otorgan participaciones a los investigadores universitarios

1. Reconocimiento de la contribución intelectual. A menudo, la idea o tecnología fundacional de una *spinout* proviene directamente del trabajo de un investigador universitario. Las participaciones en el capital constituyen una forma de reconocer y recompensar esa contribución intelectual fundamental.
2. Retención. Las participaciones pueden servir como mecanismo de retención. Los investigadores tienden a seguir vinculados a la *spinout* y a contribuir a su éxito si tienen una participación en el capital significativa cuyo valor podría incrementarse.

¹³⁶ La razón principal es que pueden surgir conflictos de intereses si el inventor participa al mismo tiempo en la *spinout* y en la universidad. En algunos países, los investigadores no pueden mantener su condición de funcionarios públicos mientras participen en una *spinout*. Por ejemplo, hasta 2017, los investigadores que trabajaban en universidades de Colombia tenían prohibido, por su condición administrativa, realizar actividades en el sector privado. Si querían crear una empresa, adquirir participaciones en una *spinout* o formar parte del consejo de administración de una empresa, tenían que renunciar a su condición de funcionario público y a los privilegios que les correspondían. Obviamente, esa prohibición constituía un fuerte desincentivo para cualquier iniciativa empresarial. La ley 1838 de 2017 cambió esta situación y facultó a las universidades para crear *spin-offs*, con la participación activa de investigadores que pueden adquirir participaciones (<https://minciencias.gov.co/normatividad/ley-1838-2017>).

3. **Compensación del riesgo.** Las *spinouts* constituyen iniciativas intrínsecamente arriesgadas. Las participaciones sirven para compensar a los investigadores por el riesgo que asumen al invertir su tiempo y capital intelectual en una iniciativa sin garantías.
4. **Normas del mercado.** En el ecosistema de las empresas emergentes, es habitual que los fundadores, incluidos los investigadores en el caso de las *spinouts* universitarias, adquieran participaciones. Esta norma se ha consolidado como una práctica justa y, por lo tanto, es lo que esperan muchas de las personas que contribuyen a la creación de este tipo de empresas.
5. **Expectativas de las partes interesadas externas.** Las partes interesadas externas, como los inversores de capital riesgo, suelen esperar que las personas clave que impulsan la tecnología y la visión de la empresa (es decir, los investigadores universitarios) hayan invertido ellos mismos en el proyecto.

Reparto de las participaciones en el capital inicial: ¿qué porcentaje se debería asignar a los investigadores?

Hay mucho debate sobre cuántas participaciones deberían recibir los investigadores fundadores al principio. Las universidades no siempre tienen establecido un sistema fijo de reparto de las participaciones en el capital inicial. Normalmente, la participación correspondiente a los inventores se decide caso por caso. Los factores que pueden influir en la decisión son:

- las funciones de cada investigador en la empresa;¹³⁷
- el tipo de PI y su novedad, así como la madurez de la tecnología;¹³⁸
- el grado de ayuda que los fundadores recibirán de la OTT;
- las condiciones del acuerdo de licencia;¹³⁹
- las condiciones impuestas por terceras partes financiadoras de la investigación que dio lugar a la tecnología;
- las posibilidades de que la *spinout* y los inversores generen valor; y
- la capacidad de los investigadores para realizar inversiones complementarias,¹⁴⁰ de modo que puedan mantener sus participaciones y evitar la dilución.

A medida que la empresa crece, el porcentaje inicial de participación de los investigadores se diluirá¹⁴¹ con el tiempo si no invierten más (por ejemplo, los investigadores fundadores pueden empezar con un 40 % y terminar con un 5 %). Se debe informar a los investigadores sobre las implicaciones que conlleva participar en este tipo de empresas.

A continuación se ofrecen varias recomendaciones para asignar las participaciones de los investigadores en el capital de las *spinouts*:

- Asignar un porcentaje de participación a los investigadores fundadores que sea lo suficientemente generoso como para proporcionarles un fuerte incentivo, y garantizar al mismo tiempo que las personas clave para el éxito futuro de la *spinout* (los empleados) también reciban una recompensa adecuada.
- Mantener los rangos de participación negociables en lugar de establecer porcentajes fijos que no se puedan modificar. Cada *spinout* es única y compleja, por lo que las participaciones negociables permiten adaptarse mejor a las circunstancias y ser equitativos con los investigadores, los financiadores y la universidad.

¹³⁷ Los investigadores fundadores con un papel activo pueden recibir un porcentaje mayor de participación en el capital y también podrían tener la oportunidad de adquirir más participaciones con el tiempo, ya sea recuperando las participaciones iniciales, aumentándolas o mediante un plan de opciones sobre participaciones para empleados.

¹³⁸ En la mayoría de los casos, los fundadores tendrán más participaciones previas a la inversión que la universidad. En el caso de las *spinouts* con pocos activos de PI, la mayor parte de las participaciones son para los fundadores. Por el contrario, en el caso de las *spinouts* que cuentan con tecnologías avanzadas y una amplia cartera de PI, el reparto de participaciones tiende a favorecer más a la universidad. Véase la *USIT Guide*, pág. 41.

¹³⁹ Las condiciones de la inversión y la participación en el capital para la creación de una *spinout*, y la licencia de PI derivada de la universidad están estrechamente relacionadas, y a menudo se complementan o equilibran entre sí. En conjunto, representan el valor percibido del acuerdo. Sin embargo, el reparto de las participaciones y las condiciones de concesión de licencias de PI suelen plasmarse en acuerdos distintos y pueden ser negociadas por diferentes equipos de la universidad. Véase la *USIT Guide*, pág. 34.

¹⁴⁰ Las inversiones complementarias son inversiones adicionales realizadas por un inversor (en este caso, los investigadores fundadores) en la *spinout* tras su inversión inicial. Los derechos de preferencia otorgan a quienes tienen participaciones en el capital (en este caso, los investigadores fundadores) la opción de comprar primero cualquier participación nueva que emita la empresa, normalmente en proporción a lo que ya tienen, antes de que se ofrezcan a otros inversores externos. El objetivo principal es que los investigadores puedan evitar la dilución del porcentaje de su participación cuando se emitan participaciones nuevas. Por supuesto, para poder realizar una inversión complementaria, los fundadores deben tener los fondos necesarios para ello.

¹⁴¹ El concepto de dilución de las participaciones se explica en la sección "Breve descripción de la dinámica de las *spinouts*".

- Alentar a los fundadores universitarios a que soliciten asesoramiento fiscal sobre las posibles consecuencias tributarias.
- Entablar debates transparentes sobre la asignación de participaciones, independientemente del enfoque elegido. De esta forma se garantiza que el acuerdo alcanzado sea equitativo y aceptable para todas las partes implicadas. También puede resultar útil disponer de una guía¹⁴² o preguntas frecuentes en línea sobre *spinouts*.

Las OTT parecen adoptar diferentes estrategias en cuanto a la participación en el capital asignada a los investigadores inventores, como se pone de manifiesto en los dos amplios comentarios que se muestran a continuación.

“Según nuestra experiencia en el Reino Unido, la tasa de creación de spinouts universitarias aumenta cuando todas las partes implicadas perciben que tendrán suficientes beneficios como para animarse a crear la spinout. Los equipos directivos, los inversores, los investigadores fundadores y las universidades son todos esenciales y todos deben tener participaciones. En 2023, un grupo internacional de universidades a la vanguardia publicó la tan consultada University Spinout Investment Terms (USIT) Guide, que establece un rango de consenso para las condiciones esperadas de reparto de participaciones y concesión de licencias para las spinouts universitarias en el Reino Unido. La guía recomienda una participación previa a la inversión para la universidad de entre el 10 % y el 25 %, sin disposiciones que protejan frente a la dilución, y el 90 % al 75 % restante para los fundadores universitarios y otros fundadores.

En 2021, Oxford pasó a aplicar un porcentaje fijo del 20 % para la universidad en casi todos los casos (previamente a la inversión y sin disposiciones de protección frente a la dilución), en apoyo del objetivo de la Universidad de fomentar la innovación y la iniciativa empresarial con el fin de maximizar el impacto global de la investigación y los conocimientos especializados de la Universidad. La adopción de un porcentaje fijo ofrece transparencia desde el principio a investigadores e inversores sobre cómo se reparten las participaciones.”

Mairi Gibbs, oficial principal de operaciones.
Oxford University Innovation

“La participación en el capital y las regalías se equilibran entre sí. Cuanta más participación se conceda, menores serán las regalías. Esto puede influir en el reparto de beneficios entre la universidad y el investigador. No entiendo el enfoque de conceder participaciones significativas a los investigadores fundadores que se quedan en la universidad. Yo recomendaría lo contrario. Si se necesita su colaboración futura, se les puede conceder una participación a cambio de servicios de consultoría.”

Gil Granot Mayer, vicepresidente ejecutivo de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología de Okinawa

Desde el punto de vista de los incentivos, es importante contar con un enfoque claro acordado por la universidad, y no solo por la OTT. Los investigadores estarán condicionados por su percepción del origen del valor financiero, los plazos previstos, su capacidad para evitar la dilución de las participaciones mediante inversiones complementarias y el grado de implicación que deseen tener en la empresa.

Ejemplos de reparto de participaciones en *spinouts*

No existe una fórmula mágica o universalmente aplicable para el reparto de participaciones entre los fundadores. Es preciso tener en cuenta y armonizar diversos factores. No obstante, a continuación se ofrecen algunos ejemplos con carácter orientativo.

Bélgica – KU Leuven. En las preguntas frecuentes sobre *spin-offs* publicadas por la Universidad¹⁴³ se afirma lo siguiente: “A cambio de los conocimientos científicos y tecnológicos especializados que se aporten a la *spin-off*, se otorgan participaciones en el capital de la empresa a los fundadores individualmente y al grupo de investigación en su conjunto. El porcentaje de participación que se concede a ambas partes depende de una serie de factores, entre otros:

- la singularidad y el potencial de mercado de los conocimientos, la propiedad intelectual o la tecnología que se aportan a la empresa;

¹⁴² La base de datos de la OMPI sobre políticas de PI incluye ejemplos de políticas y directrices sobre *spinouts*.

¹⁴³ <https://lrd.kuleuven.be/en/spinoff/faq-spinoff#benefits>

- si la propiedad intelectual está protegida por patentes;
- si los contratos comerciales se transfieren a la empresa;
- la composición del equipo directivo;

Otro factor importante es el llamado “plazo de comercialización”, es decir, el tiempo necesario para transformar los conocimientos en productos o servicios comercializables. Si el plazo de comercialización es relativamente largo y aún se requiere un trabajo de investigación considerable, la incertidumbre y el riesgo serán mayores y, en consecuencia, el valor estimado de la propiedad intelectual será menor.”

Suiza – ETH Zurich. El artículo 6 de las directrices de ETH Zurich sobre *spin-offs*¹⁴⁴ prevé la asignación de participaciones a los investigadores que hayan contribuido a la creación de *spinouts*. Las directrices garantizan que los investigadores reciban una recompensa adecuada por su contribución a la transformación de la investigación en aplicaciones comerciales.

Artículo 6.1: “Se permite a los docentes participar en la empresa como personas físicas mediante fondos propios, ya sea de manera directa (por ejemplo, mediante participaciones en el capital) o indirecta (por ejemplo, mediante opciones sobre participaciones o préstamos convertibles). El porcentaje máximo de participación que un docente puede tener en una *spin-off* en el momento de su constitución es del 20 %. Si son varios docentes, la participación total de todos ellos no podrá superar el 30 %. Además, los docentes no podrán tener derechos de preferencia frente a los demás fundadores en el momento de la constitución de la empresa. En caso de que no haya inversores externos, se recomienda que el equipo operativo tenga la mayoría de las participaciones en el capital de la empresa cuando esta se constituya.”

Reino Unido – Imperial College London. El Imperial College London ya había experimentado con el Programa Founder Choice, que ofrecía a los investigadores un conjunto de opciones de apoyo con diversos porcentajes de participación en función del nivel de apoyo elegido. Los resultados fueron dispares, ya que algunos investigadores optaron inicialmente por recibir un apoyo mínimo de la universidad, pero más adelante solicitaron asistencia adicional. Sin embargo, el 1 de agosto de 2023 entraron en vigor cambios significativos en el programa. El personal universitario e investigador interesado en crear una *spinout* puede hacerlo ahora directamente, sin tener que elegir entre distintos niveles de apoyo. En su lugar, todos los fundadores recibirán orientación personalizada y apoyo adaptado a sus necesidades específicas. Con el fin de fomentar la iniciativa empresarial, los fundadores universitarios ahora pueden conservar hasta el 95 % de las participaciones fundacionales en las *spinouts* creadas. Además, pueden beneficiarse de la tecnología cedida bajo licencia a esas *spinouts* en el marco del Plan Rewards to Inventors, lo que refuerza el compromiso de la universidad con el fomento de la innovación y el espíritu empresarial.¹⁴⁵

Reino Unido – Universidad de Edimburgo. El porcentaje de participación de los fundadores se decide caso por caso, pero normalmente la universidad recibirá una participación igual a la de los fundadores universitarios.¹⁴⁶

Reino Unido – Universidad de Glasgow. El artículo 6.2 de la política de propiedad intelectual otorga un porcentaje elevado de las participaciones fundacionales de las *spinouts* a los investigadores fundadores, pero estos no pueden adquirir esas participaciones y recibir también una parte de los ingresos de licencia percibidos por la universidad:

- “1. Las participaciones fundacionales se repartirán [...] de la siguiente manera: la Universidad (a través de GU Holdings Ltd) recibirá el 30 % de las participaciones y el personal universitario fundador el 70 %. Casos en los que el reparto puede variar:
 - i) Las participaciones iniciales pueden variar cuando sea necesario tener en cuenta derechos de terceros o la cotitularidad de la PI, en cuyo caso, los cotitulares de la PI podrían exigir una participación en el capital fundacional.
 - ii) La política de la Universidad sobre las participaciones fundacionales en cualquier *spinout* puede ser objeto de negociación en circunstancias excepcionales. Se deberá presentar

144 <https://ethz.ch/en/industry/entrepreneurship/spin-off.html>

145 www.imperial.ac.uk/news/246584/imperial-announces-improved-founders-choice-programme

146 [University of Edinburgh Spinout Support Guide](#), artículo 2.2.

a la vicepresidencia de Participación Empresarial e Innovación una justificación sólida de los motivos por los que se solicita una modificación de esta política.

4. Los empleados que reciban participaciones fundacionales no tendrán derecho a percibir ninguna parte de los ingresos de licencia percibidos por la Universidad. Sin embargo, los empleados que hayan contribuido a la creación de la PI explotada pero que no reciban participaciones fundacionales podrían percibir una parte de dichos ingresos [...].
6. Los empleados fundadores y GU Holdings Ltd. diluirán sus participaciones a prorrata para atraer o recompensar a profesionales con perfil ejecutivo, crear fondos de opciones sobre participaciones para recompensar o incentivar al personal de la empresa, y facilitar la entrada de inversión externa.”

Para conocer las prácticas existentes en el Reino Unido, y algunas comparaciones en el plano internacional, véase el estudio *Mejores prácticas sobre participaciones en el capital de spinouts universitarias del Reino Unido*.¹⁴⁷

Otros incentivos financieros para las *spinouts*

Percepción de honorarios por dirigir la empresa

Los investigadores que son fundadores de *spinouts* pueden asumir funciones directivas en el consejo de administración de la empresa y recibir una remuneración por ello. Suelen tratarse de pagos modestos en el caso de las empresas que se encuentran en una fase inicial. Es necesario abordar los posibles conflictos de intereses y garantizar que la integridad de la investigación no se vea comprometida.

Cobro de honorarios de consultoría prestada a la spinout

Asimismo, los investigadores que crean *spinouts* pueden prestar servicios de consultoría a la empresa y recibir una remuneración por ello. Es fundamental abordar esta cuestión durante la constitución de la *spinout* a fin de garantizar la transparencia para todas las partes implicadas, en particular los inversores, que deberían sentirse cómodos con el acuerdo que se alcance al respecto. También es crucial conocer las políticas de la universidad, saber quién tiene autoridad para tomar decisiones y garantizar que los conflictos de intereses se aborden de manera adecuada.

Investigación propia de los fundadores financiada por la empresa.

Los proyectos de investigación propios de los investigadores pueden beneficiarse directamente de la financiación proporcionada por la *spinout*. Dicha financiación puede destinarse a apoyar las actividades de investigación en los laboratorios de los fundadores. Aunque hay que tener muy en cuenta la posibilidad de que se produzcan importantes conflictos de intereses, este acuerdo puede servir de incentivo para que los investigadores participen activamente en las *spinouts*.

Incentivos financieros para fomentar otras formas de colaboración

Este apartado trata sobre la creación de incentivos para fomentar todo tipo de interacciones relacionadas con los conocimientos entre los investigadores universitarios y las partes externas, al margen de las prácticas convencionales, como las actividades de patentamiento, negociación de licencias y *spinout* examinadas anteriormente. Algunos ejemplos de ello son la investigación por contrato con financiación externa, las consultorías, las actividades de perfeccionamiento profesional continuo, el acceso a la PI de otras instituciones, la creación de redes y el asesoramiento *ad hoc*. Incentivar adecuadamente a los investigadores es de suma importancia para la colaboración universitaria con terceros, ya que estas actividades suelen tener repercusiones financieras considerables para la universidad.¹⁴⁸

147 IP Pragmatics. *Policy Information Study*. Encargado por Research England, febrero de 2020.

148 Perkmann, M. et al. (2021). “Academic engagement: a review of the literature 2011–2019” (Colaboración universitaria con terceros: un examen de la bibliografía 2011-2019). *Research Policy*, 50(1), 104114. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004873332030189X

Como se explica en el capítulo 4.2, la capacidad de los investigadores para consultar con asociados del sector privado depende principalmente de las políticas que apliquen sus respectivas universidades. Si bien es cierto que muchas universidades permiten e incluso fomentan este tipo de actividades, ya que ven el potencial que ofrecen en materia de intercambio de conocimientos, TT, investigación en colaboración y oportunidades de financiación, no se trata de una práctica universal. Lo normal es que cada institución cuente con un conjunto único de políticas y procedimientos por los que se rigen esas actividades, lo que obliga a establecer un equilibrio entre los conflictos de intereses que puedan surgir y el grado de compromiso.

En los casos en los que se permite realizar actividades de consultoría, las prácticas pueden variar significativamente en cuanto al porcentaje de los honorarios en concepto de consultoría que un investigador puede reservarse como ingresos personales.

