



# ÍNDICE DE CAPACIDADES EN TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA:

Un modelo de medición de las condiciones institucionales para el desarrollo y gestión de la transferencia tecnológica en el Perú

**Editado por:**

© Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Concytec) Av. del Aire 485, San Borja -

Lima - Perú

Teléfono: (51-1) 399-0030 [www.concytec.gob.pe](http://www.concytec.gob.pe)

---

Edición Digital

Setiembre de 2025

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-10686

---

**Presidente del Concytec:**

Sixto Enrique Sánchez Calderón

---

**Director de Políticas y Programas de CTI (DPP):**

Víctor Luis Izaguirre Pasquel

---

**Equipo responsable del estudio:**

Subdirectora de la Sub Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica (SDITT)

- Karina Maldonado Carbajal

Experto en Transferencia Tecnológica – Proyecto SINACTI II

- Mauricio Osorio Icochea

Especialista en Transferencia e Innovación Tecnológica - SDITT

- David Luján Tantarico

Experto en Análisis de Datos – Proyecto SINACTI II

- Renzo Salazar Carazas
- 

**Elaborado por:**

Mauricio Osorio Icochea

# PRÓLOGO

La transferencia tecnológica es un elemento clave para que el conocimiento generado en nuestras universidades e institutos de investigación llegue al sector productivo, a la sociedad en forma de soluciones concretas, y también que este conocimiento sea tomado en la elaboración de regulaciones o políticas públicas. Este proceso debe permitir que la ciencia y la innovación se conviertan en motores de competitividad y en herramientas que mejoren la calidad de vida de la población. En el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC) trabajamos con la firme convicción de que el conocimiento y la investigación alcanzan su mayor valor cuando se difunden y aplican en beneficio de todos.

El estudio que me complace presentar propone el Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica, concebido como una herramienta para obtener una visión clara y objetiva del nivel de capacidad que poseen las organizaciones peruanas, ya sean universidades o institutos públicos de investigación, para transferir tecnología al mercado y a la sociedad. Este índice constituye un primer instrumento para identificar fortalezas, reconocer brechas y orientar decisiones estratégicas. Sus resultados invitan a los distintos actores a reflexionar sobre sus procesos y a emprender acciones que fortalezcan sus Oficinas o Unidades de Transferencia Tecnológica, consoliden equipos especializados y refuerzen la vinculación con el sector productivo, de modo que la investigación se traduzca en mayores beneficios para la sociedad.

Invito a los líderes académicos, representantes de organizaciones de investigación y responsables de políticas públicas a leer, analizar y debatir los hallazgos de este trabajo. Que su contenido sirva como base para la elaboración de políticas, intervenciones y alianzas que aceleren la transferencia de conocimiento y tecnología, en donde se fomente una cultura de colaboración, conocimiento e innovación que impulse el desarrollo sostenible. Con este esfuerzo, el CONCYTEC ratifica su compromiso de acompañar a las instituciones que apuestan por la ciencia como motor de progreso.

**Sixto Sánchez Calderón**  
**Presidente**  
**CONCYTEC**



# ÍNDICE DE CAPACIDADES EN TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA:

Un modelo de medición de las  
condiciones institucionales para el  
desarrollo y gestión de la transferencia  
tecnológica en el Perú

## Sumilla

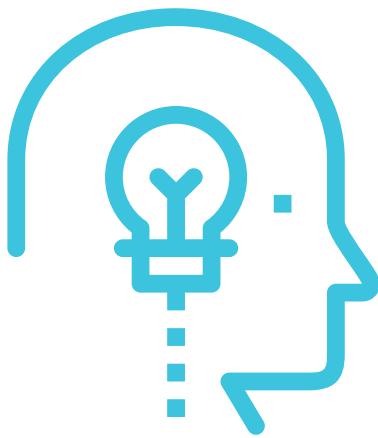
---

El presente estudio propone el Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica (ICTT) como instrumento para medir el estado de preparación y las condiciones institucionales en universidades e Institutos Públicos de Investigación (IPI) en el Perú. Basado en dimensiones clave—como capacidades y recursos internos, propiedad intelectual, operaciones internas, desarrollo y difusión tecnológica, y colaboración con la industria—el ICTT se ha construido mediante un proceso que combinó encuestas, contribución de expertos, análisis estadístico y procesamiento y validación de resultados, permitiendo establecer una clasificación de las organizaciones en distintos niveles de potencial frente a los procesos de transferencia tecnológica (TT). Los resultados revelan que el ecosistema peruano de TT se encuentra en una etapa muy temprana de desarrollo, con cerca del 70% de las instituciones ubicadas en los niveles más bajos del Índice, lo que evidencia una notable brecha entre las condiciones ideales y la realidad operativa. Se concluye que es fundamental el uso de herramientas objetivas para evaluar las condiciones de TT en el país, vía indicadores adaptados al ecosistema local, lo que facilita la identificación de fortalezas y áreas de mejora, además de la categorización de las instituciones según niveles de avance. Sobre la base de los resultados, se sugiere impulsar políticas que fortalezcan la formación de equipos, los procesos internos y la vinculación con el sector productivo, de modo que la investigación se transforme progresivamente en soluciones de alto impacto.

## Abstract

---

This study proposes the Technology Transfer Capabilities Index (ICTT) as a tool to evaluate the state of readiness and institutional conditions in universities and Public Research Institutes in Peru. Based on key dimensions—such as internal capacities and resources, intellectual property, internal operations, technology development and diffusion, and collaboration with industry—the ICTT was developed through a process combining surveys, expert contributions, statistical analysis, and results' processing and validation, enabling organizations to be classified into different levels of potential towards technology transfer (TT) processes. The results reveal that the Peruvian TT ecosystem is in a very early stage, with nearly 70% of institutions positioned at the lowest levels of the Index, indicating a significant gap between ideal conditions and operational reality. It is concluded that the use of objective tools is essential to assess the conditions of TT in the country, using indicators adapted to the local situation. This facilitates the identification of strengths and areas for improvement, in addition to the categorization of institutions according to their level of progress. Based on the results, policies to strengthen the training of specialized teams, internal processes and the links with the productive sector are suggested, so that research can be transformed progressively into high-impact solutions.



## INTRODUCCIÓN

La transferencia tecnológica se ha convertido en un elemento característico de la era del conocimiento que contribuye con la innovación, la competitividad, así como el desarrollo económico y social de los países. Mediante este proceso las instituciones académicas y de investigación pueden trasladar o poner a disposición de la industria y la sociedad sus avances científicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar, mediante la llegada al mercado, los

A nivel internacional, existen naciones que han consolidado ecosistemas muy efectivos para la transferencia de tecnologías. Países como Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, España o Corea del Sur, por nombrar solo algunos, han logrado que sus universidades, empresas y entes gubernamentales trabajen de una manera concertada, facilitando la adopción de innovaciones. América Latina, por su parte, enfrenta retos en este ámbito como la escasa cooperación entre la academia y el sector privado, la aún débil cultura y gestión de la propiedad intelectual, la falta de incentivos a la innovación y reducidos recursos financieros dirigidos al desarrollo tecnológico, entre otros. Para efectos comparativos se puede indicar que, de acuerdo con la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Interamericana e Iberoamericana (RICYT), el gasto en I+D como porcentaje del Producto Bruto Interno (PBI)

objetivos para los cuales estos fueron inicialmente planteados. A través de actividades como la identificación y evaluación de resultados de investigación y desarrollo (I+D), la protección de la propiedad intelectual, la comercialización tecnológica vía licenciamiento o la formación de nuevas empresas derivadas de la investigación, el conocimiento generado en laboratorios y centros de estudios se transforma en soluciones prácticas con un alto valor agregado.

en los países de América Latina y el Caribe ascendió a 0.56% en 2022; mientras que en las naciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se ubicó en 2.68% en el mismo año, siendo que la mayor parte de este gasto proviene de las empresas (70% en los países miembros de la OCDE), mientras que los sectores académico y gubernamental contribuyen en una menor medida.