- Algunas universidades permiten a los investigadores quedarse con todos los honorarios que perciben en concepto de consultoría y otras aplican un sistema de participación en los beneficios por el que una parte de dichos honorarios se comparte con la universidad.
 - Esta participación puede adoptar un modelo no lineal; los investigadores pueden conservar el 100 % de sus ingresos hasta un umbral determinado, y los ingresos que superen este límite se reparten con la universidad con arreglo a un porcentaje establecido.
 - En otros países, por ejemplo el Reino Unido, lo habitual es que la universidad cobre una tarifa fija de gestión. El modelo no lineal no es común en el Reino Unido.
- La participación de la universidad en los ingresos en concepto de consultoría o investigación por contrato se determina normalmente en función de las particularidades del contrato de trabajo del personal académico y de la medida en que las instalaciones de la universidad se utilizan en la investigación o la consultoría.
- Además, algunas universidades pueden restringir los tipos de servicios por los que se pueden cobrar honorarios en concepto de consultoría.
- También cabe señalar que, cuando los investigadores prestan servicios de consultoría al sector privado, lo hacen en calidad de contratistas independientes¹⁴⁹ o, en el caso de que sea la universidad la que gestione el contrato de consultoría, como empleados de la universidad,¹⁵⁰ y no como representantes de su universidad. Esto puede tener repercusiones importantes desde el punto de vista jurídico y financiero.

Asimismo, los investigadores deben ser conscientes de que la legislación nacional también puede imponer restricciones a las actividades de consultoría, lo que significa que hay factores jurídicos externos que pueden influir en estas prácticas, además de las políticas universitarias.¹⁵¹

149 En el caso de la consultoría privada, los miembros del personal actúan a título individual y no como representantes de la universidad. El contrato se celebra entre el cliente y el miembro del personal a título individual. Este último es personalmente responsable de toda reclamación que se pueda derivar del trabajo. Por lo general, se debe solicitar permiso antes de prestar servicios de consultoría personal a fin de evitar que se produzcan conflictos de intereses. A menudo se imponen una serie de condiciones en relación con la consultoría privada (por ejemplo no utilizar las instalaciones, que el miembro del personal desempeñe la labor de consultoría en su tiempo libre, etcétera).

150 En el caso de la consultoría universitaria, el contrato se celebra entre la universidad y el cliente, y el consultor universitario actúa como representante autorizado de la universidad. La universidad se encarga de formalizar los arreglos contractuales y, por lo general, proporciona al miembro del personal un seguro de responsabilidad civil.

151 Hay varios factores que pueden influir, a saber: 1) Leyes sobre conflicto de intereses: Muchos países cuentan con leyes concebidas para evitar que se produzcan conflictos de intereses, especialmente cuando hay fondos públicos en juego. En algunos casos, se puede exigir a los investigadores que revelen sus actividades de consultoría y, en otros, que soliciten autorización para ello. 2) Leyes de PI: Los investigadores deben conocer las leyes por las que se rigen el uso y el reparto de la PI. Si prestan servicios de consultoría en un ámbito relacionado con su investigación académica, deben tener cuidado de no infringir los derechos de PI de su universidad. 3) Leyes de empleo: En algunos países las leyes son estrictas en cuanto a lo que constituye un empleo a tiempo completo, a qué otras actividades se pueden dedicar los empleados y cuánto pueden percibir de otras fuentes. 4) Financiación gubernamental de la investigación: En los países en los que la investigación académica está financiada en gran medida por el gobierno puede que existan más restricciones sobre las actividades de consultoría con el fin de evitar que se produzcan conflictos de intereses y garantizar que los investigadores se centren principalmente en la investigación financiada. 5) Directrices éticas: Algunos países cuentan con directrices éticas específicas para los investigadores, lo que puede influir en las posibilidades de realizar actividades de consultoría. Se recomienda a las universidades y a los investigadores que comprendan plenamente estos aspectos jurídicos y, en caso necesario, soliciten asesoramiento jurídico para garantizar el cumplimiento de dichas directrices.

Ejemplos de reglamentos relativos a los honorarios en concepto de consultoría

Varias universidades cuentan con directrices o reglamentos específicos en los que se establece cómo se determinan y se asignan los honorarios en concepto de consultoría.

Australia – la Universidad de Queensland aplica un marco de políticas integral para supervisar sus actividades de consultoría externa, en el que se incluyen documentos básicos como la política de PI y el procedimiento de cálculo de costos y fijación de precios para la investigación y la consultoría. Este marco de políticas proporciona una base estructurada sobre la que tratar diversos aspectos de la consultoría, entre ellos los acuerdos de reparto de ingresos. El porcentaje específico de reparto de ingresos se determina caso por caso.¹⁵²

India – la Universidad Babasaheb Bhimrao Ambedkar cuenta con normas detalladas respecto de los honorarios en concepto de consultoría:

“4. El responsable de la célula de enlace podrá conceder permiso para realizar trabajos de consultoría por un importe máximo de 100 000 rupias, previa recomendación del jefe del departamento o de cualquier otra persona autorizada para ello. Los trabajos de consultoría por un importe superior a 100 000 rupias deberán ser aprobados por el vicerrector.

4.1 Los ingresos anuales totales que perciba una persona por trabajos de consultoría no podrán superar el total de sus emolumentos correspondientes a seis meses del año civil.

6. Todos los pagos serán recibidos por la Universidad en una partida presupuestaria específica denominada “Servicios de consultoría”.

9. La distribución del importe recibido en concepto de consultoría será la siguiente: 9.1 Cuando se trate de consultoría de asesoramiento, el 50 % del importe recibido (correspondiente al costo del tiempo empleado por los consultores, incluidos los honorarios intelectuales) se pagará al consultor o consultores, y el 50 % se destinará a la Universidad. 9.2 Del mismo modo, cuando se trate de consultoría de servicios, el 50 % del importe recibido [...] se pagará al consultor o consultores que hayan intervenido, y el 50 % se destinará a la Universidad”.¹⁵³

India – Universidad Jawaharlal Nehru. En el artículo 6 del reglamento académico¹⁵⁴ se establece lo siguiente: “Los docentes podrán aceptar encargos de consultoría o similares, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: 1. El vicerrector examinará cada solicitud de autorización que presenten los docentes para aceptar encargos de consultoría o similares, prestando atención a que el encargo en cuestión redunde en beneficio de la universidad a largo plazo y no afecte negativamente al trabajo del docente en la universidad; 2. Los docentes se podrán reservar unos honorarios de hasta el 30 % de su salario base anual, y en caso de que los honorarios percibidos en un año superen el límite máximo del 30 %, el excedente se repartirá entre los docentes y la universidad en la proporción que se indica a continuación: [...]”.

Irlanda – el Instituto de Tecnología de Dundalk tiene como objetivo animar y recompensar a todos los participantes en proyectos de consultoría, para lo cual ha establecido un proceso específico de distribución de ingresos en el que se tienen en cuenta los gastos del instituto. Es importante señalar que el Instituto de Tecnología de Dundalk se reserva la libertad de adaptar la distribución de los ingresos caso por caso. Esta decisión se adopta tras un proceso de debate en el que participan el consultor, el decano de la facultad o el jefe del departamento, la OTT del Instituto de Tecnología de Dundalk y el vicepresidente de Finanzas y Asuntos Corporativos (o sus representantes), que deberán velar por que la distribución se ajuste a las circunstancias y necesidades específicas de cada proyecto.¹⁵⁵

152 <https://ppl.app.uq.edu.au/content/4.30.01-intellectual-property-policy#Policy>; <https://ppl.app.uq.edu.au/content/research-and-consultancy-costing-and-pricing-procedure>

153 www.bbau.ac.in/dept/ciipp/Rules%20for%20Consultancy%20work.pdf

154 www.jnu.ac.in/sites/default/files/ACADEMIC_RULES_REGULATIONS.pdf

155 www.dkit.ie/assets/uploads/documents/Policies-and-Guidelines/Regional-Development-Centre/Dundalk_Institute_of_Technology_Consultancy-Policy.pdf

Qatar – la **Universidad de Qatar** permite a los docentes con contrato a tiempo completo dedicarse a la consultoría durante un máximo de un día laborable a la semana y reservarse la remuneración económica.¹⁵⁶

Reino Unido – las universidades del Reino Unido suelen prestar apoyo a su personal para la negociación de acuerdos de consultoría y es posible que se queden con un porcentaje de los honorarios.

- **Universidad de Essex:** la universidad distingue entre dos tipos de modalidades de consultoría: la consultoría universitaria y la consultoría privada. En el caso de la consultoría universitaria, en la política de consultoría¹⁵⁷ de la Universidad de Essex se establece que “la realización de actividades de consultoría debe proporcionar un incentivo financiero al consultor [...]. Por lo tanto, la Universidad [...] permite que el consultor particular reciba el 100 % de los honorarios en concepto de consultoría, una vez que se hayan recuperado todos los gastos”. En el caso de la consultoría privada, “la Universidad no reclama ninguna parte de los ingresos obtenidos por el personal que realice actividades de consultoría privada, pero se deberá pagar por utilizar los servicios o las instalaciones de la universidad, así como por el tiempo del personal”.
- La **Universidad de Oxford** tiene una política de consultoría que permite al personal realizar actividades de consultoría hasta un máximo de 30 días al año, ya sea de forma privada o a través de su filial de propiedad exclusiva, Oxford University Innovation (OUI). El personal que realice actividades de consultoría de forma privada debe obtener permiso, pero puede reservarse el 100 % de los honorarios, salvo que tenga que pagar por el uso de las instalaciones. Si la consultoría se realiza a través de OUI, esta se reserva el 10 % de los honorarios, y el resto se abona al miembro del personal.

Estados Unidos de América – varias universidades de los Estados Unidos permiten a los investigadores docentes realizar trabajos de consultoría para empresas externas, siempre que ello sea compatible con sus obligaciones con la universidad, entre las que suelen figurar el cumplimiento de las políticas de conflicto de intereses y de PI. A menudo se imponen restricciones al número de días de consultoría permitidos (normalmente un día a la semana), pero muchas universidades no intervienen en la determinación de los honorarios en concepto de consultoría.

- **Universidad Estatal de Pensilvania:** “La universidad no formulará observaciones ni se pronunciará acerca de los honorarios por las actividades de consultoría que realice el personal docente, ni de las consecuencias fiscales asociadas a estas”.¹⁵⁸
- **Universidad del Noroeste:** “La Universidad del Noroeste considera que las actividades de consultoría son iniciativas privadas entre los docentes y las empresas externas. Por consiguiente, los acuerdos de consultoría son acuerdos privados que celebran los consultores a título individual, por lo que la universidad no examina, aprueba ni rechaza dichos acuerdos, ni proporciona asesoramiento jurídico al respecto”.¹⁵⁹

En la base de datos de la OMPI de políticas institucionales de PI se ofrece una lista de directrices y políticas relativas a las actividades de consultoría del personal docente de universidades de todo el mundo.

¹⁵⁶ Véase la base de datos de la OMPI de políticas institucionales de PI, políticas de consultoría, Qatar.

¹⁵⁷ <https://www.essex.ac.uk/staff/knowledge-exchange-and-commercialisation/academic-consultancy-with-external-organisations>, 2016.

¹⁵⁸ [Guidelines for Faculty Consulting Agreements](#) (Directrices para los acuerdos de consultoría de los docentes) del campus Penn State Altoona.

¹⁵⁹ [University Faculty Consulting Agreements](#) (Directrices para los acuerdos de consultoría de los docentes universitarios) de la Universidad del Noroeste.

Honorarios por la realización de otras actividades de colaboración universitaria con terceros

Las universidades pueden tener reglamentos equiparables a los que rigen la consultoría en lo que respecta a otras actividades de colaboración universitaria con terceros, tales como la participación de investigadores docentes en investigación por contrato externo o la impartición de cursos de formación continua.

Ejemplos de reglamentos relativos a los honorarios por la realización de otras actividades

Kenya – la Universidad de Nairobi cuenta con reglamentos para los contratos de investigación financiados con fondos externos. Si bien las disposiciones específicas pueden variar en función del contrato, la universidad suele animar a los docentes a que destinen una parte de los ingresos obtenidos de los proyectos de investigación financiados con fondos externos al sostenimiento de actividades e infraestructuras relacionadas con la investigación dentro de sus departamentos.

Estados Unidos de América – la Universidad de Utah permite al personal docente con contrato a tiempo completo participar en actividades de divulgación académica y formación continua hasta un máximo de 38 horas lectivas por semestre y, aparentemente, no interviene en los honorarios.¹⁶⁰

160 Política 5-204 de la Universidad de Utah: Remunerative Consultation and Other Employment Activities (Consultoría remunerada y otras actividades laborales).

3 Creación de un programa de incentivos para los PTT

La razón principal por la que se ofrecen incentivos a los PTT difiere considerablemente de las que motivan al personal universitario. Las universidades, al igual que los empleadores a escala mundial, se están viendo afectadas por el aumento de la rotación y la escasez de personal en sus OTT, debido al fenómeno denominado la “gran renuncia”,¹⁶¹ que consiste en que las personas abandonan sus puestos de trabajo en busca de una mejora en su estilo de vida y sus perspectivas financieras, lo que plantea dificultades a los empleadores para encontrar sustitutos adecuados.

En respuesta a ello, las universidades han de concebir estrategias novedosas para contratar a nuevos PTT y retener a los que ya trabajan en ellas. Esto último es especialmente importante, dado el tiempo que lleva formar a los PTT y lo importantes que son para generar confianza entre los investigadores y otras partes interesadas del ecosistema de innovación. Entre las estrategias que se pueden adoptar figuran medidas como el reconocimiento entre homólogos, aumentar la flexibilidad para trabajar a distancia, brindar oportunidades de formación o buscar fórmulas innovadoras que permitan ofrecer salarios más elevados o prestaciones complementarias. En primer lugar analizamos las motivaciones subyacentes y, a continuación, examinamos diversos incentivos que se podrían ofrecer.

Factores de motivación y estímulo, factores de inhibición y obstáculos

Conocer los factores que motivan y estimulan a los PTT a permanecer en las OTT en lugar de pasarse al sector privado, donde pueden percibir salarios mejores, permite a las universidades elaborar estrategias e incentivos específicos que respondan a sus necesidades. La marcha de estos miembros del personal puede llevar a las OTT a experimentar una pérdida notable de conocimientos institucionales, lo que hace difícil mantener la continuidad y prestar un apoyo eficaz a iniciativas futuras de TT. La estabilidad del personal también refuerza las relaciones con los asociados del sector privado y los investigadores, y favorece la reputación de la oficina de transferencia de tecnología como intermediario fiable y de confianza.

La encuesta de la OMPI (Anexo C) y otras encuestas han proporcionado información sobre las cuestiones siguientes, entre otras:

Percepción de mejora de la investigación: los PTT, en mayor medida que los investigadores, consideran que la transferencia de tecnología mejora la calidad de la investigación.¹⁶²

Incidencia de los incentivos: el refuerzo de las motivaciones internas y externas está relacionado con el aumento de los niveles de satisfacción en el trabajo en las OTT, lo que significa que los incentivos sí influyen.

161 Schwartz, J. (16 de marzo de 2022). “‘Great Resignation’ hits TTOs with staff shortages, changes to recruiting” (La “gran renuncia” provoca escasez de personal y cambios en las contrataciones en las OTT). *Tech Transfer eNews Blog*.

162 Los PTT suelen influir en la orientación hacia una investigación más “pertinente desde el punto de vista comercial”. A su vez, una investigación más adaptada respalda la función de investigación continua, ya que permite establecer mejores alianzas con el sector privado y aumenta las posibilidades de obtener financiación para la investigación.

Principales factores de satisfacción: entre las motivaciones más importantes relacionadas con la satisfacción se encuentran el hecho de que la TT resulte estimulante y tenga un gran valor intelectual, y la oportunidad de conocer las tendencias del sector (como motivaciones internas) y el reconocimiento recibido por el trabajo (como motivación externa).

Diferencias entre los PTT de las OTT y sus homólogos del sector privado: los PTT que trabajan en las OTT se sienten motivados por factores como la oportunidad de desempeñar un trabajo variado y estimulante, en el que además colaboran con investigadores de renombre, y la satisfacción de ayudar a su universidad y facilitar la difusión y aplicación de los resultados de la investigación.

Beneficios y ventajas para la contratación: se puede captar nuevos candidatos para puestos en las OTT ofreciéndoles beneficios como vacaciones atractivas, opciones de jubilación completas, un seguro médico de calidad, autonomía en el puesto y una mejor conciliación de la vida laboral y personal.

Dinámicas por edades: los PTT más jóvenes suelen estar motivados por el deseo de adquirir experiencia, aprender y tener oportunidades de promoción profesional. Por su parte, los más experimentados dan prioridad a factores como el salario, la cultura institucional y la flexibilidad para trabajar a distancia.

Los resultados de la encuesta subrayan la necesidad de combinar incentivos financieros, no financieros y de promoción profesional.¹⁶³

Incentivos no financieros para los PTT

Como veremos a continuación, existen limitaciones considerables en cuanto a los incentivos financieros y las oportunidades de promoción profesional. Por lo tanto, los incentivos no financieros desempeñan un papel fundamental para los PTT.

Reconocimiento

Los incentivos no financieros que se pueden ofrecer a los PTT consisten principalmente en el reconocimiento y el agradecimiento, a menudo en forma de pequeñas distinciones de bajo costo, pero de gran valor simbólico. Estas distinciones, similares a las que se otorgan a los investigadores, pueden consistir en reconocimientos tales como “empleado del mes o del año” u “operación del mes o del año”. El reconocimiento puede provenir de la propia OTT o de la universidad, así como de instancias nacionales o regionales. Las asociaciones de transferencia de tecnología también desempeñan un papel en la concesión de reconocimientos a los PTT.

Ejemplos de reconocimientos otorgados por asociaciones de TT

Association of University Technology Managers (AUTM). Cada año, la AUTM reconoce mediante la concesión de premios y de una beca la ardua labor y los logros de los PTT de los Estados Unidos de América y el Canadá.¹⁶⁴ Algunos ejemplos destacados son el “Volunteer of the Year Award” y el “Chair’s Award”.