En el caso del Perú, los mencionados desafíos se hacen evidentes al observar la insuficiente actividad de I+D en universidades e Institutos Públicos de Investigación (IPI), la poca existencia de procesos de vinculación con las empresas, la limitada cantidad de recursos humanos especializados, la poca institucionalización y recursos destinados para la gestión de la I+D, etc. Aunque algunas de las

organizaciones pertenecientes a este espacio han impulsado iniciativas para promover el traslado de sus resultados de investigación hacia el ámbito empresarial, todavía existen numerosas brechas que impiden aprovechar el potencial innovador de una mejor manera posible, lo que colocaría al país en una fase emergente en materia de transferencia tecnológica (TT).

Como consecuencia, según el Índice Global de Innovación – 2024/2025, elaborado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), de 133 países evaluados, el Perú se ubica en el puesto 112 en materia de “Colaboración en I+D entre universidades y la industria”, en el 88 en materia de “Patentes de invención de residentes”, en el 75 en materia de “Patentes PCT”, en el 106 en materia de “Artículos técnicos y científicos”, en el 103 en materia de “Complejidad de la producción y las exportaciones”; y en el 82 en materia de “Manufactura de alta tecnología” por citar los indicadores con mayor relación al ámbito de la transferencia tecnológica .

Ante esta realidad, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC) ha venido destacando la necesidad de reforzar las capacidades de transferencia en universidades e IPI. Así, en la propuesta de Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (POLCTI)<sup>2</sup> el impulso a la transferencia tecnológica se ve reflejado y relacionado con el Objetivo Prioritario No. 1 “Fortalecer la institucionalidad en los niveles estratégico, implementación y ejecución del SINACTI”, el Objetivo Prioritario No. 3 “Incrementar el capital humano de alto nivel de los actores del SINACTI” y el Objetivo Prioritario No. 5 “Incrementar la innovación en el SINACTI”. En dicha línea, actualmente la entidad se encuentra avanzando con la implementación de una estrategia nacional destinada a impulsar y potenciar las actividades y competencias de TT, así como a fortalecer las Oficinas o Unidades de Transferencia Tecnológica (OTT) en reconocimiento a su relevancia como instancias clave del proceso.

Sin embargo, para ello se ha hecho evidente la ausencia de instrumentos sistemáticos que permitan evaluar y clasificar las capacidades de las organizaciones en materia de TT, lo que impide obtener un diagnóstico claro de fortalezas y limitaciones de cada institución, y dificulta la definición de políticas de apoyo y orientación de esfuerzos más específicos que refuercen la articulación con el entorno productivo.

En respuesta a dicha necesidad, la Sub-Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica (SDITT) de la Dirección de Políticas y Programas de CTel (DPP) del CONCYTEC ha formulado un **Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica (ICTT)** para Universidades e IPI en el Perú, el cual busca medir, comparar y categorizar el grado de preparación y las condiciones que facilitan la transferencia de tecnología en cada organización.

Además de mostrar un panorama realista acerca de la situación actual del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI), el ICTT permitirá a las universidades e IPI identificar sus fortalezas y debilidades en términos de capacidades para la TT. Ello resulta fundamental para la construcción de estrategias de mejora que permitan aprovechar de un modo más eficiente los recursos y conocimientos generados.

De igual forma, el ICTT facilitará la comparación y el benchmarking entre instituciones a nivel nacional, promoviendo la competencia, colaboración, intercambio y adopción de estándares y mejores prácticas en materia de TT. También proporcionará información valiosa dirigida a los responsables de la formulación de políticas públicas, quienes podrán basarse en datos concretos para diseñar programas y lineamientos de innovación más efectivos y focalizados en las necesidades de las instituciones.

En tal sentido, a través del estudio, “**Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica:**

<sup>2</sup> Ver: <https://www.gob.pe/institucion/concytec/informes-publicaciones/5182424-politica-nacional-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-polcti>.

*Un modelo de medición de las condiciones institucionales para el desarrollo y gestión de la transferencia tecnológica en el Perú*, encomendado por el CONCYTEC, se presenta los alcances en el diseño e implementación del ICTT a nivel piloto en un grupo de 67 instituciones peruanas, compuesto por 36 universidades públicas, 26 universidades privadas y 5 Institutos Públicos de Investigación (IPI). Cada una de las entidades ha sido evaluada y clasificada en uno de los cinco niveles definidos, en función a su grado de preparación y potencial para asumir procesos de TT efectivos. Así, el objetivo de la publicación es hacer visibles las condiciones y brechas de las instituciones académicas y de investigación en materia de TT en el país, con la intención de promover una herramienta que permita la generación de políticas y acciones que contribuyan a su desarrollo y consolidación.

Para el señalado fin, el documento ha sido dividido en cuatro partes: en el primer capítulo se revisa el marco teórico de la transferencia tecnológica y se abordan las referencias conceptuales que sustentan la importancia de medir el desempeño de las instituciones en materia de TT, como instrumento para cerrar la brecha entre la generación de conocimiento y su aplicación práctica; en el segundo capítulo, se detalla la metodología aplicada para la construcción del ICTT, describiendo los criterios de selección de dimensiones y variables, la forma de recolección y análisis de datos y el modelo final de Índice propuesto para el Perú; en el tercer capítulo se presenta los resultados obtenidos al aplicar el ICTT en las universidades e IPI, ofreciendo una interpretación sobre el estado actual de la transferencia tecnológica en el país en función al nivel obtenido por las instituciones; finalmente, el cuarto capítulo propone las principales reflexiones y conclusiones, dirigidas tanto a las instituciones académicas y de investigación, así como a los organismos gubernamentales.

Es importante destacar que, hasta la fecha, no se cuenta con una iniciativa semejante que proporcione una herramienta de medición de la transferencia tecnológica para el Perú, por lo que el ICTT se presenta como un aporte novedoso y de alto valor para el SINACTI.

Al tratarse de la primera aproximación sistemática al tema, se espera que el índice motive a tomadores de decisiones, investigadores y profesionales en innovación a profundizar, complementar o ampliar el campo de estudio. Con el tiempo, se prevé que el ICTT pueda ajustarse, perfeccionarse y modernizarse, integrando las experiencias y lecciones derivadas de su aplicación, así como nuevas tendencias y necesidades que vayan surgiendo en el ámbito de la transferencia tecnológica.



# Literatura



La transferencia tecnológica (TT) es un concepto central en los procesos de innovación que ha sido ampliamente estudiado a nivel mundial debido a su papel clave en la generación de valor a partir del conocimiento. Su definición no es única, ya que puede abarcar distintos enfoques y mecanismos de aplicación. De acuerdo con González Sabater (2011), la TT implica el traspaso de soluciones tecnológicas, conocimientos, herramientas y experiencia especializada desde una

Por su parte, Friedman y Silberman (2003) hacen referencia a que la TT es el proceso mediante el cual una invención, tecnología o conocimiento tácito generado a partir de la investigación académica es transmitido a otra entidad, que asume la responsabilidad de su desarrollo y posterior comercialización.

Aunque el interés por la TT en entornos académicos y de investigación puede rastrearse hasta mediados del siglo XX (o incluso antes), el consenso apunta a que su marcado crecimiento inicia tras la aprobación de la Ley Bayh-Dole en Estados Unidos en 1980. Dicha legislación constituyó un punto de inflexión al permitir que universidades, pequeñas empresas y otras instituciones receptoras de fondos federales de investigación tuvieran el derecho de retener la titularidad de las invenciones y patentes derivadas de sus investigaciones, revirtiendo la normativa previa que otorgaba dicha propiedad intelectual al gobierno. A partir de ello, se impulsó el establecimiento de Oficinas de Transferencia Tecnológica, el incremento

entidad generadora de tecnología (por lo general, universidades, centros de investigación, empresas u organizaciones innovadoras) hasta un receptor que busca implementar dichas soluciones, habitualmente en el sector productivo. Este proceso tiene un fuerte componente de intercambio: quien ofrece la tecnología, además de difundir su conocimiento, recibe una compensación que suele incluir un componente económico.

de licencias de patentes y la formación de empresas derivadas (spin-offs) respaldadas por resultados de investigación (Siegel et al., 2004).

En esencia, la Ley Bayh-Dole generó un ambiente favorable para la colaboración entre la academia y el sector privado, estimulando la comercialización de descubrimientos científicos y el surgimiento de nuevas oportunidades de negocio. Con el tiempo, este modelo ha servido como referente para otros países que buscan promover la innovación, fortalecer sus sistemas nacionales de I+D y maximizar el impacto de la ciencia en la sociedad.