Knowledge Commercialisation Australasia (KCA). Los “Australasian Research Commercialisation Awards”¹⁶⁵ premian los logros de sus miembros y destacan los trabajos

¹⁶³ De las conclusiones de la encuesta se extraen las siguientes enseñanzas estratégicas principales: 1) Reconocimiento profesional de la actividad de la transferencia de tecnología: Reconocer la transferencia de tecnología como una profesión diferenciada dentro del entorno académico y de investigación. 2) Representación institucional: Incorporar la función de los PTT a la estructura u organigrama institucional para subrayar su importancia. 3) Remuneración competitiva: Garantizar un salario competitivo a los PTT, tratando de igualar en la medida de lo posible la compensación que ofrece el sector privado. 4) Perfeccionamiento profesional continuo: Invertir en formación profesional continua para satisfacer las exigencias cada vez más complejas que plantea el ejercicio de la TT y para seguir desarrollando esta profesión dentro de la institución.

¹⁶⁴ <https://autm.net/membership/get-involved/awards-scholarships>

¹⁶⁵ <https://techtransfer.org.au/kca-awards>

más sobresalientes en el ámbito de la transferencia de tecnología en Australasia. Se otorgan premios, entre otros, a la mejor colaboración en el sector privado, al mejor acuerdo de licencia, a la mejor *spinout* y a la mejor iniciativa de intercambio de conocimientos.

Knowledge Transfer Ireland (KTI). Los “Impact Awards”¹⁶⁶ se conceden anualmente en reconocimiento a la labor que desempeñan las OTT en toda Irlanda y su contribución a traducir la investigación académica en resultados comerciales. Entre otros galardones, se concede un premio al mejor profesional del año en transferencia de conocimientos, destinado a reconocer los logros personales de un PTT.

Licensing Executives Society (LES). El “Frank Barnes Award” se creó para conmemorar las grandes contribuciones de Frank Barnes al ámbito de la concesión de licencias a través de la mentoría. Cada año, en la reunión anual de la LES (Estados Unidos y Canadá), se entrega un premio a un miembro de la LES que, al igual que el Sr. Barnes, haya dedicado una cantidad de tiempo y energía considerables a ofrecer mentoría a otros profesionales del ámbito de la concesión de licencias.¹⁶⁷

PraxisAuril. La asociación profesional del Reino Unido para profesionales del intercambio de conocimientos ha perfeccionado recientemente los premios que concede y ha introducido algunas categorías nuevas con el fin de atraer a más público y ampliar el perfil de las actividades de intercambio de conocimientos y los conocimientos al respecto entre una variedad mayor de partes interesadas influyentes. Los “PraxisAuril KE Awards” se otorgan, entre otras categorías, a la iniciativa local de intercambio de conocimientos del año, al logro comercial del año, a la alianza estratégica de intercambio de conocimientos, al equipo de intercambio de conocimientos del año y al profesional del intercambio de conocimientos del año, además del premio al apoyo a la equidad, la diversidad y la inclusión a través del intercambio de conocimientos.¹⁶⁸

La Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA) concede diversos premios a la excelencia¹⁶⁹ que constituyen un gran incentivo debido al reconocimiento que brindan entre los homólogos y al valor que entrañan para los galardonados. Por lo general, estos premios van acompañados de recompensas económicas, entre las que se incluye la financiación de un viaje al extranjero. Los premios se distribuyen en varias categorías, en reconocimiento a los logros obtenidos en el ámbito de las OTT, tanto de los profesionales más experimentados como de los recién llegados, e incluso de aquellos que hayan realizado una “contribución distinguida o a lo largo de toda su vida”. En general, estos premios constituyen un incentivo eficaz para los profesionales de las OTT en las distintas etapas de su carrera.

Ejemplos de reconocimientos otorgados por OTT

Estados Unidos de América – la entidad **UK Innovate**¹⁷⁰ de la **Universidad de Kentucky** distingue cada año al personal con premios basados en su propio modelo de funcionamiento. Los ganadores se anuncian en la fiesta anual, con una excepción, y se mencionan en su boletín informativo, que se distribuye a más de 5 000 destinatarios. Se conceden cuatro premios, a saber:

- El “Relationships Award” se otorga a la persona que mejor ejemplifica el principio del modelo de funcionamiento de UK Innovate de dar prioridad a las relaciones, y establecer y mantener vínculos sólidos con personas o grupos importantes ajenos a la oficina.
- El “Service Award” se otorga al miembro del personal que presta un servicio más ejemplar a las personas ajenas a la oficina en el desempeño de sus responsabilidades laborales.

166 www.knowledgetransferireland.com/Events/KTI-Impact-Awards/KTI-Impact-Awards-2021

167 www.lesusacanada.org/frank-barnes-award

168 www.keawards.org.uk/categories-2

169 www.sarima.co.za/2022-sarima-excellence-awards-winners/#1

170 UK Innovate es la entidad dedicada a la innovación y a la iniciativa empresarial y económica del área de investigación de la Universidad de Kentucky.

- El "Support Award" se concede al miembro del personal que mejor aplica el principio del modelo de funcionamiento de UK Innovate de ayudar a otras personas de la oficina a finalizar sus objetivos, proyectos o actividades laborales.
- El "Exemplary Staff Award" se concede a la persona que mejor representa la declaración de misión de UK Innovate y que ejemplifica activamente su modelo de funcionamiento en todas sus actividades laborales.

El personal de UK Innovate vota de forma anónima para las tres primeras categorías de premios, pero no se puede votar por uno mismo. El ganador del "Exemplary Staff Award" lo elige el equipo directivo de UK Innovate.¹⁷¹

Perfeccionamiento profesional continuo para PTT

Por perfeccionamiento profesional continuo se entiende el desarrollo de habilidades y el aprendizaje continuos que realizan las personas para mejorar sus capacidades en sus respectivos ámbitos profesionales. Por lo general, los PTT que se incorporan a una OTT poseen una formación sólida en ciencias, tecnología o derecho. Sin embargo, a menudo necesitan adquirir habilidades y conocimientos especializados a través de la formación en el puesto de trabajo. Ofrecer oportunidades de perfeccionamiento profesional continuo puede reducir la rotación de personal y mejorar el compromiso de los empleados con su trabajo diario.¹⁷²

La elección de un método de formación adecuado que permita a las OTT crear una plantilla diversa y cualificada es una tarea compleja. Los diferentes conjuntos de competencias de los PTT pueden afectar a los resultados de las actividades de TT.¹⁷³ Por ejemplo, los PTT con capacidades orientadas a la investigación tienden a contribuir de forma positiva a la divulgación de las invenciones nuevas y a los acuerdos de licencia, mientras que los que tienen capacidades orientadas al *marketing* suelen facilitar la celebración de acuerdos de licencia.

En el perfeccionamiento profesional continuo se pueden combinar diferentes metodologías de aprendizaje, entre las que se incluyen las siguientes:

- Mentoría y *coaching*: La mentoría consiste en emparejar a un empleado con experiencia con un compañero menos experimentado para fomentar el desarrollo de competencias y conocimientos. Por su parte, en el *coaching* se proporciona orientación personalizada a las personas para que alcancen objetivos específicos.
- Programas de intercambio con OTT consolidadas, ya sean OTT nacionales de renombre o asociadas internacionales, que ofrezcan oportunidades útiles de aprendizaje y creación de redes.
- Itinerarios de aprendizaje poco convencionales, con inclusión de traslados breves a compañías de capitales de riesgo o *spinouts*.
- Cursos de formación y eventos de creación de redes, por ejemplo cursos de formación acreditados, webinars, programas de aprendizaje electrónico y sesiones de almuerzo y aprendizaje en las OTT. La formación en el extranjero, en particular la asistencia a conferencias en el extranjero que permiten a los profesionales prolongar su estancia, puede ser un incentivo muy atractivo.
- Adhesión gratuita a asociaciones prestigiosas de transferencia de tecnología y gestión de la PI, y acceso a publicaciones útiles relacionadas con la TT.

171 "UK Innovate matches staff recognition awards to operating principles" (UK Innovate adapta los premios en reconocimiento al personal a los principios operativos). *Technology Transfer Tactics*, 17(4), abril de 2023.

172 Véase, entre otros: www.betterbuys.com/lms/professional-development-impact

173 Thiago, J. y A. Torkomian (abril de 2021). "TTO's staff and technology transfer: examining the effect of employees' individual capabilities" (Personal de las OTT y transferencia de tecnología: examen del efecto de las capacidades individuales de los empleados). *Technovation*, 102, 1022213. www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497220300857?via%3Dihub

Ventajas que pueden esperar obtener las OTT que ofrezcan perfeccionamiento profesional continuo:

- Más participación de PTT
- Personal más cualificado
- Mejor rendimiento de la TT
- Fomento de una cultura de aprendizaje
- Más promoción profesional
- Más compromiso del personal con sus puestos de trabajo
- Desarrollo de distintos estilos de gestión
- Aumento de la permanencia del personal

En los países en desarrollo, las OTT se enfrentan a una necesidad imperiosa de formación para mejorar sus competencias. No obstante, el desafío radica en acceder a oportunidades de formación adecuadas y asequibles. Muchas organizaciones consolidadas que ofrecen programas de formación en TT tienden a cobrar precios elevados. Además, puede que las características de algunos programas de formación no respondan plenamente a las necesidades específicas de las OTT de los países en desarrollo. Estas OTT suelen trabajar en ecosistemas y contextos culturales distintos, lo que puede influir considerablemente en el panorama de la TT. En muchos casos, los conocimientos y las estrategias que funcionan bien en los países desarrollados pueden no ser directamente aplicables o efectivos en el contexto de los países en desarrollo. Para hacer frente a estos desafíos es fundamental elaborar iniciativas de formación específicamente adaptadas a las necesidades de las OTT de los países en desarrollo, que tengan en cuenta las particularidades culturales y contextuales y den respuesta a los desafíos y oportunidades específicos que presenta el panorama de la TT en dichos países. La OMPI ofrece una gran variedad de recursos adaptados para satisfacer las necesidades de formación de las organizaciones en los ámbitos de la gestión de la PI, la TT y la comercialización.¹⁷⁴

Ejemplos de programas de perfeccionamiento profesional continuo para PTT a escala institucional

Bélgica - KU Leuven Research and Development (LRD). LRD es la oficina de transferencia de conocimientos y tecnología de la Asociación KU Leuven. Todos los nuevos empleados de LRD asisten a cursos de formación introductorios que imparte la ASTP.¹⁷⁵

Sudáfrica - Universidad de Stellenbosch. Innovus es la OTT de la Universidad de Stellenbosch, que aplica un planteamiento “de la cuna a la comercialización”, según el cual los PTT participan en cada etapa del proceso de TT de sus proyectos, desde la divulgación hasta la creación de una *spinout* o la concesión de licencias. Aunque no sean responsables de todos los aspectos, sí se encargan de facilitar todo el proceso. Por ejemplo, puede que no redacten los acuerdos de los accionistas, pero sí designan a los asesores jurídicos y facilitan las negociaciones. Según explica Anita Nel, directora general de Innovación y Comercialización de la Universidad de Stellenbosch, “en el caso de las *spinouts*, los PTT también pueden llegar a ser miembros de los consejos de administración de estas empresas. Asimismo, Innovus envía a los PTT a programas de formación del Instituto de Directores, con el fin de que aprendan a gestionar los conflictos de intereses y garantizar una buena gestión directiva. De este modo se amplía considerablemente el nivel de competencias de nuestros empleados, que se convierten en excelentes profesionales polivalentes en el ámbito empresarial, lo que, a su vez, aumenta su experiencia y empleabilidad en el sector. Además, para ellos es muy gratificante participar en todo el proceso. Como parte de su plan de desarrollo personal, los empleados también tienen la oportunidad de asistir a conferencias internacionales y locales, pero para ello deberán presentar un resumen de las conferencias a las que deseen asistir. En caso de que sus resúmenes sean aceptados, los empleados que hayan participado como ponentes en una conferencia podrán añadirlo a su currículum y a sus logros personales”.

¹⁷⁴ Véanse, entre otros, los sitios web de la OMPI sobre transferencia de tecnología, WIPO INSPIRE y el Manual y guía de herramientas de la OMPI sobre evaluación de las necesidades de formación en materia de transferencia de tecnología.

¹⁷⁵ La ASTP es la asociación europea de profesionales de la transferencia de conocimientos.

La OTT Innovus también colabora muy estrechamente con un estudio de abogados local especializado en PI. Los asociados principales del estudio se turnan para trabajar un día a la semana (sin cargo) en la OTT. Allí reúnen a inventores con PTT y celebran sesiones de “café y PI”, en las que tanto los PTT superiores como los subalternos pueden analizar con los asociados todo tipo de cuestiones relacionadas con la PI.

Reino Unido – Cambridge Enterprise. La OTT de la Universidad de Cambridge ofrece oportunidades de formación y desarrollo a su personal a través de una serie de iniciativas, entre las que se incluyen un programa de perfeccionamiento del personal y un plan de mentoría interna. La OTT ofrece asimismo a su personal cursos de formación externos y conferencias.

Reino Unido – Oxford University Innovation. La OTT de la Universidad de Oxford ofrece una gran variedad de oportunidades de formación y desarrollo para su personal. Entre ellas se incluyen formación en el puesto de trabajo, mentoría y *coaching*, así como programas de formación externos y conferencias.

Estados Unidos de América – Columbia Technology Ventures. La OTT de la Universidad de Columbia implementó un programa de incorporación por el que a los nuevos empleados se les asignan dos mentores, uno de categoría superior y otro de su misma categoría.

Ejemplos de financiación pública para el fortalecimiento de capacidades en las OTT¹⁷⁶

Pocos países ofrecen financiación directa para el perfeccionamiento profesional continuo de los PTT, pero existen algunos ejemplos de países en los que sí se proporciona dicha financiación.

Canadá – College and Community Innovation Program (CCI) - College and Community Social Innovation Fund (CCSIF).¹⁷⁷ El Programa CCI del Gobierno canadiense, a través de su componente CCSIF, ayuda a las universidades y centros de enseñanza superior a fortalecer sus capacidades en materia de transferencia de tecnología e innovación social. A tal fin, proporciona financiación para la formación y el perfeccionamiento profesional del personal en ámbitos relacionados con la transferencia y la comercialización de tecnología.

República de Corea – Academia de transferencia de tecnología del KISED. El Korea Institute of Startup & Entrepreneurship Development (KISED)¹⁷⁸ cuenta con una academia de transferencia de tecnología que ofrece formación y oportunidades de fortalecimiento de capacidades para el personal de las OTT, los investigadores y los emprendedores que se dedican a la comercialización de tecnología.

Sudáfrica – el Fondo de Innovación (predecesor de la TIA) financió hasta 2010 experiencias laborales para jóvenes profesionales de las OTT, como programas de intercambio y formación con asociados internacionales. El fondo destinó asimismo a las OTT de diversas instituciones abogados de patentes y especialistas en comercialización que había contratado en su oficina de gestión de la PI. Este programa se ha mantenido en cierta medida bajo la dirección de la Oficina Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual (NIPMO), que presta apoyo a los becarios de las OTT y facilita acceso a formación a los PTT.

Sudáfrica – la Technology Innovation Agency (TIA) lleva a cabo un programa denominado “Innovation Skills Programme”, cuyo objetivo es reforzar las capacidades de innovación y promover el avance de las tecnologías desde la etapa de prueba de concepto hasta la de precomercialización (TRL 3-8).

¹⁷⁶ Es fundamental mantenerse al día de las últimas iniciativas y programas de financiación, ya que pueden haber evolucionado o puede que se hayan introducido iniciativas o programas nuevos.

¹⁷⁷ A partir de abril de 2022, el programa CCI ha pasado a regirse por la [Tri-agency Guide on Financial Administration](#) (Guía tripartita sobre administración financiera) para todas sus subvenciones.

¹⁷⁸ www.kised.or.kr/_eng

Reino Unido. El gobierno del Reino Unido ha emprendido varias iniciativas de financiación pública destinadas a impulsar el fortalecimiento de capacidades del personal de las OTT en las universidades:

- Higher Education Innovation Fund (HEIF):¹⁷⁹ Se trata del principal fondo destinado a fomentar y apoyar las actividades de intercambio de conocimientos entre las universidades y los asociados externos. La mayoría de las universidades del Reino Unido utilizan el HEIF para financiar la totalidad de las actividades de sus OTT, así como las de intercambio de conocimientos. El fondo se puede utilizar también para reforzar las capacidades de las OTT y estrechar relaciones con el sector privado.
- Connecting Capability Fund (CCF) de Research England:¹⁸⁰ El objetivo de este fondo es impulsar la colaboración universitaria y las actividades de intercambio de conocimientos. El fondo presta apoyo a proyectos que mejoran la efectividad y la capacidad de las OTT para transferir conocimientos y tecnologías al sector privado y a la sociedad.
- Knowledge Transfer Partnerships (KTP) de Innovate UK:¹⁸¹ Si bien no están dirigidas exclusivamente a las OTT, las KTP proporcionan financiación para facilitar la colaboración entre las universidades y las empresas. Estas alianzas suelen consistir en que el personal de las OTT trabaje en colaboración estrecha con las empresas para transferir conocimientos e innovación.
- Industrial Strategy Challenge Fund (ISCF):¹⁸² Aunque su objetivo principal es impulsar la innovación en sectores específicos, el ISCF ayuda indirectamente a las OTT, ya que anima a las universidades a participar en actividades de TT y a reforzar sus capacidades durante ese proceso.

Estados Unidos de América – programa “Accelerating Research Translation” (ART) de la National Science Foundation.¹⁸³ El objetivo del programa ART es ayudar a las instituciones cuya actividad de investigación fundamental es elevada, pero que presentan un nivel relativamente bajo de actividad de investigación traslacional.¹⁸⁴ El programa no está destinado a ayudar a las instituciones que ya registran niveles elevados de actividad de investigación traslacional como parte de su labor de I+D.

Condiciones laborales flexibles y bienestar

Desde la pandemia de COVID-19, muchos PTT han expresado su deseo de disponer de más flexibilidad laboral. Algunas universidades han acogido positivamente esta petición. No obstante, la transferencia de tecnología sigue siendo un “deporte de contacto”, ya que depende en gran medida de la interacción personal y requiere que los empleados estén presentes en los laboratorios y en las aulas de las universidades, colaborando con los investigadores. Por ello, muchas OTT han optado por adoptar un modelo híbrido, en el que se busca encontrar el equilibrio adecuado entre el trabajo a distancia y la presencia física.

Ejemplos de programas destinados a mejorar la conciliación de la vida laboral y personal de los PTT

Reino Unido – University of Oxford Innovation (OUI) tiene una nueva política de trabajo híbrido (posterior a la COVID-19) que establece que las personas pueden trabajar hasta el 50 % del tiempo desde casa.