Hoy en día la TT se encuentra estrechamente vinculada con la tercera misión de las instituciones académicas: la interacción con la sociedad y el sector productivo (complementando su primera misión, la formación de profesionales, y su segunda misión, la promoción de la investigación). Como resultado, la TT ha dejado de ser un

proceso aislado para convertirse en una actividad estratégica para los ecosistemas de innovación, desempeñando un papel clave en el fortalecimiento de la competitividad y el desarrollo económico.

Dentro del contexto de la TT, las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT) se han convertido en instancias de gran relevancia para universidades y otras instituciones que promueven la investigación y el desarrollo (I+D). Según Siegel et al. (2003), uno de los autores más referidos en estudios sobre TT, las OTT facilitan la difusión tecnológica mediante el licenciamiento a la industria de invenciones o propiedad intelectual derivadas de la investigación universitaria; mientras que para Bianchi et al. (2013), las OTT son ampliamente reconocidas como los mecanismos formales para la comercialización del conocimiento universitario y actores clave en el éxito de las universidades en el proceso de transferencia tecnológica.

La OECD (2003) señala que las OTT suelen crearse dentro de una organización de investigación (normalmente una universidad) para gestionar sus activos de propiedad intelectual y la transferencia de conocimiento y tecnología hacia la industria. En ocasiones, el mandato de las OTT respecto a la investigación colaborativa abarca cualquier interacción o relación contractual con el sector privado.

Asimismo, de acuerdo con Fuquen y Olaya Escobar (2017), las OTT desempeñan un papel clave como intermediarias entre las instituciones académicas y el sector productivo, facilitando la valoración del conocimiento y su aplicación en el mercado. En este contexto, las OTT cumplen dos funciones principales. La primera función se desarrolla al interior de la institución y está enfocada en la gestión, organización y promoción de la I+D generada. Ello responde a la necesidad de estructurar procesos que permitan identificar y potenciar los resultados de investigación, ya que, como indican los autores, la comunidad académica no siempre cuenta con las habilidades y conocimientos especializados para trasladar sus desarrollos científicos al ámbito productivo y generar valor agregado en el mercado.

La segunda función está orientada hacia el entorno externo y tiene como objetivo preparar los resultados de la investigación para su eventual adopción por parte de la industria. Dicha labor implica establecer estrategias para que las tecnologías sean maduras, protegidas y comercializadas, facilitando su inserción en el sector empresarial. La relación universidad-empresa es crucial en dicho proceso, ya que no solo fortalece la competitividad del sector productivo, sino que también fomenta la innovación y el desarrollo regional, impulsando la transformación del conocimiento académico en soluciones aplicables en el mercado (Fuquen y Olaya Escobar, 2017).

En Solleiro y Castañon (2008), Elizabeth Ritter da cuenta que la TT en universidades de países (más) desarrollados suele centrarse en el patentamiento y licenciamiento, aunque algunas OTT amplían su alcance a la gestión de proyectos y consultoría. No obstante, en América Latina, donde la gestión de propiedad intelectual es reciente, menos explorada y/o explotada, la TT busca abarcar diversas formas de vinculación universidad-empresa. Este proceso implica la transferencia de conocimientos para fortalecer la capacidad tecnológica de las compañías, ya sea mediante servicios tecnológicos, capacitación, proyectos de I+D, incubación de empresas, o a través del licenciamiento de propiedad intelectual y know-how, facilitando la innovación y la productividad empresarial.

Dada la importancia de estimular la TT para efectos de una mayor competitividad y de avanzar hacia el desarrollo económico y social, muchos estudios en los últimos 25 años se han centrado en el análisis de los factores de éxito, efectividad, productividad y/o eficiencia en el desempeño mostrado por las OTT, en particular en Estados Unidos, países europeos y Brasil (ver Anexo I acerca de los papers revisados para el presente estudio).

Friedman y Silberman (2003) identifican cuatro factores clave que fortalecen la transferencia tecnológica: mayores incentivos para la participación del personal académico, la ubicación de la universidad en una región con

alta concentración de empresas tecnológicas, una misión institucional clara que apoye la TT y la experiencia acumulada de la OTT. Con un modelo de regresión de dos etapas, muestran que las universidades con políticas explícitas en esta materia logran mejores resultados en licenciamiento y comercialización de tecnologías. Asimismo, enfatizan que la interacción con el entorno empresarial potencia el impacto de la TT en el desarrollo económico regional. Adicionalmente, destacan que las universidades cuyas OTT tienen más experiencia y estrategias definidas tienden a generar mayores ingresos por licencias y acuerdos de colaboración con la industria.

Por su lado, Tseng y Raudensky (2014) señalan que las universidades con altos ingresos por licencias y un número significativo de startups y patentes suelen contar con OTT más eficientes. En su estudio, desarrollan dos métricas clave: la Métrica de Rendimiento General (Overall Performance Metric - OPM), que mide el impacto global de la OTT, y el Ratio de Control de Patentes (Patenting Control Ratio - PCR), que evalúa la eficacia de la estrategia de patentamiento en cada institución. Sus hallazgos indican que aquellas universidades que equilibran de manera adecuada la inversión en patentes con la estrategia de licenciamiento y la creación de empresas de base tecnológica logran mayores niveles de eficiencia. De igual modo, resaltan que una gestión estructurada del portafolio de propiedad intelectual, sumada a estrategias de comercialización definidas, maximiza el impacto de la transferencia tecnológica en términos económicos y de innovación.

De otra parte, Padilla Bejarano et al. (2023) llevan a cabo una revisión sistemática de la literatura y señalan 75 factores que inciden en el desempeño de la transferencia tecnológica desde una perspectiva basada en el conocimiento. Estos factores se dividen en cuatro categorías principales: gestión del conocimiento, recursos y capacidades, gestión de la transferencia de tecnología y relación universidad-industria. Tras analizar 135 estudios previos, los autores destacan la capacidad de absorción y la innovación abierta

como elementos cruciales para incrementar la eficiencia de la TT, enfatizando la importancia de establecer flujos efectivos de conocimiento entre universidades y empresas. Asimismo, resaltan que la colaboración entre los actores del ecosistema de innovación, acompañada de estrategias de gestión del conocimiento bien definidas, puede mejorar la efectividad de la TT y su impacto económico y social.

Entre los estudios llevados a cabo, el de Secundo, De Beer y Passante (2016) se presenta como uno de los más innovadores en la materia, ya que propone un modelo de madurez (MM) para medir la eficiencia de la transferencia tecnológica en universidades mediante indicadores no monetarios, con el fin de superar la dependencia de métricas económicas y/o cuantitativas que, de acuerdo con las autoras, suelen subestimar el desempeño real de las OTT. Su investigación identifica seis áreas clave de eficiencia (estrategia y política de propiedad intelectual, diseño organizativo, recursos humanos, tecnología, vínculos con la industria, y networking) y asigna prioridades a cada una empleando el método Fuzzy AHP para manejar la complejidad y ambigüedad de los factores. A partir de ello, diseñan un instrumento de autoevaluación que, además de diagnosticar las fortalezas y debilidades de cada OTT, asigna un nivel de madurez en función de la consolidación de sus prácticas. La investigación concluye que este enfoque posibilita la mejora progresiva de la TT al facilitar la identificación de brechas y la adopción estratégica de buenas prácticas, especialmente en instituciones de países en desarrollo, donde la experiencia acumulada puede ser menor y la TT requiere un impulso adicional.

De Beer et al. (2017) validan y refinan el MM a través de un estudio en 54 OTT de Europa y el Reino Unido, incorporando indicadores intangibles y estableciendo niveles de madurez más precisos. Los hallazgos destacan que el modelo mejorado (IMM) permite evaluar el desempeño de las OTT, identificar áreas de mejora y facilitar la transferencia de buenas prácticas entre instituciones.

Fai et al. (2018) llevan a cabo encuestas a 54 OTT de universidades europeas y entrevistas en 9 países, para analizar cómo la misión institucional, las actividades realizadas, la posición de la oficina en la estructura de gobernanza y su nivel de madurez (basado en Secundo et al., 2016) influyen en la eficiencia de las OTT. Aunque no logran definir una tipología definitiva, encuentran una relación entre la misión institucional, la estructura y el nivel de madurez, lo que puede servir como guía para mejorar las prácticas en países en desarrollo. Concluyen que la adopción de modelos estratégicos basados en experiencias exitosas de países avanzados, junto con un enfoque progresivo de madurez, puede fortalecer la TT en contextos emergentes.

Adicionalmente, Mesquita Soares et al. (2020) construyen su propio modelo de madurez tomando como referencia el MM de Secundo et al. (2016). De esta manera, los autores estudian cómo el nivel de madurez de las OTT influye en su capacidad para contribuir con el desarrollo sostenible en países emergentes. Basándose en una metodología multicriterio, se diseña el modelo sustentado en variables clave como estructura, relaciones, visión, estrategia, procesos, ecosistema, recursos financieros y personas, utilizando datos de 105 OTT de Brasil. Los hallazgos muestran que las OTT más maduras generan un impacto positivo en la innovación y el fortalecimiento de la infraestructura industrial.

La gran mayoría de las investigaciones realizadas en torno a OTT se ha llevado a cabo tomando en consideración ecosistemas de TT avanzados y/o consolidados, con décadas de desarrollo en países como Estados Unidos, diversas naciones europeas e incluso Brasil (país con uno de los mayores progresos en materia de innovación en América Latina). Los referidos estudios brindan una base sólida de experiencias y aprendizajes sobre la evolución, gestión y desempeño de las Oficinas de Transferencia de Tecnología, permitiendo extraer estrategias clave para optimizar los procesos de TT en otros contextos, especialmente aquellos con ecosistemas en pleno crecimiento.

En contraposición, en el Perú, más de la mitad de las instituciones académicas y de investigación carecen de OTT formalizadas, operativas o estructuradas; mientras que, en las que sí las tienen, en su mayoría se encuentran en fases muy incipientes de operación. Dadas las circunstancias actuales, la aplicación de índices de madurez o mediciones de desempeño, eficiencia o éxito resulta poco pertinente, pues el ecosistema de TT peruano está aún en una etapa preliminar y poco institucionalizada.

En lugar de centrarse en la evolución y consolidación de las OTT (como ocurre en los modelos forjados en entornos internacionales) el reto nacional radica en sentar las bases necesarias para que las instituciones públicas y privadas comiencen a estructurar sus procesos de TT con un mínimo de visión, organización, estrategia y sostenibilidad. Así, lejos de aplicar métricas concebidas para ecosistemas maduros, para caracterizarlas se requiere un enfoque adaptado y “tropicalizado”, orientado a diseñar y medir la preparación, condiciones y/o capacidades internas que faciliten la gestión y transferencia de los resultados de la I+D que se genera en estos espacios, independientemente de la instancia desde la cual se lideren dichos procesos.

Cabe señalar que los estudios sobre transferencia tecnológica en el Perú son notablemente escasos. En el marco de esta investigación, se identificó el trabajo de Ismodes (2015) como el más relevante en la materia. Dicho estudio analiza la evolución y el estado actual de las OTT en el país, estableciendo comparaciones con modelos implementados en Europa, Estados Unidos y América Latina. Sus hallazgos revelan importantes limitaciones estructurales y funcionales en las instituciones peruanas, entre ellas la baja generación de propiedad intelectual, la falta de incentivos para la transferencia tecnológica y la escasa vinculación con el sector productivo. Para aspectos de gobernanza de las OTT, el autor distingue entre el modelo transaccional, enfocado en la valorización de propiedad intelectual y gestión de I+D, y el modelo relacional, que prioriza la movilización de

actores y la creación de redes de colaboración. Tomando en cuenta que la transferencia basada en patentes aún es incipiente en el Perú, propone que las OTT inicialmente se enfoquen en actividades relacionales para fortalecer la vinculación universidad-industria. Con el tiempo y, a medida que maduren la generación de patentes y la creación de empresas de base tecnológica, sostiene que podrán integrarse gradualmente las actividades transaccionales, estructurando un modelo de OTT acorde con el contexto nacional.

En el escenario descrito sobre la literatura existente en la materia, la propuesta de un Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica (ICTT), como el que se plantea en el presente documento, que permita evaluar y comparar los distintos niveles de potencial y preparación de las instituciones peruanas en este ámbito, representa una contribución novedosa para el SINACTI.

## II.

# Metodología de investigación

El Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica (ICTT) ha sido propuesto y desarrollado por la SDITT del CONCYTEC como una herramienta de referencia para evaluar, categorizar y comparar las condiciones y grado de preparación de universidades (públicas y privadas) e Institutos Públicos de Investigación (IPI) en el Perú, en cuanto a su capacidad para generar o facilitar

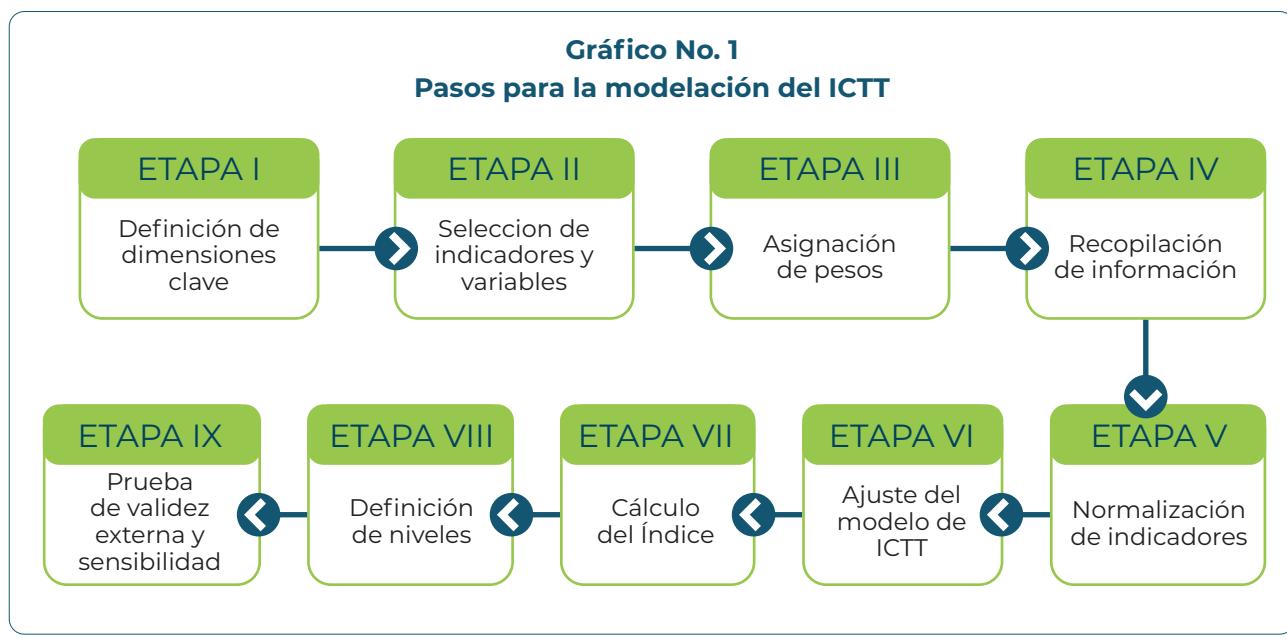


de manera efectiva los procesos de transferencia tecnológica (TT). Su propósito es ofrecer un diagnóstico cuantificable que permita identificar fortalezas, debilidades y brechas en las instituciones, contribuyendo así al diseño de estrategias de desarrollo, fortalecimiento y toma de decisiones en políticas de innovación y vinculación con el sector productivo.

El ICTT se sustenta en un enfoque metodológico que combina principios estadísticos con contribución de expertos, buscando reflejar las condiciones institucionales para la gestión de la TT más acordes a la realidad del país. La metodología empleada integra un conjunto de dimensiones, variables e indicadores que capturan los factores fundamentales de la capacidad institucional en TT dentro del SINACTI. Dichos elementos

fueron seleccionados y ponderados con base en criterios técnicos y en la consulta con especialistas, garantizando un equilibrio entre pertinencia teórica y solidez empírica. Asimismo, para facilitar la comparación de resultados entre distintas organizaciones, se llevó a cabo procesos de normalización y estandarización de datos, además de análisis de consistencia y confiabilidad estadística.

La construcción del ICTT ha sido desarrollada siguiendo una serie de pasos, los cuales se explican y detallan por etapas en los siguientes párrafos y, de forma resumida en el Gráfico No. 1.