179 www.ukri.org/what-we-do/our-main-funds-and-areas-of-support/browse-our-areas-of-investment-and-support/higher-education-innovation-fund

180 www.ukri.org/about-us/how-we-are-doing/research-outcomes-and-impact/research-england/connecting-capability-fund-ccf-project-impacts

181 www.ktp-uk.org

182 <https://committees.parliament.uk/work/1006/the-industrial-strategy-challenge-fund>

183 www.nsf.gov/pubs/2023/nsf23558/nsf23558.htm

184 Además, el programa ART tiene por objeto impartir formación en investigación traslacional a estudiantes de posgrado e investigadores posdoctorales.

Estados Unidos de América – Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). El departamento de recursos humanos del MIT ofrece diversos programas y recursos destinados a mejorar la conciliación de la vida laboral y personal, el bienestar y el perfeccionamiento profesional de todos los empleados, como regímenes de trabajo flexibles, apoyo para el cuidado y la crianza de los hijos, recursos para el cuidado de personas mayores y programas de bienestar para los empleados, entre ellos “MyLife Services”, que ofrece acceso las 24 horas del día a una red de especialistas dispuestos a ayudar con las dificultades que plantea la vida.¹⁸⁵

Estados Unidos de América – PCI¹⁸⁶ Ventures (Universidad de Pensilvania) se centra en gran medida en la cultura de la oficina. La entidad cuenta con un comité social que ayuda en la organización de actividades destinadas a fomentar la convivencia, como partidos de fútbol a la hora del almuerzo.¹⁸⁷

Incentivos de promoción profesional para los PTT

Los PTT, como cualquier otro empleado, se sienten motivados ante la perspectiva de la promoción profesional. Para satisfacer eficazmente esta expectativa, los responsables de la OTT deben elaborar descripciones claras de los puestos, los perfiles de competencias y los objetivos, y definir un proceso de evaluación para los PTT. Sin embargo, esto puede resultar difícil debido a que sus funciones son diversas y flexibles.

El éxito de las evaluaciones de la actuación profesional depende de la aplicación de criterios bien definidos que contemplen tanto los logros como la forma en que se han conseguido.

- En el aspecto “qué” (los logros) se pueden incluir el número de proyectos que han pasado de etapa o el número de operaciones concluidas.
- En el aspecto “cómo” (la forma) se pueden incluir los avales de investigadores que hayan colaborado con los PTT y las opiniones de asociados del sector privado. Las principales OTT han empezado a realizar encuestas periódicas a los clientes para conocer su opinión acerca del rendimiento mediante cuestionarios similares a los que se utilizan en los estudios de mercado.

El aspecto “qué”: ejemplos de criterios para evaluar a los PTT

Para muchas universidades, la medida más holística parece ser el número de operaciones. El objetivo de estas instituciones es difundir los resultados de la investigación al mundo en general, ya sea mediante la concesión de múltiples licencias a organizaciones benéficas sin fines de lucro o mediante la concesión de licencias a *spin-offs* del sector de la biotecnología.

Otros criterios de evaluación que se pueden aplicar son los siguientes:

- número de divulgaciones de invenciones nuevas;
- número de nuevos inventores principales;
- número de proyectos que pasaron de etapa;
- número de nuevas colaboraciones externas;
- número de licencias;
- pagos iniciales;
- financiación obtenida para I+D;
- número de *spinouts* creadas;
- inversiones obtenidas; y
- puestos de trabajo creados.

¹⁸⁵ <https://hr.mit.edu> y <https://hr.mit.edu/worklife/mylifeservices>

¹⁸⁶ En el Penn Center for Innovation (PCI) se consolidaron y unificaron la Oficina de Transferencia de Tecnología de la Universidad de Pensilvania y otros recursos de comercialización de la universidad, lo que ha contribuido a optimizar la experiencia. PCI Ventures es una división del PCI que se centra específicamente en la creación de empresas en fase inicial basadas en tecnología desarrollada en la Universidad de Pensilvania.

¹⁸⁷ Programa de enseñanza a distancia sobre tácticas de transferencia de tecnología: “Staffing your TTO: Managing turnover, quiet quitting, remote work and other HR challenges,” (Contratación de personal para su OTT: gestión de la rotación, las renuncias silenciosas, el trabajo a distancia y otros retos en materia de recursos humanos) diciembre de 2022.

El aspecto “cómo”: ejemplo de uso de las encuestas de opinión

Reino Unido – Cambridge Enterprise. En Cambridge, la forma de entender los servicios que prestan las OTT adquiere una importancia especial debido a que el personal universitario se puede acoger a una cláusula de “opción de renuncia”, única en el Reino Unido. Por esta razón, los PTT deben ofrecer servicios de calidad para animar a los investigadores a utilizar la OTT. En cambio, muchas OTT son de uso obligatorio según la política de la universidad, lo que lleva a algunas a subestimar la importancia de la calidad del servicio, lo que se traduce en una oferta de calidad inferior.

El Dr. Tony Raven, cuando era director de Cambridge Enterprise, declaró lo siguiente: “Usted me pregunta por cifras, números. No soy muy partidario de las cifras, los parámetros y los indicadores clave de rendimiento, ya que no creo que sean muy aplicables a esta actividad. Las cifras más importantes para nosotros son las relativas a cómo nos percibe nuestra comunidad académica. Realizamos una encuesta para medir nuestro rendimiento, en la que encuestamos a los 5 000 investigadores. El 27 % respondió; de ellos, el 68 % conocía nuestra labor; el 27 % había trabajado con nosotros; y, lo que es más importante para nosotros, de ese 27 %, el 92 % afirmó que nos recomendaría a un compañero o colega. La herramienta de *marketing* más eficaz para nosotros es el boca a boca”.¹⁸⁸

Incentivos financieros para los PTT

La mayoría de las OTT no ofrece incentivos financieros a sus empleados. Hay varios factores que pueden contribuir a esta reticencia. Es posible que las OTT simplemente carezcan de financiación. También puede ser que algunas OTT intenten evitar toda percepción de irregularidad, especialmente si la financiación de la investigación es pública o si sus programas son deficitarios¹⁸⁹ para la universidad. Del mismo modo, pueden surgir dudas acerca de la posibilidad de incurrir en conflictos de intereses si se alienta al personal a dar prioridad al logro de los objetivos sujetos a incentivos por encima de la consecución de acuerdos óptimos.

Con todo, cabe señalar que las OTT que sí ofrecen incentivos financieros señalan que estos han influido positivamente en el rendimiento, la captación de personal y la gestión presupuestaria.¹⁹⁰

Salarios competitivos

Las expectativas salariales que los PTT suelen tener para sus puestos superan lo que muchas universidades pueden ofrecer. Esto se debe principalmente a que la mayoría de los PTT son empleados de la universidad y están sujetos a las prácticas laborales de la institución, lo que incluye las escalas salariales estandarizadas, los incentivos salariales y las evaluaciones. Sin embargo, en los casos en que los PTT son empleados de filiales de propiedad exclusiva de las universidades (que son una pequeña minoría), las condiciones laborales, incluidos los acuerdos salariales, suelen ser más flexibles.

“En todo el mundo hay relativamente pocos profesionales de la transferencia de tecnología [...]. Todas las OTT compiten esencialmente por los mismos candidatos, por no hablar de los puestos del sector por los que están optando muchos profesionales de la transferencia de tecnología, cuyas escalas salariales suelen ser más altas”.
Glen Gardner, responsable de selección de personal

188 “Talking Tech Transfer: Tony Raven” (Hablando sobre transferencia de tecnología: Tony Raven), entrevista en *Global University Venturing* (GUV), 7 de octubre de 2020.

189 A veces se considera que las actividades de las OTT no generan suficientes ingresos o beneficios para cubrir sus costos. Esta percepción se puede deber a varios factores. Uno de ellos podría estar relacionado con el “valle de la muerte” inherente a la TT, pues a menudo se necesita invertir mucho tiempo y recursos antes de obtener beneficios financieros. También puede ocurrir que las expectativas de los administradores universitarios o del público sean poco realistas, ya que esperan que los beneficios de las actividades de TT sean inmediatos o muy elevados. En tales casos, puede que se considere que ofrecer más incentivos financieros al personal de las OTT sea un gasto innecesario o que contribuya al déficit, sobre todo si se percibe que los incentivos no contribuyen directamente a mejorar los resultados de la comercialización.

190 Los planes de incentivos para el personal de las OTT son poco frecuentes, aunque eficaces si se estructuran adecuadamente. *Technology Transfer Tactics*, 17(4), abril de 2023.

Ejemplo de régimen salarial

Bélgica - KU Leuven Research and Development (LRD) realizó un esfuerzo a fin de ofrecer un salario base competitivo que se ajustara a los estándares del sector. Desde el principio, LRD se creó como una entidad autónoma. Esto ha resultado crucial para el éxito de la OTT, ya que le ha permitido adoptar un enfoque emprendedor para prestar servicio al personal universitario. Además, este enfoque ha dotado a la entidad de flexibilidad para adaptarse a entornos y oportunidades en evolución. Hace aproximadamente diez años, LRD y la universidad decidieron adaptar el régimen salarial de la OTT con el fin de incentivar y retener al personal cualificado. Dado que el régimen salarial universitario está pensado para científicos o personal administrativo, dos perfiles que no se ajustan del todo a las necesidades de los especialistas jurídicos o los desarrolladores de negocio con experiencia en el sector, LRD realizó un estudio comparativo para determinar los ingresos medios de personas con perfiles similares en la región de Lovaina, y adaptó su estructura salarial en consecuencia.¹⁹¹

Estados Unidos de América - Universidad Vanderbilt. Para que los salarios sean competitivos y justos en el mercado, la Universidad Vanderbilt cuenta con un procedimiento que permite clasificar los puestos de trabajo según la categoría salarial adecuada. Para ello, 1) se recopilan y analizan los detalles del puesto, 2) se compara el puesto con otros similares, y 3) se tienen en cuenta los factores pertinentes del mercado. La Oficina de Compensación de Recursos Humanos realiza estudios para conocer los salarios competitivos del mercado, y así establecer y ajustar las categorías salariales según sea necesario.¹⁹²

Pagos basados en el rendimiento¹⁹³

Análisis comparativo entre el sector empresarial y las OTT

Los sistemas basados en el rendimiento (también denominados “planes de compensación por incentivos”) están concebidos para recompensar a los empleados por alcanzar determinados niveles de rendimiento. Este tipo de pagos son habituales en el sector empresarial privado, pero no lo son tanto en las OTT, que raramente ofrecen a los PTT recompensas económicas no salariales vinculadas a su rendimiento en el ejercicio de la TT. Entre las razones que explican esta disparidad se encuentran las siguientes:

Objetivos diferentes. Mientras que las empresas privadas se mueven por el lucro, y ofrecen incentivos basados en el rendimiento para aumentar el valor accionarial, las universidades dan prioridad a la producción de conocimientos y a las repercusiones sociales, por lo que aplican parámetros como la calidad del servicio, las contribuciones de los departamentos y los resultados sociales. Por consiguiente, puede que un sistema de incentivos basado en el rendimiento y centrado exclusivamente en los beneficios financieros no refleje plenamente las aportaciones de los PTT.

Parámetros complejos. Los ingresos de licencia son un parámetro evidente, pero el rendimiento de los PTT también se puede evaluar en función de otros resultados menos tangibles, como la satisfacción de los investigadores, los servicios prestados a la comunidad o el fomento de una cultura de innovación.

Culturas diferentes. Las universidades tienen una cultura y unos valores distintos a los del sector privado. Pueden surgir dudas por la posibilidad de incurrir en conflictos de intereses o ante la percepción de que se pone en entredicho la integridad académica para obtener beneficios financieros.

¹⁹¹ La adaptación del régimen salarial se llevó a cabo en 2008. ASTP. www.astp4kt.eu/development/third-partyprojects/progress-tt-creating-a-tto-and-organising-it-for-sustainable-growth.html

¹⁹² <https://hr.vanderbilt.edu/compensation/compensationprograms.php>

¹⁹³ Las OTT suelen utilizar diversos términos, como “bonificaciones”, “compensación por incentivos” o “compensación variable”, para referirse a este tipo de compensaciones no salariales. Aunque muchas de ellas están vinculadas al rendimiento no siempre es así. Algunas pueden concederse proforma en función del rendimiento estándar esperado o como bonificación por permanencia, lo que puede no suponer una gran motivación. En esta guía nos centramos exclusivamente en los pagos que se basan en el rendimiento.

Restricciones presupuestarias. Las universidades, especialmente las públicas, suelen tener presupuestos más ajustados que las grandes empresas. Puede que tengan limitaciones para ofrecer incentivos o bonificaciones lucrativos por el rendimiento.

Obstáculos en materia de políticas. Puede que existan reglamentos institucionales que limiten los tipos de incentivos que pueden ofrecer las OTT.

Ciclos de I+D más largos. Se suele tardar más tiempo en comercializar la investigación académica, lo que puede ser incompatible con la realización de exámenes anuales del rendimiento o con las estructuras de incentivos a corto plazo que se aplican habitualmente en el sector empresarial.

Relaciones con el profesorado. La relación entre los PTT y los investigadores docentes es fundamental. Hacer demasiado hincapié en los incentivos por el rendimiento podría tensar estas relaciones si el profesorado se sintiera presionado a comercializar sus investigaciones.

Dificultades y factores que se deben tener en cuenta al implementar un plan de pagos basados en el rendimiento para los PTT

Antes de poner en marcha un plan de pagos basados en el rendimiento para los PTT es necesario sopesar cuidadosamente las desventajas que ello podría acarrear, entre las que se encuentran las siguientes:

Suerte. Siempre habrá un elemento de suerte en la asignación de casos a un determinado PTT, y los rendimientos reales pueden verse influidos por la asignación de casos más que por el rendimiento individual.

Riesgos de sesgo. Los pagos basados en el rendimiento podrían dar lugar a actitudes sesgadas entre los PTT, que podrían verse tentados a primar las tecnologías de más valor y dejar de lado otras innovaciones. También podrían dar prioridad a las tasas de licencia que se perciben por adelantado frente a las regalías que se perciben posteriormente. Asimismo, pueden surgir conflictos de intereses si los PTT son conscientes de que pueden obtener beneficios financieros al promover determinados proyectos frente a otros.

Tensiones internas. Los pagos basados en el rendimiento pueden ser fuente de tensiones en la universidad, ya que puede ocurrir que los investigadores y los empleados de otras oficinas generadoras de ingresos (como los que participan en la investigación patrocinada) no reciban pagos similares.

Ajuste complejo. Vincular los incentivos a los objetivos de TT es complejo, debido a que se conjugan parámetros basados en los procesos con las repercusiones y los ingresos.

Repercusiones en la cohesión del equipo. La colaboración y el trabajo en equipo son importantes entre los PTT, y las bonificaciones diferenciales puede que no fomenten un ambiente de cooperación.

Dificultades relacionadas con el tiempo. Las recompensas por logros individuales pueden no funcionar bien, ya que puede suceder que la persona responsable de un acuerdo ya no esté presente cuando dicho acuerdo evolucione hasta generar ingresos.

Elaboración de un plan de pagos basados en el rendimiento para los PTT

A pesar de los problemas mencionados anteriormente, algunas universidades están considerando la posibilidad de ofrecer a los PTT recompensas basadas en el rendimiento adaptadas al entorno académico. Ocasionalmente, las OTT pueden conceder pequeñas distinciones a los empleados que realicen un trabajo sobresaliente, por ejemplo al “empleado

del mes". Algunas OTT, especialmente de los Estados Unidos, han adoptado un plan de incentivos estructurado, al considerar que resulta útil para atraer y retener al personal.¹⁹⁴

Aunque cada universidad tiene su propio planteamiento para la concesión de incentivos basados en el rendimiento a los PTT, hay cuestiones y tendencias que son universales. Por lo general, al formular un plan de incentivos basados en el rendimiento se deben tener en cuenta las consideraciones y etapas fundamentales que se muestran en la figura 6.

Gráfico 6: Etapas fundamentales para formular un plan de pagos basados en el rendimiento para los PT



Aplicabilidad. Determinar en qué circunstancias se conceden pagos basados en el rendimiento a los PTT: ¿Se conceden automáticamente? ¿Con periodicidad anual? ¿Es necesario cumplir condiciones o umbrales específicos? ¿Qué activa los pagos? Algunos pagos se pueden articular en forma de bonificaciones, y otros están vinculados a incentivos con condiciones fijas.

- A menudo, las OTT han de alcanzar un determinado nivel de ingresos para poder ofrecer recompensas basadas en el rendimiento. Es indispensable definir claramente ese umbral y comunicárselo a los PTT.
- Por lo general, el método de distribución de los pagos basados en el rendimiento al personal de la OTT se ajusta a una de estas dos modalidades: pagos automáticos (o *ad hoc*) y acuerdos contractuales. Las características y consecuencias de cada una de ellas son las siguientes.
 - Los pagos automáticos (*ad hoc*) son bonificaciones discrecionales que concede la universidad para recompensar logros o méritos específicos. No se programan de forma regular y no se basan en una estructura o un conjunto de criterios predeterminados. La ventaja de esta modalidad es que ofrece flexibilidad a las universidades. Les permite recompensar logros inesperados o atender las necesidades concretas que puedan surgir con el tiempo. La desventaja es que, al concederse *ad hoc*, pueden dar lugar a percepciones de favoritismo o incoherencia. También resultan menos previsibles para el personal, que puede no saber cuándo recibirá las bonificaciones, o incluso si las recibirá.
 - Los pagos contractuales se basan en un acuerdo formal por escrito, que a menudo se integra en los contratos de trabajo. En este acuerdo se definen las condiciones en las que se pagarán las bonificaciones o los pagos basados en el rendimiento, los parámetros que se utilizan para la evaluación y otras cuestiones pertinentes. Estos acuerdos aportan transparencia y previsibilidad al proceso de concesión de incentivos. Los empleados conocen de antemano los parámetros de rendimiento que deben cumplir para recibir sus bonificaciones, lo que puede propiciar que su rendimiento sea siempre óptimo. La contrapartida es que, al tratarse de una estructura rígida, es posible que no contemple la posibilidad de que se produzcan circunstancias imprevistas o cambios en los objetivos o prioridades de la OTT. Además, si no se preparan adecuadamente, estos contratos podrían incentivar de forma involuntaria actitudes no deseadas, si se centran en exceso en determinados parámetros.
 - Algunas instituciones pueden utilizar una combinación de ambas modalidades para aprovechar las ventajas de cada una y atenuar sus respectivas desventajas.