## Etapa I Definición de dimensiones clave



El primer paso para el diseño del ICTT consistió en identificar las dimensiones o áreas clave que determinan la capacidad, las condiciones y el potencial de una institución para gestionar la transferencia tecnológica (TT). Bajo la hipótesis que el desarrollo de la TT en el Perú se encuentra todavía en una fase incipiente, resultó indispensable adaptar el marco de evaluación a dicho contexto, de modo que reflejara las particularidades y desafíos del SINACTI. Para ello se definieron cinco dimensiones que abarcan distintos componentes de la transferencia y permiten evaluar de manera más completa la preparación de universidades e Institutos Públicos de Investigación (IPI).

La estructura propuesta se sustenta en la revisión y consulta de estudios especializados, en particular en los trabajos llevados a cabo por Kadiggia Faccin et al. (2021), Felicia M. Fai et al. (2018), Christle De Beer et al. (2017), Giustina Secundo et al. (2016) y Adriano Mesquita Soares et al. (2020). Si bien dichas investigaciones se desarrollan en contextos en los que la transferencia tecnológica muestra

un mayor nivel de avance o consolidación, han sido valiosos como referentes conceptuales y metodológicos, así como para entender la lógica subyacente en la evaluación de la madurez de las OTT y de la medición de diversos indicadores de desempeño.

No obstante, se efectuaron adaptaciones al modelo para modular su enfoque hacia la realidad peruana, enfatizando condiciones iniciales o mínimas de TT en lugar de niveles avanzados de madurez. Asimismo, la propuesta se enriqueció con la experiencia práctica del autor y la retroalimentación de expertos internacionales contactados por su conocimiento del contexto peruano y su trayectoria en transferencia en instituciones académicas o empresariales, asegurando de esta forma la pertinencia de la estructura en relación con los desafíos y oportunidades locales.

- **Dimensión 1:** Capacidades y recursos internos – Abarca el equipo humano y el financiamiento disponible para la TT, poniendo el énfasis tanto en el liderazgo

de la respectiva Oficina o Unidad de Transferencia Tecnológica (OTT)<sup>3</sup> como en la formación y experiencia de los profesionales que la integran. Del mismo modo, se evalúa la existencia de un presupuesto asignado de manera estable o recurrente. El talento humano y la disponibilidad de recursos económicos resultan factores esenciales para sostener las actividades de la OTT a lo largo del tiempo, permitiendo una planificación integral y la continuidad de los proyectos de transferencia.

- **Dimensión 2:** *Propiedad intelectual* – Se enfoca en la protección del conocimiento o de la I+D generados en la respectiva institución, considerando el número, tipo y combinación de solicitudes de patentes de invención y de modelos de utilidad, así como la existencia de una instancia formal encargada de la gestión de la propiedad intelectual. Contar con un sistema adecuado de protección y la institucionalización mínima para el manejo de activos intangibles, puede garantizar un mejor resguardo de los desarrollos tecnológicos y facilitar la evaluación de tecnologías, la negociación con el sector productivo y el licenciamiento de invenciones con potencial de comercialización.
- **Dimensión 3:** *Operaciones internas* – Comprende los procesos y estrategias que la respectiva institución implementa (vía su OTT) para descubrir o identificar invenciones, emprender proyectos de I+D en colaboración con empresas (por medio de fondos públicos u otras fuentes de financiamiento) y estrechar la relación con el personal investigador. La calidad de estas operaciones refleja la eficacia de

la oficina en la gestión y promoción de las tecnologías que se generan, así como su capacidad para identificar oportunidades de transferencia, articular equipos de trabajo y ejecutar acciones orientadas a aprovechar los resultados de investigación.

- **Dimensión 4:** *Desarrollo y difusión tecnológica* – Hace referencia a la capacidad de la organización (vía su OTT) para estructurar y potenciar el portafolio institucional de tecnologías, lo que implica acumular y diversificar la cartera de invenciones, evaluar su grado de madurez, y diseñar acciones de promoción y difusión que permitan visibilizar los avances alcanzados. Un portafolio gestionado de manera activa y con metas claras de articulación y/o comercialización incrementa las posibilidades de encontrar socios o licenciatarios, acelerando la puesta en valor de las invenciones al conectarlas con las necesidades del mercado.
- **Dimensión 5:** *Colaboración y networking* – Engloba las relaciones que la institución establece (vía su OTT) con el ecosistema de innovación, desde empresas consolidadas y MIPYME (micro, pequeñas y medianas compañías) hasta startups, inversionistas y otros actores relevantes. Por ende, considera tanto la frecuencia y calidad de las interacciones como la variedad de mecanismos de colaboración empleados (contratos de licencia, convenios de codesarrollo, acuerdos de confidencialidad, etc.). Un alto grado de vinculación con el sector productivo y otras instituciones de I+D+i posibilita el intercambio de conocimientos, fomenta la generación de nuevas oportunidades de negocio y fortalece los espacios que permiten la comercialización de tecnologías.

<sup>3</sup> Para efectos del presente estudio se entiende como "Oficina o Unidad de Transferencia Tecnológica (OTT)" a una Dirección o Coordinación o Área o Departamento o Centro o Unidad u Oficina u otra denominación similar para una instancia encargada de la gestión de las actividades de transferencia tecnológica en una institución.

## Etapa II Selección de indicadores y variables



Una vez establecidas las dimensiones que conforman el ICTT, el siguiente paso fue la elección de un conjunto de variables e indicadores cuantitativos y cualitativos capaces de reflejar aspectos específicos que se busca medir a partir de cada dimensión. Para asegurar la pertinencia y factibilidad de dichas métricas para el contexto peruano, se aplicaron criterios que garantizaran su relevancia, accesibilidad y poder diferenciador al momento de comparar distintas instituciones, bajo las siguientes premisas:

- **Relevancia teórica y empírica:** se priorizaron indicadores que representan un componente esencial de la transferencia tecnológica, respaldados por estudios previos o por la experiencia práctica de las instituciones.
- **Disponibilidad de datos:** se optó por indicadores cuya información pudiera obtenerse de la manera más confiable posible en universidades e IPI, garantizando así la viabilidad de su medición y evitando sesgos por falta de datos.
- **Capacidad de diferenciación:** se buscó que cada indicador presentase variaciones significativas entre las instituciones con distintos grados de avance en TT, de modo que resultara útil para categorizar y detectar brechas de desarrollo.

Cada indicador se definió detalladamente, especificando la unidad de medida, la fuente de datos y la metodología de cálculo, con el fin de favorecer la comparabilidad y representar de un modo más preciso la realidad institucional. Ello permitió configurar un marco de evaluación robusto y coherente, capaz de capturar la diversidad de escenarios presentes en el ámbito de la transferencia tecnológica peruana.

Como ha sido mencionado previamente, durante el proceso del ICTT, la SDITT del CONCYTEC, a través del autor, contactó con expertos internacionales con la

finalidad de obtener retroalimentación y apreciaciones sobre la configuración inicial de las dimensiones e indicadores clave. En el Anexo III se consigna la lista de especialistas consultados mediante encuesta virtual.

## Etapa III Asignación de pesos



Para lograr que el ICTT refleje con la mayor precisión posible la situación de universidades e IPI a nivel nacional, fue necesario ponderar los diferentes indicadores, variables y dimensiones del modelo. El proceso de asignación de pesos se fundamentó en la opinión de un grupo de expertos nacionales con conocimientos y experiencia en materia de transferencia tecnológica, quienes fueron consultados por la SDITT acerca de la percepción de influencia real que ejerce cada componente del índice sobre la capacidad institucional para la TT. En el Anexo III se consigna la lista de especialistas contactados por medios virtuales.

Sobre la base de los aportes de los profesionales nacionales, se estableció una distribución de pesos que muestra la relevancia relativa de cada factor contemplado en el ICTT. Para garantizar la solidez de la ponderación, se calculó la media de las respuestas y se recurrió a métodos de análisis de consistencia interna. La ponderación de cada elemento constituye un paso clave para asegurar que el índice priorice de forma adecuada los aspectos más determinantes de la transferencia tecnológica, atendiendo a las particularidades y necesidades del ecosistema peruano.

## Etapa IV Recopilación de información



La construcción del ICTT ha requerido la utilización de una base de datos sólida y representativa, la cual fue obtenida a partir del *Primer Estudio Nacional de la Gestión de Transferencia Tecnológica en Universidades e Institutos Públicos de Investigación (IPI) en el Perú*, llevado a cabo en el último trimestre de 2024 bajo el liderazgo de la SDITT del CONCYTEC. El estudio nacional ha permitido caracterizar en detalle, y por primera vez, la situación de la TT en el país,

recopilando información sobre las estructuras institucionales dedicadas a la gestión de la transferencia tecnológica, las capacidades en materia de recursos humanos, el grado de vinculación con el sector productivo, la institucionalidad en cuanto a protección y gestión de propiedad intelectual, la existencia de procesos formales de comercialización tecnológica, entre otros aspectos.

En ese sentido, el citado estudio representa una línea de base que pone de relieve las brechas y los avances en TT de 67 universidades e IPI, buscando facilitar la formulación de políticas y programas de apoyo más acordes con la realidad local. Asimismo, el diagnóstico se presenta como un referente que podrá permitir a las propias instituciones priorizar acciones destinadas a reforzar sus procesos internos de innovación y transferencia tecnológica.

Cabe señalar que el estudio nacional se efectuó a través de un cuestionario virtual dirigido a los responsables de las OTT a nivel institucional. Este cuestionario incluyó más de 100 preguntas, abarcando desde aspectos organizativos —como la formación y trayectoria del equipo de TT— hasta indicadores específicos de desempeño, por ejemplo, número de invenciones protegidas y mecanismos colaborativos con empresas.

Una vez recibidas las respuestas, se realizó un control de calidad y validación preliminar de los datos, descartando registros incompletos o poco confiables. Posteriormente, parte de esta información se utilizó para alimentar el ICTT, ofreciendo una visión cuantitativa de la realidad de las instituciones participantes. La inclusión de un número significativo de universidades e IPI de diferentes regiones y características permitió captar la diversidad del ecosistema peruano, así como detectar patrones de fortaleza y aspectos susceptibles de mejora.

Adicionalmente, para el ICTT se incorporó datos de otras fuentes de información, como del registro nacional de propiedad intelectual proporcionada por el INDECOPI (específicamente sobre patentes de

invención y modelos de utilidad), así como del registro de financiamiento público a la I+D+i proporcionada por Proinnóvate (para efectos de proyectos colaborativos entre las instituciones académicas y de investigación con el sector privado).

## **Etapa V Normalización de indicadores**



Una vez recopilados los datos, se aplicó un proceso de transformación de las respuestas en una escala ordinal de 1 a 5 —conocido como escalamiento y estandarización—, con el propósito de facilitar la comparación entre instituciones que poseen características diversas y, así, asignarles una puntuación homogénea. El método permite identificar de manera más clara las fortalezas y debilidades de cada entidad, sin que las diferencias en la naturaleza de los datos distorsionen los resultados finales.

De esta forma, para cada indicador, se establecieron rangos de desempeño, procurando que fuesen uniformes, basados en referencias de la literatura y en los conocimientos adquiridos por el CONCYTEC en el ámbito de la transferencia tecnológica. A partir de los intervalos generados, se asignaron puntuaciones del 1 (mínimo desempeño) al 5 (máximo desempeño). Finalmente, se verificó que la conversión de las escalas mantuviera la coherencia con la finalidad de la evaluación y representara adecuadamente la capacidad de TT de cada institución.

## **Etapa VI Ajuste del modelo**



En la fase previa, cada uno de los indicadores fue ponderado y asignado a variables específicas dentro de las cinco dimensiones definidas para el ICTT. No obstante, el modelo inicial contemplaba un total de 57 indicadores, distribuidos en 27 variables para dichas dimensiones. Con el fin de poner a prueba la pertinencia real de los indicadores propuestos, se aplicó un análisis factorial exploratorio (AFE) con los datos provenientes de la encuesta realizada a las universidades e IPI del país. Este proceso permitió identificar

aquellos elementos que no contribuían de manera significativa al modelo, bien porque no añadían valor explicativo, carecían de correlación suficiente con los demás indicadores o generaban inestabilidad en la estructura estadística resultante; así, conforme avanzaron las iteraciones, los indicadores con bajo impacto fueron depurados.

Tomando en cuenta el citado procedimiento, se llegó a un modelo final que comprende 24 indicadores, organizados en 16 variables, siempre dentro de las cinco dimensiones esenciales establecidas. El hecho de depurar y recalibrar los indicadores otorgó mayor coherencia interna al ICTT y alineó de forma más precisa los factores medidos con la realidad de las instituciones peruanas, salvaguardando la utilidad práctica y la confiabilidad estadística del instrumento. La Tabla No. 1 presenta el modelo de ICTT final para el SINACTI.

Con el objeto de asegurar la consistencia y pertinencia de los datos, se efectuó una validación estadística y conceptual sobre los indicadores retenidos:

- Adecuación de la muestra para el análisis factorial:** Se aplicó el Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para evaluar la suficiencia muestral, obteniéndose un valor de 0.816, considerado "muy bueno" para el tipo de análisis efectuado. De esta manera, se concluye que los datos recopilados presentan una correlación suficiente entre sí y que las variables están lo adecuadamente relacionadas para facilitar el hallazgo de factores comunes.

Asimismo, la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa ( $p < 0.05$ ), confirmando la idoneidad de los datos para la realización del análisis factorial, descartándose la posibilidad de que las correlaciones se deban al azar.

- Análisis Factorial Exploratorio (AFE):**

Se empleó el método de factorización de ejes principales con rotación oblicua Promax, técnica apropiada dado que las dimensiones relacionadas con la transferencia tecnológica suelen presentar correlaciones entre sí. A través del citado proceso se identificaron 5 factores que explican el 67.65% de la varianza total, lo cual implica que más de dos tercios de la variabilidad de las variables analizadas puede atribuirse a un conjunto reducido de constructos subyacentes. El hallazgo es evidencia de una estructura sólida y coherente en las dimensiones principales que conforman el ICTT, lo cual favorece la interpretación de los resultados y refuerza su capacidad de medición.

- Consistencia interna:** Se calculó el Alfa de Cronbach para cada factor, obteniéndose valores entre 0.759 y 0.903, todos por encima del umbral de 0.70, aceptado habitualmente como indicativo de fiabilidad. La consistencia interna adecuada demuestra que las variables agrupadas en cada factor miden constructos que son coherentes entre sí, incrementando la confianza en la solidez estadística y la estabilidad de la medición.

Tabla No 1: Modelo de ICTT

Área de evaluación	Peso Variable %	Variable	Peso Ind. %	Indicador	Valor mínimo de indicador	Valor máximo de indicador	Valor mínimo de variable	Valor maximo de variable	Valor Mínimo Área	Valor Máximo Área		
<b>1. Capacidades y recursos internos (21%)</b>	35%	1.A Experiencia como líder en la OTT	100%	Experiencia como líder en la OTT	1.000	5.000	0.3500	1.7500	<b>0.210</b>	<b>1.050</b>		
	10%	1.B Presupuesto anual para TT	100%	Presupuesto anual para TT	1.000	5.000	0.1000	0.5000				
	55%	1.C Competencias en el equipo de la OTT	15%	Conformación profesional de equipo de la OTT	0.150	0.750	0.5500	2.7500				
			15%	Capacitación de equipo de la OTT en TT	0.150	0.750						
			20%	Conocimientos en propiedad intelectual de equipo de la OTT	0.200	1.000						
			25%	Conocimientos en: Vigilancia Tecn. (VT); Evaluación Tecnológica (V); Marketing, comercialización y mercado (M); y Emprendimiento y Negocios (E) de equipo de la OTT	0.250	1.250						
			25%	Experiencia profesional de equipo en TT	0.250	1.250						
<b>2. Propiedad intelectual (14%)</b>	26%	2.A Patentes presentadas (patentes de invención + modelos de utilidad)	35%	Solicitudes nacionales de patentes de invención y modelos de utilidad	0.350	1.750	0.2600	1.3000	<b>0.140</b>	<b>0.700</b>		
			65%	Composición de solicitudes nacionales (coeficiente de complejidad: patentes de invención/modelos de utilidad)	0.650	3.250						
	44%	2.B Patentes otorgadas	100%	Solicitudes nacionales de patentes concedidas (patentes de invención + modelos de utilidad)	1.000	5.000	0.4400	2.2000				
	30%	2.C Manejo de la propiedad intelectual	100%	Instancia de gestión de propiedad intelectual en la institución	1.000	5.000	0.3000	1.5000				