Admisibilidad. ¿Quién puede optar a los incentivos basados en el rendimiento? ¿Puede optar a ellos todo el personal de la OTT o solo los colaboradores más destacados? ¿Están abiertos a todos los puestos de trabajo o se limitan a cargos específicos?

- Algunas universidades, como la Universidad Emory (Estados Unidos), hacen extensivos los incentivos a toda la oficina, pero otras instituciones, como la Universidad Vanderbilt (Estados Unidos), los limitan a puestos determinados y solo a aquellos empleados cuyo rendimiento sea excepcional (véase el estudio de caso que se presenta a continuación, "Programa de compensación de la Universidad Vanderbilt").

194 Entrevista con Alan Bentley, vicerrector adjunto de la Universidad Vanderbilt. Otros motivos que aducen las universidades para adoptar planes de pagos basados en el rendimiento son recompensar el buen trabajo y promover la cooperación en equipo (Encuesta salarial de la AUTM de 2022).

Criterios de evaluación. ¿Qué parámetros se utilizarán y cuántos? ¿Se centrarán únicamente en el rendimiento individual o tendrán en cuenta también la dinámica de equipo? ¿En qué se diferencian los parámetros financieros de los de servicio, por ejemplo la satisfacción de los investigadores o la contribución a otras unidades?

- Los parámetros dependen de lo que hayan hecho los empleados a lo largo del año y deben servir como auténticos motivadores. Algunas universidades abogan por examinar mensualmente estos parámetros con los PTT en un entorno público, ya que se ha comprobado que esto aumenta la motivación, agudiza la atención y refuerza la eficacia de los incentivos.
- El exceso de parámetros de rendimiento diluye sus eficacia, ya que los empleados no pueden destacar en muchos parámetros a la vez. Por el contrario, utilizar solo uno o dos parámetros puede alterar las actitudes. Normalmente se considera que lo óptimo es utilizar entre cuatro y cinco parámetros distintos.
- La atención se ha de centrar en las contribuciones útiles, no solo en los ingresos, teniendo en cuenta el carácter distintivo de las OTT en comparación con las entidades puramente corporativas.
- Es fundamental hallar un equilibrio entre los parámetros financieros y los no financieros.
- La mayoría de las OTT evitan que los incentivos por el rendimiento dependan de proyectos individuales. En su lugar, los pagos se suelen basar en la actuación colectiva de la OTT o de un equipo o departamento concreto, ya sea de forma independiente o junto con los logros individuales.

Cuánta de los incentivos. ¿Qué cantidad constituye un incentivo apropiado? Normalmente, las estructuras de remuneración basadas en el rendimiento se rigen por una horquilla de porcentajes mínimos y máximos que se pueden conceder a un empleado en función de su salario.

- Al fijar la remuneración más alta que se puede percibir con base en el rendimiento, es importante encontrar un equilibrio. No debe ser excesivamente alta, pero sí lo suficientemente atractiva como para ser una motivación de peso.
- Los porcentajes mínimos suelen oscilar entre el 0 % y el 8 % del salario anual del PTT, mientras que los máximos se sitúan normalmente entre el 6 % y el 30 %.

Seguimiento y evaluación. El seguimiento eficaz de las actividades de los PTT es fundamental para que los incentivos contribuyan a la consecución de los objetivos de la universidad y no distorsionen de forma involuntaria la gestión de la cartera de PI. El programa de incentivos basados en el rendimiento también se debe evaluar de forma continua y se debe revisar cuando sea necesario a fin de alcanzar los objetivos previstos.

Ejemplos de planes de pagos basados en el rendimiento para los PTT

Bélgica - KU Leuven Research and Development (LRD) introdujo un programa de remuneración variable para los empleados con mejor rendimiento. Los empleados que se pueden acoger al programa pueden cambiar de un año a otro y son seleccionados por la dirección de LRD. Reciben pagas extraordinarias basadas en una evaluación individual de aptitudes interpersonales como la lealtad, el trabajo en equipo, el compromiso y la creatividad, y en datos cuantificables relacionados con los resultados generales de LRD. La remuneración no está nunca directamente vinculada a los resultados de los proyectos individuales de TT con el fin de evitar que los empleados compitan internamente por los “frutos maduros” u objetivos fáciles, y para que el trabajo en equipo no se vea dificultado. Sin embargo, aunque las recompensas económicas son ciertamente importantes, el reconocimiento es (al menos) igual de relevante. Muchos PTT trabajan a destajo y los avances pueden ser poco visibles durante mucho tiempo. Por ello, la dirección de las OTT debe contribuir a crear un entorno en el que el trabajo del personal sea valorado, no solo internamente, sino también por los investigadores y la dirección de la universidad, por ejemplo celebrando los logros.¹⁹⁵

¹⁹⁵ www.astp4kt.eu/development/third-party-projects/progress-tt-creating-a-tto-and-organising-it-for-sustainable-growth.html

Sudáfrica - Universidad de Ciudad del Cabo, Research Contracts and Innovation (RC&I).

Andrew Bailey, administrador principal de Innovación, explica que “la Universidad de Ciudad del Cabo ofrece una bonificación por el rendimiento a todo el personal universitario, incluido el de la OTT. El sistema de bonificaciones incluye una bonificación discrecional de hasta el 5 % del salario anual, la categoría “Exceeds 1”, por la que se concede hasta el 10 % del salario anual, y la categoría “Exceeds 2”, que rara vez se concede, por la que se llega al 15 % del salario anual. El objetivo de este sistema es evitar aumentos salariales desproporcionados para los empleados con mejor rendimiento y que estos no se acomoden tras años de gran rendimiento. Este sistema nos permite evaluar al personal en función de su rendimiento en ámbitos específicos y del cumplimiento de sus objetivos individuales. Asimismo, nos brinda la oportunidad de recompensar el rendimiento general sin definir metas específicas en sí mismas”.

Reino Unido – Oxford University Innovation (OUI) cuenta con un programa de incentivos para el personal que no está basado en proyectos específicos sino más bien en la evaluación de la actuación profesional a lo largo del año, así como en los resultados de la empresa, pudiendo optar a ellos también el personal de apoyo.

Estados Unidos de América. La **Universidad de Utah** ha puesto en práctica un plan de incentivos que se basa en la rentabilidad global del programa de la OTT. Las bonificaciones solo se conceden en los años en que el programa de la OTT genera beneficios. En esos años rentables, se destina a bonificaciones el 10 % de los ingresos netos, una vez deducidos todos los demás costos de distribución a los inventores y de financiación de las actividades. El plan de incentivos se basa en un planteamiento estructurado por el que el fondo de bonificaciones se divide en las dos partidas siguientes:

- Partida de participación equitativa: Esta partida comprende un tercio de los fondos de bonificación y garantiza una participación equitativa entre todos los PTT. El importe de esta partida se divide a partes iguales entre todos los PTT.
- Partida de distribución escalonada: Los dos tercios restantes de los fondos de bonificación se asignan a esta partida, siguiendo una estructura de tres niveles basada en los cargos del personal directivo superior y en los puestos del personal que se consideran generadores de ingresos en comparación con las funciones de índole más administrativa.

Las distintas bonificaciones en el marco de esta estructura pueden oscilar entre el 20 % y el 40 % del salario base. No obstante, hay que señalar que solo unas pocas OTT son rentables y, por lo tanto, pueden aplicar este tipo de planes de incentivos.¹⁹⁶

Estados Unidos de América. En la **Encuesta salarial de la AUTM de 2022**¹⁹⁷ se incluyen resultados fundamentales relativos a los pagos basados en el rendimiento (denominados “compensación por incentivos”), por ejemplo los siguientes:

- Tipo de plan de compensación por incentivos: De las 121 instituciones que participaron, 23 declararon tener un plan de compensación por incentivos para sus empleados de transferencia de tecnología. Por su parte, 11 (el 48 %) declararon tener un plan *ad hoc* (es decir, una bonificación ocasional o improvisada que se paga a un empleado o a un grupo de empleados por un logro o realización específicos y que no constituye una garantía ni una obligación contractual por parte del empleador), y 13 (el 56 %) disponían de un plan contractual (es decir, un arreglo formal, escrito y vigente, posiblemente como parte de una oferta o acuerdo de empleo, en el que se establecen los pormenores y las normas por las que se rige un plan de incentivos para un empleado o grupo de empleados, y que garantiza a determinados empleados el derecho a acogerse a él).
- Máximos y mínimos de los planes de compensación por incentivos: En 5 de los 11 planes de compensación por incentivos *ad hoc* se especifican los porcentajes mínimos y máximos del

196 “Incentive plans for TTO staff are rare but effective if properly structured” (Los planes de incentivos para el personal de las OTT son poco frecuentes, aunque eficaces si se estructuran adecuadamente). *Technology Transfer Tactics*, 17(4), abril de 2023.

197 La Encuesta salarial de la Association of University Technology Managers (AUTM) se elabora con carácter trienal, y es un estudio mundial exhaustivo de los salarios, los incentivos y la organización del personal de oficina, que ofrece información de gran valor sobre la compensación y las herramientas necesarias para desarrollar una carrera profesional fructífera en el sector de la TT.

salario base de un empleado que se pueden devengar. Los valores mínimos oscilan entre el 0 % y el 1 %, y los máximos entre el 4 % y el 160 %. En el caso de los planes de compensación por incentivos establecidos por contrato, en todos ellos (13) se especifican los porcentajes mínimos y máximos. Los valores mínimos oscilan entre el 0 % y el 8 %, y los máximos entre el 6 % y el 30 %.

- El nivel de rendimiento que se tiene en cuenta para conceder la compensación por incentivos se determina de la manera siguiente:
 - el rendimiento general de la oficina en 17 instituciones (74 %)
 - el rendimiento de un equipo específico en 12 instituciones (52 %)
 - el rendimiento individual en 17 instituciones (74 %)
- Parámetros de rendimiento que se utilizan para determinar la obtención de recompensas por los empleados, de más a menos citados:
 - número de acuerdos de licencia/opción (65 %)
 - número de empresas emergentes creadas (52 %)
 - ingresos de licencia brutos (44 %)
 - satisfacción de los clientes inventores/desarrolladores (26 %)
 - ingresos netos (22 %)
 - gastos jurídicos reembolsados (22 %)
 - número de invenciones divulgadas (17 %)
 - satisfacción de los clientes licenciarios (17 %)
 - satisfacción de los clientes de la administración central (17 %)
 - número de patentes solicitadas (13 %)
 - número de patentes concedidas (13 %)
 - número de departamentos o docentes atendidos (9 %)
 - otros parámetros de ingresos (9 %)

En la Encuesta salarial de la AUTM de 2022 se ofrece asimismo información acerca de los fundamentos en los que se basa el plan de compensación, los criterios de admisibilidad y la financiación, así como una lista de las instituciones que ofrecen planes de compensación por incentivos.

Estados Unidos de América. En una **encuesta salarial del personal de TT realizada en 2023 por Technology Transfer Tactics**,¹⁹⁸ se preguntó a las OTT que declararon ofrecer bonificaciones en qué factores se basaban estas. El 26 % respondió que sus bonificaciones se basaban en los ingresos, el 14 % mencionó el volumen de acuerdos, el 11 % mencionó las medidas de servicio al profesorado y solo el 6 % informó de incentivos basados en el volumen de divulgación. El 43 % restante se basaba en “otros factores”, por ejemplo la decisión del director, el cumplimiento de los objetivos al final del ejercicio fiscal, una combinación de parámetros relativos al equipo y al rendimiento individual, y un porcentaje del salario, con un límite máximo.

Prestaciones complementarias

Existen otras prestaciones financieras o beneficios sociales que también pueden servir de incentivos atractivos para atraer talento de alto nivel a las OTT:

- Planes de jubilación: las aportaciones a cajas de pensiones o las contribuciones equivalentes a cuentas de ahorro para la jubilación, por ejemplo, pueden ser una prestación atractiva a largo plazo para el personal.
- Prestaciones y seguros médicos: la cobertura para los empleados y las personas a su cargo, junto con otras prestaciones como la atención odontológica y oftalmológica, pueden mejorar el paquete global de prestaciones para los empleados.
- Reembolso de la matrícula de los hijos de los empleados.
- Ayuda al traslado: la ayuda financiera o los paquetes de traslado pueden ayudar a facilitar la transición de los candidatos que deban trasladarse para ocupar el puesto, lo que permite acceder a más talento de primer nivel.
- Fondos para el perfeccionamiento profesional: los fondos para conferencias, talleres, programas de formación o certificaciones pueden servir para demostrar el compromiso con el perfeccionamiento y la promoción de los PTT.

¹⁹⁸ “Incentive plans for TTO staff are rare but effective if properly structured” (Los planes de incentivos para el personal de las OTT son poco frecuentes, aunque eficaces si se estructuran adecuadamente). *Technology Transfer Tactics*, 17(4), abril de 2023.

4 Recomendaciones y plan de acción

En este apartado se exponen una serie de recomendaciones centradas en las mejores prácticas que las universidades y los gobiernos deben tener en cuenta al formular sus programas de incentivos. Posteriormente se presenta un plan de acción destinado a facilitar el proceso de planificación inicial.

Recomendaciones

Consejos para utilizar los incentivos a fin de mejorar la calidad de la investigación

Las universidades que deseen mejorar la calidad de su investigación deberían considerar la posibilidad de adoptar las medidas siguientes.

Contratar investigadores que cuenten con una trayectoria de participación activa en la investigación:

- En el ámbito de la investigación aplicada, dé prioridad a los candidatos que también cuenten con experiencia en empresas privadas o hayan estado en contacto con trabajos comerciales de aplicación práctica, ya que es más probable que se inclinen por la TT.
- Algunos países de ingresos medianos han transformado con éxito su cultura investigadora mediante la contratación de científicos formados en el extranjero para ocupar puestos de influencia en la universidad.¹⁹⁹

Aplicar incentivos que potencien la intensidad y la calidad de la investigación, en particular:

- Introduzca incentivos financieros *escalonados*, que varíen en función de la categoría de la publicación.²⁰⁰
- Asigne más fondos de investigación en apoyo a proyectos.
- Aporte financiación para que los investigadores asistan a conferencias internacionales.

Crear incentivos explícitos que promuevan la investigación aplicada y fomenten la participación activa en actividades de comercialización y TT:

- Revise el sistema universitario de promoción y evaluación de la actuación profesional.
- Sea consciente de que los docentes subalternos pueden percibir la participación en investigación aplicada y pertinente desde el punto de vista comercial y las actividades de TT como una distracción de los objetivos de promoción profesional, por ejemplo las publicaciones tradicionales.
- Considere la posibilidad de ampliar los logros que se reconocen a efectos de promoción profesional, de modo que se tengan en cuenta también las publicaciones de investigación aplicada y las contribuciones relacionadas con la TT.

199 Por ejemplo, la República Popular China, en el marco del Programa de los Cien Talentos (1994) y el Programa de los Mil Talentos (2008); véase Cao, C., J. Baas, C.S. Wagner y K. Jonkers (2020). "Returning scientists and the emergence of China's science system" (El regreso de los científicos y la eclosión del sistema científico chino). *Science and Public Policy*, 47(2), abril, págs. 172 a 183, <https://doi.org/10.1093/scipol/scz056>.

200 Las categorías de publicación se refieren a un sistema de clasificación que se utiliza para evaluar la calidad y la repercusión de las revistas académicas y científicas. El sistema más común es el que clasifica las revistas en tres categorías: de primera categoría, de segunda categoría y de categoría inferior.

Promover el establecimiento de vínculos con las comunidades científica y empresarial a fin de enriquecer los programas de investigación:

- Incentive el perfeccionamiento profesional continuo orientado al sector privado: Las universidades que se centran principalmente en la enseñanza deberían evaluar el carácter diferencial de sus cursos y módulos, teniendo en cuenta la demanda externa de perfeccionamiento profesional continuo y formación para ejecutivos. De este modo se puede atraer la participación del sector privado en los ámbitos de especialización de la universidad y poner en marcha equipos de investigación en colaboración. El profesorado encargado de estos cursos de perfeccionamiento profesional continuo y de formación para directivos debería recibir una compensación económica adicional, además de su salario habitual, como reconocimiento a su contribución y dedicación a estas actividades especializadas.
- Facilite el intercambio de personal entre la universidad y el sector privado, fomentando así la colaboración y la TT.
- Organice jornadas de presentación para el mundo académico y el sector privado, en las que los investigadores puedan dar a conocer a las empresas sus logros y los resultados de sus investigaciones.

Consejos para utilizar los incentivos a fin de potenciar la TT

Las universidades con un alto componente de investigación o aquellas cuya investigación es de gran calidad, pero que realizan pocas actividades de TT, pueden adoptar las medidas siguientes.

Atraer al profesorado emprendedor mediante incentivos adecuados: Contrate docentes que muestren una mentalidad emprendedora y ofrézcales incentivos que fomenten su participación en todos los aspectos de la TT.

Disponer de una política de PI clara y familiarizar a los investigadores con su contenido. (Si desea obtener más información al respecto, consulte la plantilla de Directrices de la OMPI para la personalización del modelo de políticas de PI).²⁰¹

Evaluar y adaptar la estructura de la OTT: Evalúe la OTT actual e introduzca los ajustes necesarios para satisfacer las necesidades específicas de TT de la universidad.

- Asignación de recursos: Vele por que la OTT disponga de recursos financieros suficientes para llevar a cabo sus actividades.
- Conocimientos especializados adecuados: Dote a la OTT de personal con experiencia en I+D empresarial para fomentar una cultura de interacción con el sector privado y la sensibilización sobre las posibilidades de comercialización.
- Estructura de la OTT: Adapte la estructura de la OTT en función de las necesidades de la universidad. En algunos casos, cuando las facultades y departamentos se dedican en gran medida a actividades de TT e investigación aplicada, puede resultar útil adoptar una estructura desagregada, en la que las OTT se integren directamente en las estructuras académicas y colaboren estrechamente con los investigadores de esas unidades en concreto. En algunas universidades puede resultar más apropiada una OTT centralizada que cuente con administradores capaces de atender de forma centralizada las necesidades de los distintos investigadores. Un modelo mixto también puede ser adecuado para las universidades en las que las disparidades entre departamentos y facultades en cuanto a calidad, cantidad y naturaleza de la investigación sean acusadas.
- Incentivar al personal de las OTT: Ofrezca incentivos atractivos a fin de atraer, retener y motivar al personal experimentado de las OTT para que destaque en sus funciones.