<b>3. Operaciones internas (32%)</b>	20%	3.A Actividades de TT	100%	Cobertura de actividades de TT	1.000	5.000	0.2000	1.0000	<b>0.300</b>	<b>1.500</b>		
	25%	3.B Divulgación de invenciones	100%	Invenciones divulgadas o identificadas por la OTT	1.000	5.000	0.2500	1.2500				
	30%	3.C Proyectos colaborativos	100%	Proyectos I+D+i en colaboración con empresas financiados por Proinnóvate	1.000	5.000	0.3000	1.5000				
	25%	3.D Relación con investigadores	100%	Capacitaciones en TT a investigadores	1.000	5.000	0.2500	1.2500				
<b>4. Desarrollo y difusión tecnológica (12%)</b>	54%	4.A Portafolio de tecnologías gestionadas por la OTT	65%	Cantidad de tecnologías en portafolio	0.650	3.250	0.5400	2.7000	<b>0.140</b>	<b>0.700</b>		
			35%	Diversificación del portafolio	0.350	1.750						
	46%	4.B Acciones de difusión emprendidas por la OTT hacia las empresas	25%	Plataforma de difusión de tecnologías	0.250	1.250	0.4600	2.3000				
			75%	Cobertura de actividades de difusión de tecnologías	0.750	3.750						
<b>5. Colaboración y networking (21%)</b>	27%	5.A Mecanismos de colaboración de la institución con empresas	60%	Cobertura de mecanismos de colaboración con empresas	0.600	3.000	0.2700	1.3500	<b>0.210</b>	<b>1.050</b>		
			40%	Frecuencia de networking entre investigadores y empresas	0.400	2.000						
	20%	5.B Startups o spin-offs apoyadas en la institución	100%	Participación de la OTT en promoción de EBTs	1.000	5.000	0.2000	1.0000				
	24%	5.C Relacionamiento de OTT con el sector empresarial	100%	Cobertura de actividades de networking y colaboración	1.000	5.000	0.2400	1.2000				
	29%	5.D Conocimiento de necesidades empresariales	100%	Acciones para levantar necesidades de las empresas	1.000	5.000	0.2900	1.4500				
<b>Puntaje TOTAL del Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica</b>									<b>1.000</b>	<b>5.000</b>		



## Etapa VII Cálculo del Índice



En la presente etapa de la metodología se integran los valores normalizados de los indicadores para obtener la puntuación global del ICTT. El proceso se lleva a cabo de modo escalonado, pasando primero por el cálculo de las variables y luego de las dimensiones o áreas de evaluación, hasta finalmente llegar a la puntuación total. El objetivo radica en garantizar que cada factor relevante sea considerado según su importancia relativa, reflejando la situación de cada institución en el ámbito de la transferencia tecnológica. A grandes rasgos, el procedimiento realizado consta de los siguientes pasos:

### A. Cálculo de la puntuación de cada variable

- Agrupación de indicadores: Cada variable se compone de uno o más indicadores, a los cuales se les han asignado pesos relativos ( $w_j$ ) que reflejan su importancia dentro de dicha variable.
- Suma ponderada de indicadores: Para la institución  $i$ , la puntuación de la variable  $V_i$  se determina mediante la siguiente fórmula:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (w_j * X'_{ij})$$

donde:

$X'_{ij}$  representa el valor normalizado del indicador  $j$  para la institución  $i$ ,

$w_j$  es el peso asignado a cada indicador dentro de la variable, de acuerdo con la definición previa del modelo.

### B. Cálculo de la puntuación de cada dimensión o área de evaluación

- Agrupación de variables: Cada área de evaluación (por ejemplo, "I. Capacidades y recursos internos") se compone de varias variables vinculadas a esa temática (por ejemplo, "I.A Experiencia del líder de la OTT", "I.B Presupuesto asignado", etc.), con pesos relativos ( $w_i$ ) que indican la importancia de cada variable en la dimensión.
- Suma ponderada de variables: Para obtener la puntuación del área  $A_k$ , se aplica la siguiente ecuación:

$$A_k = \sum_{i=1}^m (w_i * V_i)$$

donde:

$V_i$  es la puntuación de la variable  $i$  (establecidas en el paso anterior),

$w_i$  es el peso de la variable dentro de la dimensión  $k$ .

### C. Obtención de la puntuación global del ICTT

- Agrupación de dimensiones: Una vez calculadas las puntuaciones de las cinco áreas de evaluación (por ejemplo, "Capacidades y recursos internos", "Propiedad intelectual", etc.) cada dimensión también cuenta con un peso específico ( $w_k$ ) que refleja su relevancia general en la evaluación del índice.
- Suma ponderada de áreas: La puntuación final del ICTT para cada institución se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{ICTT} = \sum_{k=1}^5 (w_k * A_k)$$

donde:

$A_k$  es la puntuación de la dimensión  $k$ ,

$w_k$  es el peso asignado a cada dimensión.

Al concluir el proceso, cada institución recibe una puntuación global que permite su clasificación y comparación con las demás, a la vez que ofrece una visión clara de sus fortalezas y oportunidades de mejora.

### Etapa VIII Definición de niveles



Sobre la base de los valores obtenidos en el ICTT, y tomando en cuenta el proceso de normalización realizado, se establecieron cinco niveles de capacidad para las instituciones académicas y de investigación, en materia de su preparación en TT, según las siguientes categorías y rangos de puntajes:

- **Nivel 5 - Capacidad alta (ICTT entre 4.200 y 5.000):** Las organizaciones en este nivel cuentan con las mejores condiciones institucionales dentro del

SINACTI para desarrollar procesos de transferencia tecnológica con mayor probabilidad de éxito, a través de sus OTT. Aunque no necesariamente todos los procesos se encuentran plenamente maduros, poseen una estructura organizativa relativamente bien definida, personal con conocimientos especializados y recursos que les permitirán involucrarse en actividades de TT de forma más efectiva y estratégica.

- **Nivel 4 - Capacidad intermedia superior (ICTT entre 3.400 y 4.199):** Las organizaciones en este nivel muestran condiciones comparativamente favorables para gestionar la TT, aun cuando presentan ciertas debilidades en algunos aspectos clave que limitan su desempeño. A diferencia del nivel 5, sus OTT pueden implementar procesos menos consolidados en evaluación de tecnologías, o en la articulación con el sector productivo, o menor autonomía y financiamiento, o equipos de trabajo aun en consolidación. Con un enfoque en la optimización de procedimientos internos y de fortalecimiento en la colaboración externa, estas oficinas están en condiciones de avanzar hacia una gestión más estratégica del tema.
- **Nivel 3 - Capacidad intermedia (ICTT entre 2.600 y 3.399):** Las organizaciones en este nivel han establecido una base mínima para gestionar la TT, pero enfrentan múltiples desafíos que dificultan su operatividad y desempeño de manera sostenible. Si bien han realizado esfuerzos de institucionalización en TT, mantienen limitaciones significativas en materia de recursos financieros, formación especializada de equipos, gestión de propiedad intelectual y estrategias de vinculación con empresas, estructuración y planificación de las OTT, entre otros.

- **Nivel 2 - Capacidad baja (ICTT entre 1.800 y 2.599):** Las organizaciones en este nivel muestran un grado de

preparación muy limitado, afrontando barreras estructurales para la ejecución de actividades esenciales de TT con potencial de crecimiento. Aunque existe cierto interés institucional por abordar y gestionar la TT, aún no cuentan con las condiciones organizacionales suficientes, o con OTT operativas, o con recursos financieros mínimos, o con capital humano con conocimientos básicos en TT, o con estrategias, planes y procesos de relacionamiento convenientes; además, la I+D que se produce a nivel interno resulta muy escasa como para asumir mayores compromisos y retos con la TT.

- Nivel 1 - Capacidad deficiente (ICTT entre 1.000 y 1.799):** Las organizaciones en este nivel carecen casi por completo de la I+D, la infraestructura, el capital financiero y humano, y otras condiciones necesarias para iniciar el abordaje de la transferencia tecnológica. Pueden hallarse en etapas iniciales de creación de la OTT, aunque con poco conocimiento técnico en la materia, sin un equipo asignado, ni lineamientos estratégicos definidos, y con nula relación con el entorno productivo-empresarial.