Ofrecer incentivos a todas las partes implicadas:

- Docentes inventores: Resuelva las controversias entre inventores y autores mediante formularios de divulgación y cuadernos de laboratorio que permitan determinar con exactitud quiénes son los inventores, especialmente en el contexto de la presentación de solicitudes de patente.
- Estudiantes investigadores: La participación de los estudiantes en la investigación es cada vez más frecuente. No obstante, su situación es bastante diferente de la del personal.

201 <https://www.wipo.int/technology-transfer/es/ip-policies.html>, pág. 31.

En la mayoría de los casos, las universidades no pueden reivindicar automáticamente la titularidad de la PI ni de los resultados de la investigación obtenidos por los estudiantes. Ofrecer incentivos a los estudiantes puede animarles a firmar acuerdos de cesión o de colaboración con la universidad o la OTT para explotar su PI.

- Personal no universitario (técnico): Reconozca las contribuciones del personal no universitario o de los facilitadores, por ejemplo sus conocimientos técnicos y el desarrollo de prototipos, especialmente si su labor excede sus funciones habituales. Es necesario recompensar adecuadamente su valiosa aportación.
- Departamento o unidad: Reconozca las contribuciones indirectas del departamento o la unidad donde se originó la invención o el resultado de la investigación. Algunas universidades comparten los ingresos de licencia con la unidad con el fin de estimular su apoyo, y otras pueden ofrecer a los empleados de la unidad oportunidades preferentes de inversión en *spinouts* universitarias.

Aumentar al máximo la participación de los investigadores en la adopción de decisiones:

Evite imponer actitudes a los investigadores, ya que esta estrategia tiende a ser ineficaz. Aunque la universidad sea la titular de la PI, sus inventores son los investigadores, que pueden estar muy preocupados por cómo se utiliza su tecnología.

Elaborar un programa de incentivos en el que se tengan en cuenta los esfuerzos en materia de TT que realizan los investigadores y los PTT, y no solo los *resultados*: Defina un conjunto claro de criterios para incentivar y reconocer efectivamente esos esfuerzos.

Siempre que sea posible, adoptar planes de incentivos personalizados para cada investigador:

- Personalización en función de los comentarios de los investigadores: Hable con ellos y averigüe qué es lo que más valoran y qué tipo de incentivos les resultarían más atractivos. Adapte sus ofertas en consecuencia.
- Adaptación a cada grupo: No a todos los empleados les motivan las mismas cosas. Por ejemplo, los científicos pueden estar más motivados por el reconocimiento y el prestigio, mientras que para el personal administrativo pueden ser más motivadoras las recompensas económicas. Las mujeres pueden sentirse motivadas por recompensas diferentes a las de los hombres.
- Elección de la oferta: Ofrezca una combinación posible de incentivos en la que los investigadores puedan elegir entre una variedad de ofertas dentro de cada categoría, en lugar de una única oferta fija. De esta manera, los investigadores con diferentes necesidades y preferencias podrán seleccionar por sí mismos el plan de recompensas más adecuado. A continuación se presentan algunos ejemplos de estrategias de recompensas flexibles.
 - Cuentas individuales para investigadores: permiten a los investigadores utilizar los fondos como consideren oportuno, por ejemplo para seguir investigando, contratar personal, adquirir equipos, asistir a conferencias o realizar otras actividades de intercambio de conocimientos o TT (véase "Asignación en cuentas de investigación").
 - Opciones para la creación de *spinouts*: algunas universidades permiten a los investigadores fundadores elegir entre participaciones o acciones en los beneficios que genere la *spinout*.
 - Apoyo a las *spinouts* y opciones de participación en el capital: los investigadores pueden determinar el nivel de apoyo que desean para sus *spinouts* de capitales de riesgo y la participación en el capital que adquirirían como resultado de ello (véase el ejemplo del Imperial College London).

Apoyo gubernamental para fomentar la concesión de patentes y licencias

Los países ofrecen cada vez más apoyo a la concesión de patentes y licencias académicas. Por ejemplo, en Alemania, Dinamarca, el Japón y Sudáfrica se presta apoyo directo e indirecto para ayudar a las universidades a sufragar los gastos derivados de la concesión de patentes o la comercialización de invenciones. Entre las ayudas indirectas se incluyen iniciativas como la reducción de las tasas de solicitud de patentes para las universidades y la realización de programas de sensibilización.

Sin embargo, la eficacia del apoyo público a las actividades relacionadas con la PI en las universidades depende en gran medida del liderazgo que muestre el equipo directivo superior de investigación o de la universidad. Sin un liderazgo sólido, los efectos de dicho apoyo pueden verse limitados, lo que daría lugar a un aumento del número de patentes registradas que, no obstante, no se traduciría necesariamente en buenos resultados en materia de TT.

Consejos para utilizar los incentivos a fin de fomentar la creación de *spinouts*

Para promover la creación de *spinouts* en las universidades, se pueden adoptar las medidas siguientes.

Ofrecer asistencia especializada:

- Contrate personal para la OTT que posea las competencias adecuadas y ofrézcale acceso a formación sobre *spinouts* a fin de actualizar sus competencias, por ejemplo mediante la inscripción en programas de enseñanza a distancia.
- Proporcione apoyo en forma de mentoría y asesoramiento especializado.

Facilitar la participación:

- Permita que los investigadores disfruten de licencias prolongadas para dirigir *spinouts* de capitales de riesgo o incorporarse a ellas.
- Elabore cursos de formación apropiados, acompañados de preguntas frecuentes o de una guía informativa sobre las *spinouts* en el sitio web de la OTT.
- Formule políticas transparentes para las empresas emergentes o las *spinouts* creadas por estudiantes. Determine si se permite a los estudiantes crear empresas mientras estén matriculados en la universidad y especifique si la universidad tiene derecho a participar en el capital de dichas empresas.
- Reconozca los esfuerzos relacionados con las *spinouts* en las evaluaciones internas de la promoción del personal.
- Dé resonancia a las nuevas *spinouts* mediante actos públicos, discursos, folletos, premios, etcétera.
- Explore la posibilidad de que el departamento en el que se encuentran los inventores se beneficie de los rendimientos de la *spinout* con el fin de incentivar a los jefes de departamento. Una opción es dar un porcentaje del capital al departamento (aunque los rendimientos de esto pueden ser inciertos y tardar mucho tiempo en materializarse). La otra opción es dotar al departamento de más recursos para que los utilice en lugar del tiempo del personal.

Analizar los incentivos financieros:

- Ofrezca oportunidades de participación en el capital a los fundadores de la nueva empresa. Asigne un porcentaje elevado de acciones a los investigadores fundadores desde el principio.²⁰² Algunas universidades prefieren conceder a los investigadores una participación mayor en el capital de la *spinout* que a la propia universidad. Esto es especialmente cierto en los casos en que los investigadores participan activamente en el crecimiento de la *spinout* y cuentan con redes sólidas en el mercado o en el sector privado. Otras intentan encontrar un equilibrio entre la participación en el capital y las regalías. De este modo, los investigadores reciben un porcentaje menor del capital, junto con el derecho a algunas regalías.
- Ofrezca a los investigadores la posibilidad de adquirir más participaciones en el capital de la empresa en el futuro.
- Permita a los investigadores percibir honorarios como directores de la *spinout*.
- Facilite a los investigadores oportunidades de consultoría con la *spinout*.
- Permita que la investigación propia de los investigadores cuente con financiación procedente de la *spinout*.

202 En la *University Spinout Investment Terms (USIT)* (Guía de condiciones para la inversión en *spinouts* universitarias, 2023), que cuenta con el respaldo de TenU, se ofrecen orientación y consejos útiles sobre cuestiones como la participación en el capital y la PI.

Organizar los recursos financieros:

- Financiación inicial universitaria.
- Financiación de prueba de concepto.
- Concursos de planes de negocios.
- Las compañías de capitales de riesgo se especializan en proporcionar financiación inicial a las *spinouts* y suelen invertir a cambio de participaciones en la empresa.
- Padrinos inversores: de manera similar a las empresas de capital riesgo, estas personas ofrecen financiación inicial a las empresas emergentes a cambio de participaciones.
- Subvenciones y subsidios: los gobiernos y las organizaciones sin fines de lucro pueden ofrecerlos a empresas emergentes y *spinouts* de sectores específicos, como los de las energías limpias o la atención sanitaria.
- Plataformas de financiación colectiva, en las que los inversores particulares contribuyen a cambio de recompensas o participaciones.

Formular una política y crear un comité de conflicto de intereses. Se pueden encontrar ejemplos en la base de datos de la OMPI de políticas institucionales de PI, seleccionando la opción "conflicto de intereses".

Apoyo gubernamental para fomentar la creación de *spinouts*

Los gobiernos nacionales desempeñan un papel fundamental en el fomento de la creación de *spinouts* universitarias y aplican diversas políticas públicas a tal efecto, que suelen englobar, entre otros, los siguientes aspectos fundamentales:

- determinar si las instituciones de investigación públicas estatales pueden participar en el capital de las *spinouts*;
 - establecer directrices y condiciones que permitan a los investigadores participar en actividades en las *spinouts* de capitales de riesgo y poseer participaciones en el capital social;
 - afrontar los conflictos de intereses que puedan surgir en el contexto de las *spinouts* universitarias;
 - asignar fondos para favorecer la creación de *spinouts*, entre los que se pueden incluir los siguientes: fondos de prueba de concepto, financiación inicial, concursos de planes de negocio, compañías públicas de capitales de riesgo, etcétera;
 - programas de aceleración;
 - apoyo financiero a las OTT para que acojan temporalmente a investigadores del sector privado;
 - sistemas de financiación basados en el rendimiento para recompensar los vínculos con el sector privado y las *spinouts*;
 - financiación de infraestructuras como parques científicos e incubadoras de empresas;
 - financiación para el fortalecimiento de capacidades de las OTT; y
 - premios para las *spinouts*.
-

Consejos para utilizar los incentivos a fin de promover la contratación, la permanencia y el compromiso de los PTT
Aclarar las trayectorias profesionales, las funciones y los criterios de promoción:

- Establezca parámetros de rendimiento que reflejen los objetivos estratégicos de la universidad y motiven a los PTT.
- Aumente la confianza y el compromiso mediante una comunicación abierta, compartiendo para ello los resultados previstos.
- Aplique la evaluación por homólogos en la evaluación de la actuación profesional, y recompense los logros.
- Hable con frecuencia sobre las oportunidades de promoción.
- Ofrezca mentoría y oportunidades de perfeccionamiento profesional y personal.

Fomentar un entorno de trabajo equilibrado:

- Vele por que las OTT dispongan de recursos suficientes, lo que incluye la financiación, el personal y las infraestructuras, para llevar a cabo sus actividades con eficacia.

- Posibilite el trabajo híbrido, permitiendo días de trabajo en casa, para facilitar el tan ansiado equilibrio.
- Promueva la diversidad y la inclusión en las OTT, de modo que el personal sea un reflejo de las diversas perspectivas y contextos de la comunidad universitaria.
- Fomente y recompense la buena gestión de la carga de trabajo. Estimule las conversaciones estratégicas sobre la carga de trabajo, tanto individual como de equipo, y ofrezca recursos en caso necesario.

Elaborar planes de contratación y recompensa que se adapten a las distintas necesidades:

- En el caso del personal subalterno: considere la posibilidad de implementar programas de reconocimiento y premios de relieve que generen visibilidad en toda la empresa.
- En el caso del personal superior: considere la posibilidad de implementar prestaciones de jubilación.
- En el caso de las mujeres: considere la posibilidad de utilizar descripciones de puestos neutras desde el punto de vista del género; procedimientos de presentación de candidaturas anónimos; regímenes de trabajo flexibles y programas de mentoría que ayuden específicamente a las mujeres en su promoción profesional.
- Muchos PTT pueden acoger positivamente la concesión de vacaciones o de bonificaciones por el rendimiento.

Consejos generales para el uso de los incentivos

Asegurarse de que los criterios para obtener los incentivos sean claros y transparentes:

Asegúrese de que los investigadores y los PPT sepan qué tienen que hacer para conseguir los incentivos. De este modo se evitarán malentendidos o desacuerdos.

Hacer que los incentivos sean estimulantes pero asequibles: Si los criterios para obtener los incentivos son demasiado difíciles, los investigadores o los PTT pueden desmotivarse y renunciar a ellos.

Celebrar los logros públicamente: De este modo, animará a los demás a esforzarse por conseguir logros similares.

Cultivar una cultura de emprendimiento:

- Fomente la colaboración y el intercambio de conocimientos entre las plataformas tecnológicas, los investigadores, los empresarios y los asociados del sector privado.
- Establezca alianzas con el sector privado, el gobierno y otras partes interesadas, a fin de aprovechar sus conocimientos especializados, redes y recursos.
- Cultive una cultura de emprendimiento que fomente la asunción de riesgos, la innovación y la creatividad, y favorezca la comercialización de los resultados de la investigación.
- Manténgase al corriente de las mejores prácticas en materia de TT mediante la participación en asociaciones profesionales, la asistencia a conferencias y la creación de redes con sus homólogos.

Revisar y perfeccionar su programa de incentivos con regularidad para que siga motivando a los investigadores y a los PTT. Recoja opiniones y ajuste sus incentivos según sea necesario, de modo que estén en consonancia con sus objetivos y valores.

Creación de un programa de incentivos: plan de acción

En este apartado se ofrecen una serie de pautas sencillas para elaborar un plan de incentivos en su universidad que permita introducir las innovaciones en el mercado.

I. Comprender el entorno contextual

1. Infórmese acerca de las leyes, reglamentos y directrices nacionales relativos a la TT y los incentivos en las universidades. ¿Qué establecen respecto de la aplicación de incentivos?
2. Familiarícese con la misión de su institución y su forma general de proceder. ¿Qué incentivos ofrece actualmente su universidad? ¿Cuándo se revisaron por última vez y

qué mecanismos se utilizan para llevar a cabo dichas revisiones? Conozca a fondo la situación actual del rendimiento de los investigadores y los PTT, así como las causas principales de las deficiencias en el rendimiento, como pueden ser los obstáculos y los factores desincentivadores.

3. Analice qué factores motivan a sus investigadores y PTT. ¿Ha considerado la posibilidad de realizar una encuesta? ¿De qué forma va a implicar a los investigadores y a los PTT en la elaboración de su plan de incentivos?
4. Determine de dónde se van a financiar los incentivos. ¿Qué vías de financiación o presupuesto asignará para que su aplicación sea sostenible?

II. Definir el alcance y los beneficiarios de su programa de incentivos

5. Investigadores y PTT: Piense a qué investigadores y PTT desea incentivar. ¿Solo a los inventores? ¿A quienes contribuyen, denominados a menudo los facilitadores? ¿Solo a quienes obtengan los mejores resultados? ¿A equipos enteros?
6. Partes interesadas externas: Reflexione acerca de qué estrategias pueden influir en los incentivos en los entornos empresarial, privado, inversor y profesional, con miras a fomentar un aumento de la colaboración con las universidades. Busque formas de animar a dichas partes interesadas a colaborar de manera más eficaz con las instituciones académicas.
7. Política gubernamental: Evalúe de qué forma puede influir en el marco de las políticas gubernamentales en materia de incentivos en el ámbito de la TT.

III. Señalar explícitamente qué hay que conseguir y por qué es importante

8. Plantee *qué* quiere conseguir y *por qué*, y cuál es la mejor manera de conseguirlo.
 - Las partes interesadas querrán entender la forma en que el programa de incentivos y las medidas resultantes tendrán repercusiones económicas, sociales o culturales, y por qué esas medidas son tan decisivas para mejorar la universidad y el departamento del investigador.
 - Fundamente las prioridades de la universidad y determine dónde tendrán más repercusiones los incentivos.
 - Adapte su plan de incentivos a la misión, la visión y los valores a largo plazo de la universidad, por un lado en lo que respecta a la estrategia, y por otro a los objetivos inmediatos a corto plazo.
9. Consulte en profundidad a todo el personal de la universidad, incluido el de la OTT.

IV. Desarrollar su programa de incentivos

10. Tenga en cuenta la cultura imperante en la universidad al crear su programa de incentivos.
11. Consulte en profundidad a todas las personas implicadas.
12. Examine todas las posibilidades de incentivos que se ofrecen en esta guía y clasifíquelos en tres grupos: no financieros, de promoción profesional y financieros.
13. Busque un equilibrio entre la sencillez y la equidad, y la variedad de enfoques: no hay un único plan que se ajuste a todos los investigadores o a todos los PTT implicados.
14. Piense en todo momento qué aportan los incentivos desde el punto de vista de los investigadores o de los PTT; ¿es su actitud lo que quiere incentivar?
15. Mantenga el impulso: Un plan de incentivos eficaz tendrá una serie de incentivos que estimulen a los investigadores y a los PTT en las distintas etapas del proceso de TT.

V. Plasmar los incentivos en las políticas de su universidad

16. Tenga en cuenta, entre otros, los siguientes ámbitos políticos:
 - condiciones de empleo flexibles;
 - titularidad de la propiedad intelectual;
 - participación en el capital de *spinouts*;
 - acuerdos de consultoría;
 - dirección de empresas;
 - conflicto de intereses;
 - criterios de promoción; y
 - solución de controversias.

VI. Seguimiento de los resultados

17. Establezca un proceso de seguimiento para que los incentivos fomenten la actitud deseada y sean eficaces. Se puede considerar la posibilidad de adoptar las medidas siguientes:
 - Determine los indicadores clave de rendimiento que indicarían que el sistema de incentivos funciona correctamente. Los indicadores deben estar en consonancia con los objetivos estratégicos de la universidad en materia de transferencia de tecnología.
 - Recopile periódicamente datos sobre estos parámetros y analice los resultados. La frecuencia con la que se realizará el seguimiento dependerá de la naturaleza de los incentivos y de las actividades en cuestión.
 - Realice encuestas periódicas entre los investigadores y los PTT a fin de conocer su opinión sobre el sistema de incentivos. ¿Conocen los incentivos? ¿Les parecen motivadores? ¿Existen obstáculos para la participación?
 - Compare los resultados de la universidad con los de otras instituciones similares a fin de obtener una referencia de lo que se puede lograr y señalar los ámbitos en los que los resultados de la universidad son insuficientes.
 - Examine periódicamente su sistema de incentivos. ¿Los incentivos consiguen los resultados deseados? ¿Son rentables? ¿Es necesario ajustarlos o modificarlos?
 - Comparta los resultados del proceso de seguimiento con los investigadores, los PTT y otras partes interesadas.

Conclusión y mensajes principales

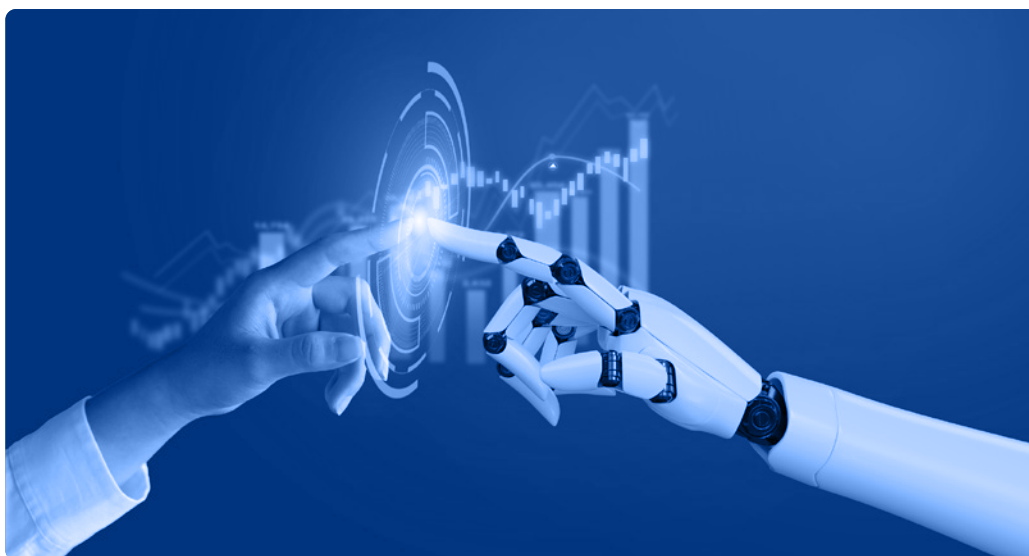
Los incentivos pueden influir en la actitud de las personas. En esta guía se ha analizado la forma de motivar a los investigadores universitarios y a los PTT para impulsar la innovación y el emprendimiento con el fin de beneficiar a la sociedad y potenciar las repercusiones de la investigación universitaria. Hemos aprendido lo siguiente:

- **Los incentivos deberían fomentar el trabajo conjunto, no la competencia:** Las universidades son centros de innovación, y los investigadores y los PTT son actores fundamentales que han de colaborar para convertir las ideas en beneficios para el mundo real.
- **A tiempos diferentes, incentivos diferentes:** Los incentivos son importantes para contratar personal, mantener su compromiso y garantizar su permanencia. Hemos hablado de cómo cambiar el sistema de promoción de los docentes y buscar formas creativas para contratar y retener a los PTT.
- **No existe un planteamiento único que sirva para todos:** No existe un plan perfecto que funcione para todo el mundo. Los incentivos han de ajustarse a los objetivos y valores de las personas a las que van dirigidos. La mejor manera de crear incentivos adecuados es preguntar a los investigadores y a los PTT qué es lo que les motiva.
- **Hallar un equilibrio entre los incentivos:** La base de un buen plan de incentivos es adoptar un enfoque polifacético en el que se combinen incentivos financieros, no financieros y de promoción profesional. El equilibrio adecuado entre estos elementos es la clave para cultivar una cultura de ilusión y compromiso.
- **Cultivar un ambiente positivo más allá de los incentivos:** Además de implantar un sistema de incentivos sólido, es imperativo hacer hincapié en valores como la confianza, la equidad y la transparencia. Estos factores interpersonales desempeñan un papel fundamental a fin de motivar a las personas y fomentar un ambiente adecuado.
- **Apoyo de los gobiernos:** La guía está dirigida principalmente a las universidades, y se centra en los incentivos que pueden ofrecer para motivar a sus investigadores y PTT. Ahora bien, para que el ecosistema de innovación de una universidad sea eficaz es igualmente fundamental el apoyo gubernamental. En la guía se ofrecen también ejemplos de incentivos gubernamentales, con la intención de que las universidades aboguen por obtener más respaldo de los gobiernos.
- **Mantener el intercambio:** Para finalizar, en la guía se anima a todo el mundo a intercambiar sus experiencias e ideas. Aprendiendo unos de otros podemos mejorar aún más los incentivos.

Con vistas al futuro, esperamos que la guía se actualice y se complete con ejemplos más variados de incentivos procedentes de diversas regiones del mundo. Le invitamos a ponerse en contacto con la OMPI para transmitir sus historias de éxito y sus enseñanzas. Su aportación será fundamental para aumentar la repercusión de la investigación universitaria y la TT en el mundo. Si desea ponerse en contacto con la OMPI, puede hacerlo en universities@wipo.int.

Estudios de caso

Estudio de caso 1: En busca de vías de innovación traslacional en el sector de la atención de la salud



Créditos: David Gyung

En los Estados Unidos, a pesar de la movilización cada vez más importante de la Coalición PTIE, no existe un modelo nacional definido para la promoción profesional en el ámbito académico que esté específicamente concebido para los empresarios del sector de la atención de la salud. Varios autores están reclamando que se subsane esta laguna crítica.²⁰³

Según David A. Shaywitz, coautor del artículo “Tech tonics: can passionate entrepreneurs heal healthcare with technology?” (Tecnología terapéutica: ¿pueden los empresarios dedicados mejorar la atención médica mediante la tecnología?)²⁰⁴ Afirmó:

“Si las empresas emergentes van a ser una parte cada vez más prominente del panorama de los centros médicos universitarios -como espero que sean y creo que deberían ser-, entonces los docentes que centren sus esfuerzos en impulsar esta interfaz traslacional deberían tener una oportunidad real de promoción profesional.

203 Por ejemplo, se ha propuesto un nuevo itinerario profesional de “innovador clínico” para el profesorado de los centros de salud universitarios. En este itinerario tienen cabida la formación curricular pertinente, la asignación de tiempo para proyectos de innovación, una estructura de mentoría con inclusión del sector privado y la redefinición de los criterios de promoción y de los parámetros por los que se miden los resultados. Véase: <https://academicentrepreneurship.pubpub.org/pub/aqi19jo2/release/2>.

204 www.forbes.com/sites/davidshaywitz/2012/08/02/a-translational-innovator-career-track-to-support-health-entrepreneurs

De forma más general, aunque algunos innovadores traslacionales pueden optar por hacer carrera en el sector privado, sospecho que muchos [...] podrían contemplar la posibilidad de desarrollar su vida profesional en la universidad, y debería existir un itinerario profesional concebido para reconocer, apoyar y fomentar esta trayectoria de importancia vital.

Es cierto que los requisitos para los “innovadores traslacionales” serían diferentes de los de los médicos-educadores o los médicos-científicos tradicionales y, en efecto, ello exigiría ajustar en cierta medida los conceptos tradicionales.

Pero, si los centros médicos universitarios quieren seguir desempeñando su papel histórico de liderar la innovación biomédica y construir el futuro de la salud en lugar de dejarse llevar por la marea, un buen primer paso sería apoyar a los innovadores traslacionales que están dispuestos a trabajar en distintas disciplinas y ámbitos, permitirles desarrollar sus carreras y utilizar las empresas emergentes como vehículos de innovación para impulsar el cambio, catalizar el progreso y mejorar la salud humana”.

Estudio de caso 2: Cómo crea Wehi incentivos que impulsan el éxito de la comercialización



El Walter and Eliza Hall Institute of Medical Research (WEHI), fundado en 1915, es el instituto de investigación médica más antiguo de Australia y el principal centro de innovación médica, que cuenta con más de 1 200 empleados y estudiantes.

Para que la repercusión de sus investigaciones sea continua, la oficina de desarrollo empresarial de WEHI ofrece con frecuencia a su personal investigador y profesional oportunidades de desarrollo de competencias, entre ellas prácticas y programas para actualizar sus conocimientos en materia de transferencia de tecnología, desarrollo empresarial, comercialización y emprendimiento. Los resultados de la comercialización se incluyen en los criterios de evaluación y promoción del personal.

Además, los pagos procedentes de la comercialización de la investigación se distribuyen entre las personas que hayan contribuido a dicha comercialización, incluidas aquellas que hayan publicado un artículo en el ámbito científico en cuestión, figuren en una patente pertinente o hayan contribuido a las negociaciones comerciales o a la traducción en resultados clínicos.

Con estas prácticas se reconoce y recompensa a las personas cuya labor se traduzca en resultados comerciales satisfactorios. Pero más importante aún es que también fomentan un entorno que permite a WEHI prestar apoyo a 90 laboratorios comprometidos con la investigación básica y traslacional, y posibilitan descubrimientos que han beneficiado a más de 30 millones de pacientes en todo el mundo.

Fuente: Australia University Research Commercialisation - Plan de acción 2022²⁰⁵

205 www.education.gov.au/university-research-commercialisation-package/resources/university-research-commercialisation-action-plan, pág. 80.



Créditos fotográficos: anyaberkut

La **Universidad Vanderbilt** es una universidad privada de investigación situada en Nashville (Estados Unidos), que emplea una estructura de compensación por incentivos para el personal de su OTT cuyas actividades generan beneficios financieros tangibles para la institución, con unos parámetros de rendimiento claros. A diferencia de otras universidades que cuentan con sistemas de compensación que se aplican a toda la oficina, solo una parte del personal de la OTT de la Universidad Vanderbilt puede optar a la compensación por incentivos. El motivo es que, aunque recompensar a toda la oficina crea una sensación de éxito compartido, quizás no ofrezca incentivos sólidos que incidan en el rendimiento de forma constante. Es posible que una parte importante de los empleados no tenga la capacidad de influir en los parámetros que dan lugar a las bonificaciones más cuantiosas.

La estructura del programa de compensación por incentivos de la Universidad Vanderbilt es la siguiente.

Establecimiento de los parámetros generales de la OTT y los individuales de los empleados al comienzo de cada año:

- En los parámetros de la oficina se incluyen algunos parámetros primarios, como los ingresos de licencia, el total de dólares generados por la investigación, la satisfacción del profesorado, el número de divulgaciones y el número de empresas emergentes; y algunos parámetros secundarios, como el total de pagos iniciales, la calidad de los acuerdos y la tasa de recuperación de los gastos de tramitación de patentes; para calcular la bonificación solo se tienen en cuenta los parámetros primarios.
- En los parámetros individuales se incluyen las transacciones individuales, los pagos iniciales, la calidad de las operaciones, las contribuciones a operaciones no relacionadas con la concesión de licencias, etcétera. También hay parámetros individuales secundarios, basados en las responsabilidades específicas de cada puesto, pero en el cálculo de las bonificaciones solo se tienen en cuenta los parámetros individuales más importantes.

Condiciones de pago de las bonificaciones y umbrales de activación:

- Las bonificaciones solo se conceden si la oficina alcanza un nivel determinado de ingresos de licencia antes de que finalice el ejercicio fiscal.
- Los parámetros se clasifican en tres niveles de rendimiento definidos: umbral (actuación mínima aceptable), objetivo (actuación esperada) y logro (actuación excepcional, de alto nivel).

- En el caso de los ingresos de licencia totales, debe alcanzarse el umbral; de lo contrario, nadie podrá optar a una bonificación.

Evaluación del rendimiento:

- Si los ingresos totales por licencias de la oficina superan el umbral, se evalúan los parámetros individuales de cada empleado, puntuados entre 0 y 10, en función de sus logros en relación con el umbral, el objetivo y el alcance fijados. Por cada empleado se evalúan de cuatro a cinco parámetros individuales.
- El rendimiento de toda la oficina también se evalúa utilizando tres o cuatro parámetros generales de rendimiento de la OTT, cada uno de ellos puntuado en una escala de 0 a 10.
- Al valorar a los empleados para el pago de bonificaciones, la Universidad Vanderbilt añade a la evaluación del rendimiento individual una evaluación del rendimiento en equipo. Este doble enfoque fomenta una cultura de colaboración en la que los empleados trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes. Para cada empleado, el porcentaje máximo de bonificación se calcula ponderando mayoritariamente sus resultados individuales y minoritariamente los de la oficina (sin embargo, en el caso de puestos directivos con más funciones de gestión, esta proporción se invierte, ponderándose mayoritariamente el rendimiento de la oficina y minoritariamente los logros individuales).

Cálculo de la bonificación:

- Los empleados cuentan con un límite máximo de bonificación, determinado según el cargo que desempeñan. Para el personal general, dicho límite consiste en una cantidad fija o bien en el 10 % del salario base. El importe final de la bonificación se calcula multiplicando este límite por la puntuación compuesta ponderada correspondiente a cada empleado. Para los puestos de gerencia y dirección, los topes máximos pueden ser superiores a los establecidos para el resto del personal.
- Aunque el porcentaje exacto de bonificación varía según el desempeño de cada empleado, en promedio se paga anualmente aproximadamente el 70 % de la bonificación máxima posible para todos.

Eficacia:

La OTT de Vanderbilt reconoce que solo existen pruebas sin carácter concluyente en el sentido de que su actual plan de compensación por incentivos genera un aumento coherente y mensurable del rendimiento individual a lo largo del período de evaluación del rendimiento, pero señala que se han producido claros beneficios en la contratación y retención de personal. La oficina está estudiando la posibilidad de realizar evaluaciones más frecuentes (mensuales) de los parámetros basados en el rendimiento para determinar si se puede potenciar el efecto del plan.

Fuente: Centro de Transferencia y Comercialización de Tecnología, Universidad Vanderbilt.



Créditos: Foryou13

La **Universidad Emory (Estados Unidos de América)** ha puesto en marcha un innovador programa de incentivos para sus PTT, así como para el resto del personal de la OTT, que ha permitido la contratación de personal, su permanencia y la creación de incentivos para que colabore estrechamente con el profesorado y las empresas. La Universidad Emory es una institución privada, lo que la dota de más flexibilidad que las instituciones públicas en lo que respecta a la compensación individual. El programa de incentivos (incluido el plan de incentivos de la OTT) de la universidad se basa en la combinación siguiente.

Los pequeños detalles:

- Ventajas: Horarios de trabajo híbridos y virtuales. Actualizaciones periódicas de la tecnología (computadoras portátiles) y premios por servicios prestados. Revisión de las tarifas salariales del mercado para todo el personal de gestión de la investigación.
- Formación: Atlanta es una gran área metropolitana y acoge muchos eventos locales. La OTT también cuenta con un exhaustivo proceso de incorporación para los nuevos empleados.
- Eventos para fomentar el espíritu de equipo: Almuerzos en la oficina, recepciones, premios anuales, reuniones de equipo, excursiones y similares.

Lo importante:

- Autonomía: Uno de los aspectos más atractivos de trabajar en una universidad, en comparación con el sector privado, es la independencia. Los PTT de la Universidad Emory pueden negociar acuerdos y llevarlos a cabo sin que la organización los someta a un escrutinio excesivo, ya que tienen plena autoridad para decidir sobre los acuerdos.
- Enfoque de equipo: Adopción de decisiones como las relativas a la tecnología o las patentes en un entorno grupal, revisión de los acuerdos de licencia, reuniones sobre acuerdos antiguos, etcétera.
- Apoyo adicional a los PTT encargados de la negociación de licencias: por ejemplo, 1) un equipo de contratación que se encarga de los acuerdos de transferencia de materiales y de uso de datos que no dependan directamente de los asociados para la concesión de licencias;

206 Todd Sherer, vicepresidente adjunto de Investigación, director ejecutivo de la OTT, Universidad de Emory (Estados Unidos). Véase también: Tech Transfer Central Distance Learning Program: "Create a winning incentive system for tech transfer staff" (Creación de un sistema de incentivos de éxito para el personal de transferencia de tecnología), 14 de mayo de 2009.

2) la contratación de un creador de valor previo a la concesión de licencias (para crear valor a partir de la tecnología de la Universidad Emory en una etapa previa a la concesión de la licencia o a la divulgación de la tecnología), en este caso, con el fin de eximir al asociado para la concesión de licencias de la responsabilidad de buscar empresas emergentes y prestarles apoyo; 3) un asociado de cumplimiento que se encarga de la presentación de informes al gobierno; 4) un equipo financiero que se encarga de tramitar las facturas legales; 5) becarios voluntarios que ayudan a seleccionar las nuevas invenciones y a redactar informes técnicos y 6) un grupo especializado en patentes que redacta, presenta, tramita y supervisa todas las tecnologías sin licencia. Esta división del trabajo tiene una ventaja adicional: al crear diferentes puestos con distintos objetivos, hay más posibilidades de promoción y ascenso profesional dentro de la OTT.

Retribución competitiva:

- Salario competitivo: Ayudar a recursos humanos a entender las particularidades de la profesión de TT y las necesidades salariales para atraer a gente con talento. La filosofía de la OTT es contratar a un nivel alto, porque los aumentos graduales pueden ser más difíciles de conseguir.
- Incrementos salariales: Todo el personal puede optar a aumentos anuales en función de los logros, así como a oportunidades de ascenso.
- Plan de Incentivos OTT: El objetivo del plan de incentivos de la OTT es fomentar el rendimiento del equipo creando un espíritu de exigencia entre todo el personal. Emory ofrece hasta el 10 % o el 15 % de la remuneración de un empleado como bonificación, para fomentar el rendimiento del equipo y maximizar los parámetros clave. El plan describe los criterios de concesión de la bonificación, los parámetros de rendimiento (véase más abajo) y la forma de calcular el importe de la retribución. Este programa se basa en nueve parámetros, entre los que se incluyen los ingresos de la OTT, las licencias comunicadas según la AUTM, los ingresos por licencias, los acuerdos de transferencia de material, las empresas emergentes, el número de divulgaciones, la financiación de pruebas de concepto y las patentes. El objetivo del programa es incentivar el rendimiento del equipo y maximizar los ingresos por licencias.
- Paquete de prestaciones: Las universidades suelen ofrecer atractivas prestaciones, como matrículas, seguros, pensiones, ayudas para el traslado y mucho más. Emory destaca expresamente esas ventajas durante el proceso de selección.

Plan de incentivos: parámetros:

- Ingresos totales por licencias: 24 por ciento: corresponde a la cuota total de Emory sobre todos los fondos generados durante el año fiscal correspondiente por la concesión de licencias de tecnología de Emory, según la Encuesta Anual de Licencias de la AUTM.
- Licencias AUTM: 9 por ciento: representa la proporción de todas las licencias, sean exclusivas o no exclusivas, con un pago superior a 1 000 dólares EE.UU., que se ejecutaron durante el año fiscal, según la Encuesta Anual de Licencias de la AUTM.
- Licencias de alto valor neto: 14 por ciento: incluye cualquier licencia AUTM, ya sea exclusiva o no exclusiva, que tenga una probabilidad razonable de generar más de 1 millón de dólares EE.UU. durante su vida útil y que se haya ejecutado durante el año fiscal correspondiente.
- Promedio de regalías vigentes para licencias de alto valor neto: 14 por ciento corresponde a la tasa media máxima de regalías vigente en una licencia de alto valor neto ejecutada durante el año fiscal.
- Tiempo de tramitación de ATM: 4 por ciento – tiempo promedio desde que Emory recibe un ATM hasta la fecha en que Emory firma dicho acuerdo, considerando solo aquellos firmados durante el año fiscal.
- Empresas emergentes: 9 por ciento – Empresas que dependen de la concesión de licencias de tecnología de Emory para su inicio operativo y cuyo acuerdo se firmó durante el año fiscal, según la Encuesta Anual de Licencias de la AUTM.
- Divulgación: 9 por ciento – Todas las divulgaciones realizadas a la OTT por un investigador de Emory sobre una posible invención, según la Encuesta Anual de Licencias de la AUTM.
- Prueba de financiación principal: 9 por ciento – Financiación recibida por un investigador de Emory destinada a la promoción de una tecnología desarrollada por Emory (por ejemplo, Georgia Research Alliance, Bioclicity).
- Patentes estadounidenses concedidas: 8 por ciento – Total de todas las patentes concedidas en Estados Unidos con fecha de emisión durante el año fiscal y que están asignadas a Emory, sea quien sea el representante legal.

Anexo A

Resumen de los incentivos

	Investigadores	PPT
No financieros	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento - Condiciones de empleo flexibles - Apoyo a la iniciativa empresarial - Derecho de publicación - Fondos adicionales - Reasignación de la PI 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento - Condiciones de empleo flexibles - Perfeccionamiento profesional continuo
Promoción profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de la TT al proceso de promoción y evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades de promoción profesional y proceso de evaluación
Financieros	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en los ingresos derivados de la comercialización - Aumento del salario - Pagos basados en el rendimiento - Participación en el capital de <i>spinouts</i> - Honorarios de los directores de <i>spinouts</i> - Honorarios en concepto de consultoría - Investigación propia financiada con fondos procedentes de las <i>spinouts</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Salarios competitivos - Pagos basados en el rendimiento - Prestaciones complementarias

Anexo B

Evaluación de la dinámica universitaria: cuestionario para investigadores y profesionales de la transferencia de tecnología

207

Introducción y declaración de confidencialidad

El objetivo de este cuestionario es ayudar a las universidades e instituciones de investigación a conocer las motivaciones, las opiniones y los posibles obstáculos a los que se enfrentan los investigadores y los profesionales de la transferencia de tecnología en sus actividades de transferencia de tecnología (TT). Su opinión es de gran valor, tanto si participa actualmente en actividades de TT como si todavía está considerando esta posibilidad. Al compartir sus puntos de vista, aportará datos útiles que reflejan tanto su opinión personal como su actitud, lo que puede ayudar a detectar y eliminar cualquier obstáculo que impida que la TT sea eficaz. Rellenar el cuestionario le llevará entre cinco y diez minutos, dependiendo de su perfil, le agradecemos enormemente su participación. Gracias por su valiosa aportación.

Este cuestionario se ha elaborado respetando al máximo su privacidad. No se recopila información vinculada a personas ni identidades concretas. Los datos recopilados se utilizarán únicamente de forma agregada para obtener información general, y se ajustarán plenamente a la legislación vigente en materia de protección de datos personales. Nuestro compromiso es mantener su confianza protegiendo su información.

Siglas utilizadas en el cuestionario

TIC	tecnologías de la información y las comunicaciones
PI	propiedad intelectual
TT	transferencia de tecnología
OTT	oficina de transferencia de tecnología

Cuestionario

Sección 1 - Información sociodemográfica y académica

- Género [M; H; otro; prefiero no decirlo]
- Edad [<30; 30-34; 35-39; 40-44; 45-49; 50-54; 55-59; ≥60]
- Nacionalidad
- ¿En qué medida considera que la TT forma parte de las funciones de un investigador? [de 0 = en absoluto a 5 = totalmente]
- ¿En qué medida cree que la TT aumenta la calidad de la investigación? [de 0 = en absoluto a 5 = totalmente]
- Cargo [jefe de unidad de la OTT; personal de la OTT; investigador]

207 Se pone a disposición este modelo de cuestionario, que se puede hacer llegar a investigadores y profesionales de la transferencia de tecnología, con el fin de facilitar el procedimiento de evaluación que se describe en el apartado dedicado al plan de acción.

Si su cargo es jefe de la OTT, vaya a la sección 2.
 Si su cargo es personal de la OTT, vaya a la sección 4.
 Si su cargo es investigador, vaya a la sección 5.

Sección 2 – Situación actual y cambios que se desean promover en la actitud de los investigadores

- Nombre de la OTT [texto libre]
- Año en que se fundó la OTT [número]
- Tamaño de la OTT (número de empleados) [número]
- Exponga su perspectiva en relación con el problema:
 - Defina el problema: ¿Cuál es el problema principal que desea solucionar? ¿Se trata de una participación escasa en actividades de TT o de que la calidad de la tecnología transferida no es suficiente? En cuanto a la participación en actividades de TT, ¿le parece que hay deficiencias en la investigación aplicada, que se presentan pocos informes de invenciones o solicitudes de patente, que se crean pocas *spinouts* o que la colaboración de los investigadores con el sector privado es escasa?
 - Describa el contexto: En su opinión, ¿a qué se debe esto? ¿Cree que hay obstáculos sistémicos, falta de sensibilización, o que los incentivos son insuficientes para motivar a los investigadores a participar en la TT?
- Evalúe la situación actual:
 - Evalúe los niveles de participación: ¿Cuántos investigadores participan actualmente en actividades de TT y comercialización? ¿Cómo ha sido la experiencia de los investigadores?
 - Señale los obstáculos: En su opinión, ¿cuáles cree que son los obstáculos que impiden la participación de los investigadores o los disuaden de participar? Por ejemplo, obstáculos burocráticos, falta de cultura de emprendimiento en la universidad, escasez de recursos, recompensas insuficientes, etcétera.
 - Describa las motivaciones: En su opinión, ¿qué motiva a los investigadores en sus funciones actuales?
- Defina los cambios de actitud que se desean promover:
 - ¿Qué actitudes concretas quiere fomentar entre los investigadores? Por ejemplo, más participación en la TT, más colaboración con el sector privado, más desarrollo de productos innovadores, etcétera.
 - A ser posible, establezca objetivos claros y mensurables para los cambios de actitud que se desean promover.

Vaya a la sección 3

Sección 3 - Buenas prácticas de las OTT para incentivar a los investigadores

Describa las actividades que lleva a cabo actualmente su OTT para incentivar a los investigadores, haciendo hincapié en lo que considera que podrían ser buenas prácticas que compartir con otras OTT:

- ¿Cuál era la cuestión o el problema principal que la OTT deseaba solucionar?
- ¿Cuál era el objetivo (en relación con las motivaciones de los investigadores, por ejemplo, mejorar la cultura de emprendimiento de la universidad; aumentar la motivación interna de los investigadores respecto de la TT; aumentar el reconocimiento de los investigadores por sus actividades de TT)?
- ¿Cuál fue la solución? (indique detalladamente las actividades que se pusieron en marcha o se mejoraron para alcanzar el objetivo).

Vaya al final del cuestionario

Sección 4 - Motivación del personal de la OTT

- Sectores científicos en los que se desarrolla la actividad [ciencias de la vida; biotecnología; TIC (incluida la IA); tecnología ambiental; farmacéutico; industrias tradicionales (automoción, infraestructuras, ingeniería no relacionada con las TIC); otros - se pueden seleccionar varios sectores]
- ¿Cómo de satisfecho está de trabajar en una Oficina de Transferencia de Tecnología? [de 0=muy insatisfecho a 5=muy satisfecho]

- ¿En qué medida le influyen las motivaciones siguientes para participar en la transferencia de tecnología? [de 0=no me influye en absoluto a 5=me influye mucho]
 - a) Es estimulante y apasionante
 - b) Es una experiencia intelectual de gran valor
 - c) Quiero contribuir al desarrollo tecnológico
 - d) Quiero influir positivamente en la sociedad
 - e) Me permite conocer las tendencias del sector
 - f) Me permite obtener reconocimiento por mi trabajo
 - g) Aumenta las posibilidades de que se me considere para una promoción
 - h) Aumenta las posibilidades de recibir recompensas económicas
 - i) Me da la posibilidad de cambiar de carrera profesional
 - j) Me da visibilidad para otras actividades de transferencia de tecnología

Fin de la encuesta

Sección 5 - Perfil del investigador

- Sector principal en el que se desarrolla la actividad [ciencias de la vida; biotecnología; TIC (incluida la IA); tecnología ambiental; farmacéutico; industrias tradicionales (automoción, infraestructuras, ingeniería no relacionada con las TIC); otro]
- Tipo de contrato actual [contrato de plazo fijo; contrato permanente; otro]
- Experiencia previa fuera del mundo académico [sin experiencia fuera del mundo académico; he trabajado anteriormente fuera del mundo académico]
- ¿En qué medida mantiene usted relación con la OTT de su institución? (si su institución no cuenta con una OTT, responda N/A) [de 0=ninguna relación a 5=mucha relación + opción N/A]

Vaya a la sección 6

Sección 6 - Actitud en relación con la transferencia de tecnología

- ¿Con qué frecuencia participó en los siguientes tipos de actividad en los últimos cinco años? [0, 1 o 2 veces, de 3 a 5 veces, de 6 a 9 veces, y 10 veces o más]
 - a) Acuerdo de investigación por contrato con asociados del sector privado
 - b) Consultoría para el sector privado
 - c) Patentes u otras formas de protección de la PI (diseño de circuitos integrados, modelos de utilidad, protección de secretos comerciales, ...)
 - d) Licencias y acuerdos de regalías
 - e) Creación de *spin-offs* o empresas emergentes
 - f) Empresas conjuntas
 - g) Innovación colectiva

Si ha respondido 0 a todas las opciones, vaya a la sección 9

Si ha respondido >0 a la opción c (patentes), vaya a la sección 7

Si ha respondido 0 a la opción c (patentes) y >0 a la opción e (creación de *spin-offs* o empresas emergentes), vaya a la sección 8

En todos los demás casos, vaya a la sección 10

Sección 7 - Atención especial a las patentes

- Valore en qué medida los siguientes factores le motivaron para solicitar patentes: [de 0=no me influyó en absoluto a 5=me influyó mucho]
 - a) Las patentes facilitan la creación y el éxito de *spin-offs* o empresas emergentes
 - b) Las patentes facilitan la cooperación con el sector privado
 - c) Las patentes facilitan la innovación colectiva
 - d) Las patentes me ayudan a conseguir un espacio propio en el sector de la tecnología
 - e) Las patentes mejoran mi reputación como investigador
 - f) Las patentes generan ingresos de licencia
 - g) Las patentes forman parte de la tercera misión
- Valore en qué medida los siguientes factores obstaculizaron su actividad en el ámbito de las patentes: [De 0=no fue un problema en absoluto a 5=fue un problema serio]
 - a) Las patentes tienen unas costas judiciales y unos gastos jurídicos elevados
 - b) Las patentes requieren mucho tiempo y su redacción es compleja
 - c) El espíritu inventivo es difícil de demostrar

- d) Incertidumbre del análisis del estado de la técnica (en caso de que existan patentes pertinentes)
- e) Las patentes son un obstáculo para las publicaciones
- f) Las patentes no se tienen en cuenta para la promoción o la titularidad
- g) Escaso conocimiento de los procedimientos de mi institución en materia de patentes

Si respondió >0 a la opción e (creación de *spin-offs* o empresas emergentes) en la pregunta anterior, vaya a la sección 8

En todos los demás casos, vaya a la sección 9

Sección 8 - Atención especial a la creación de *spin-offs* o empresas emergentes

- En relación con su *spin-off* o empresa emergente, califique en una escala de 0 a 100 la contribución relativa de las siguientes cinco partes interesadas a su éxito. La suma de las cinco puntuaciones debe ser igual a 100.
 - a) Usted y su equipo de investigación
 - b) Mentores empresariales, incluido el personal directivo superior de la universidad
 - c) Mentores técnico-científicos
 - d) Mentores para la recaudación de fondos
 - e) Mentores en materia de PI
- Califique en una escala de 0 a 100 la contribución relativa de los factores siguientes a su satisfacción con su *spin-off* o empresa emergente: La suma de las cinco puntuaciones debe ser igual a 100.
 - a) Disponer de un flujo constante de fondos procedentes de fuentes internas o externas
 - b) Tener acciones de la *spin-off* o empresa emergente
 - c) Contar con apoyo externo en forma de mentoría
 - d) Mantener mi puesto académico, pero seguir participando en la *spin-off* o empresa emergente como asesor o consultor
 - e) Otro
- Indique en una escala de 0 a 100 la cantidad de acciones de la *spin-off* o empresa emergente que le parecería justa para usted y su equipo de investigación.
- ¿Cuáles son las principales dificultades con las que se está encontrando? [de 0=no fue un problema en absoluto a 5=fue un problema serio]
 - a) Falta de conocimientos empresariales
 - b) Falta de conocimientos técnico-científicos
 - c) Falta de conocimientos financieros
 - d) Falta de apoyo en materia de propiedad intelectual o de una legislación nacional clara para las *spin-off* universitarias
 - e) Miedo a no poder dotar de financiación estable a mi *spin-off* o empresa emergente
 - f) Miedo a que la *spin-off* o empresa emergente se convierta en un obstáculo para mi carrera académica
 - g) Miedo a no obtener reconocimiento de mi institución

Vaya a la sección 9

Sección 9 - Intenciones en relación con la transferencia de tecnología

- Si los resultados de su investigación o el uso de sus conocimientos le brindaran la oportunidad de transferir tecnología, ¿consideraría esa posibilidad? [no, sí]
- En caso negativo, ¿por qué no le interesan las actividades de transferencia de tecnología? [De 0 = totalmente en desacuerdo a 5 = totalmente de acuerdo]
 - a) No forman parte de mis funciones como investigador
 - b) No tengo tiempo para dedicarme a ello
 - c) No poseo las competencias necesarias
 - d) No me motivan desde el punto de vista intelectual
 - e) No me parecen gratificantes desde el punto de vista profesional y económico (por ejemplo, no se reconocen como criterio para la promoción profesional)
 - f) No confío en la OTT de mi institución (en caso de que no haya una OTT en su institución, no responda a esta opción)
 - g) Son un obstáculo para publicar mi investigación

Vaya a la sección 10

- En caso afirmativo, ¿con qué modalidades consideraría tal posibilidad? [no, sí]
 - a) Acuerdo de investigación por contrato con asociados del sector privado

- b) Consultoría para el sector privado
- c) Patentes u otras formas de protección de la PI
- d) Licencias y acuerdos de regalías
- e) Creación de *spin-offs* o empresas emergentes
- f) Empresas conjuntas
- g) Innovación colectiva
- h) Otras
- i) Si respondió >0 a la opción "Otras", sírvase especificar

Vaya a la sección 10

Sección 10: Motivaciones personales

- ¿En qué medida le influyen las motivaciones siguientes para participar en la transferencia de tecnología? [de 0=no me influye en absoluto a 5=me influye mucho]
 - a) Es estimulante y apasionante
 - b) Es una experiencia intelectual de gran valor
 - c) Quiero contribuir al desarrollo tecnológico
 - d) Quiero influir positivamente en la sociedad
 - e) Quiero comprobar la validez y la aplicación práctica de mi investigación
 - f) Quiero ampliar mi red de relaciones profesionales con el sector privado
 - g) Me permite conocer las tendencias del sector
 - h) Me permite obtener reconocimiento por mi trabajo
 - i) Aumenta las posibilidades de que se me considere para una promoción
 - j) Aumenta las posibilidades de recibir recompensas económicas
 - k) Me da acceso a recursos en especie (materiales, equipos, infraestructura, conocimientos especializados)
 - l) Me da la posibilidad de cambiar de carrera profesional
 - m) Me da acceso a financiación para mi investigación
 - n) Me da visibilidad para otras actividades de transferencia de tecnología
 - o) Otras
 - p) Si respondió >0 a la opción "Otras", sírvase especificar

Vaya a la sección 11

Sección 11 - Factores contextuales

- Indique en qué medida las afirmaciones siguientes son ciertas en el caso de su institución (universidad, organización de investigación): [de 0 = no es cierto en absoluto en el caso de mi institución a 5 = es muy cierto en el caso de mi institución]
 - a) En mi institución existe una cultura de emprendimiento muy arraigada
 - b) En mi institución existe un ecosistema estructurado y eficaz para la transferencia de tecnología
 - c) Mi institución apoya firmemente la tercera misión
 - d) Mi institución ofrece servicios que facilitan la transferencia de tecnología (programas de formación, análisis de mercado, patentes, creación de *spin-offs*)
 - e) En mi institución se comunica claramente la importancia de la transferencia de tecnología
 - f) Las normas internas de mi institución alientan a los investigadores a participar en la transferencia de tecnología
 - g) La OTT de mi institución alienta a los investigadores a participar en la transferencia de tecnología (en caso de que no haya una OTT en su institución, no responda a esta opción)

Fin del cuestionario

El objetivo de esta guía sobre incentivos en la transferencia de tecnología es fomentar el pensamiento creativo en torno a los incentivos para los investigadores y los profesionales de la transferencia de tecnología (PTT), cuestionando la ortodoxia existente, generando nuevas perspectivas y estimulando un debate productivo en este ámbito. A tal fin, se clasifican los incentivos en tres categorías: no financieros, de promoción profesional y financieros. Se proporcionan ejemplos y estudios de caso para examinar las iniciativas que desafían el *statu quo* de los incentivos para los investigadores y los PTT, con el objetivo de reorientarlos a fin de promover la traducción de los resultados de la investigación a aplicaciones reales que den respuesta a problemas sociales urgentes.