La segmentación propuesta permite identificar las organizaciones con mayor grado de preparación en materia de TT y aquellas que requieren mayores esfuerzos para fortalecer sus capacidades y condiciones. Además, busca facilitar la formulación de estrategias para mejorar la transferencia tecnológica en el país, promoviendo políticas de apoyo y financiamiento en función de los niveles de desarrollo identificados. Ver Anexo III para detalles de cada nivel del ICTT.

## Etapa IX Prueba de validez externa y sensibilidad

Como fase final del proceso de construcción del ICTT, se buscó aportar evidencia empírica que confirmara la capacidad del índice para evaluar las condiciones de transferencia tecnológica en el Perú, al mismo tiempo que verificara la solidez de su esquema o

estructura de ponderación. Para dicho fin se emplearon dos métodos complementarios. En primer lugar, se analizó la **validez de criterio**, comparando las puntuaciones globales del ICTT con un indicador externo de desempeño, para lo cual se eligió el número de proyectos de I+D+i financiados por el Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (PROCIENCIA) entre 2019 y 2024 en las categorías “Innovación y Transferencia Tecnológica” e “Investigación Científica”. Luego, se efectuó un **análisis de sensibilidad** basado en el método de Morris, variando en  $\pm 10\%$  los pesos asignados a cada una de las cinco dimensiones, con el propósito de determinar cuáles influyen más en el puntaje final.

Para el análisis de validez de criterio, las instituciones sin proyectos financiados recibieron un valor de cero. Dada la naturaleza ordinal del ICTT y la marcada asimetría en la distribución de los conteos, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman tanto sobre los datos originales como sobre su transformación logarítmica [ $\log (\text{proyectos} + 1)$ ], con el fin de mitigar el posible efecto de valores atípicos (extremos). Como resultado se obtuvo  $\rho = 0,640$  ( $p = 5,6 \times 10^{-9}$ ), lo que revela una asociación positiva y altamente significativa entre el ICTT y la adjudicación de proyectos competitivos de innovación (los cuales en muchos casos son ejecutados en asociación con empresas). Este hallazgo demuestra que las instituciones mejor clasificadas por el índice también exhiben una mayor capacidad para captar recursos de I+D+i, validando externamente al ICTT.

Por su parte, para examinar la robustez interna del índice, el análisis de sensibilidad de Morris consideró alteraciones de  $\pm 10\%$  sobre los pesos iniciales de las dimensiones (0.21; 0.14; 0.32; 0.12; y 0.21). Así, se generó múltiples combinaciones de pesos para cada institución y, para cada dimensión se calculó  $\mu^*$  (efecto medio absoluto) y  $\sigma$  (variabilidad del efecto). Al promediar los resultados de las 67 instituciones, se identificó claramente que la dimensión “Operaciones internas” ( $w_3$ ) es la de mayor influencia ( $\mu^* = 0,182$ ), imponiéndose en el 89.6% de los casos. Ello implica que un

ajuste o variación en el desempeño de las variables de la señalada dimensión (actividades de TT, divulgación de invenciones, proyectos colaborativos y relación con investigadores) tendrá un efecto considerable de corto plazo en el resultado del ICTT para una determinada organización, tomando en cuenta la configuración actual de la TT en el SINACTI.

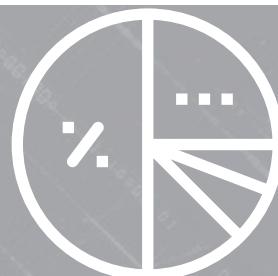
Seguidamente, con un impacto menor, figuran “Capacidades y recursos internos” ( $w_1$ ), “Colaboración y networking” ( $w_5$ ) y “Propiedad intelectual” ( $w_2$ ), mientras que “Desarrollo y difusión tecnológica” ( $w_4$ ) mostró la menor sensibilidad. Las reducidas desviaciones en todas las dimensiones indican que los efectos de las variaciones son predominantemente aditivos y lineales dentro del rango analizado.

**Tabla No 2: Influencia relativa por dimensión:  
análisis de sensibilidad de Morris**

Dimensión	$\mu^*$ medio	$\sigma$ medio	% Instituciones con máxima influencia
Operaciones internas ( $w_3$ )	0,182	0,075	89,6 %
Capacidades y recursos ( $w_1$ )	0,102	0,038	6,0 %
Colaboración y networking ( $w_5$ )	0,094	0,040	1,5 %
Propiedad intelectual ( $w_2$ )	0,089	0,033	3,0 %
Desarrollo y difusión tecnológica ( $w_4$ )	0,042	0,026	0 %



## Resultados



La Tabla No. 3 presenta el puntaje (o score) global obtenido por cada universidad e Instituto Público de Investigación (IPI) evaluado a través del ICTT. Las instituciones aparecen ordenadas de mayor a menor calificación, con sus respectivos niveles de capacidad para la transferencia tecnológica, asignado en función de la escala de medición descrita

en la sección metodológica y a la información que fuera proporcionada por las propias organizaciones. El ranking permite identificar aquellas entidades con mayores capacidades en gestión de transferencia tecnológica y detectar oportunidades de mejora para fortalecer la vinculación academia - industria en el país.

Lo primero que se puede notar, a partir de los resultados obtenidos en el modelo, es que

no existe institución que alcance la categoría más alta posible (Nivel 5 del ICTT); es decir,

que cuente con la preparación y condiciones óptimas necesarias para que sus procesos de TT tengan el potencial de culminar con un alto grado de éxito esperado. Este hallazgo permite captar la situación actual en la que se encuentran las instituciones académicas y de investigación del SINACTI, dejando en evidencia una brecha sustancial entre el nivel de preparación deseado (o establecido como objetivo ideal) y la realidad por la que atraviesa la mayoría de las organizaciones peruanas en cuanto a la TT.

La ausencia de instituciones en el peldaño más alto de la escala es la evidencia de que no se ha logrado desarrollar de forma integral (completa) factores esenciales como la

articulación amplia con el sector productivo, la sólida formación de equipos especializados y/o profesionalizados en TT, la retención y sistematización de conocimientos en materia de transferencia (know-how), la consolidación de portafolios tecnológicos con atractivo comercial para las empresas y actores diversos del sistema, y otros aspectos que permitan a las universidades e IPI tener la capacidad de colocar y/o escalar sus tecnologías en los mercados. En un entorno global que exige soluciones innovadoras cada vez más rápidas y eficaces, esta carencia de instituciones con niveles avanzados de TT limita la capacidad del país para transformar la investigación científica en bienes o servicios que generen impacto económico y social.

**Tabla No 3: Ranking del ICTT**

#	Institución	Tipo de institución	Región (de sede principal)	Score general	Nivel de la institución
1	Universidad Nacional Agraria La Molina	Pública	Lima	4.183	Nivel 4
2	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Pública	Arequipa	3.811	Nivel 4
3	Pontificia Universidad Católica del Perú	Privada	Lima	3.802	Nivel 4
4	Universidad de Ingeniería y Tecnología	Privada	Lima	3.724	Nivel 4
5	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Pública	Lima	3.656	Nivel 4
6	Universidad Privada del Norte	Privada	Trujillo	3.628	Nivel 4
7	Instituto Tecnológico de la Producción	Pública	Lima	3.606	Nivel 4
8	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Privada	Lima	3.393	Nivel 3
9	Universidad de Piura	Privada	Piura	3.280	Nivel 3
10	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	Pública	Amazonas	3.246	Nivel 3
11	Universidad Católica San Pablo	Privada	Arequipa	3.171	Nivel 3
12	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	Pública	Huánuco	3.161	Nivel 3

13	Universidad San Ignacio de Loyola	Privada	Lima	3.052	Nivel 3
14	Universidad Andina del Cusco	Privada	Cusco	3.011	Nivel 3
15	Universidad de Huánuco	Privada	Huánuco	3.009	Nivel 3
16	Universidad Nacional del Centro del Perú	Pública	Junín	2.892	Nivel 3
17	Universidad Católica de Santa María	Privada	Arequipa	2.876	Nivel 3
18	Universidad Científica del Sur	Privada	Lima	2.826	Nivel 3
19	Instituto Nacional de Salud	Pública	Lima	2.747	Nivel 3
20	Universidad Nacional de San Martín	Pública	San Martín	2.703	Nivel 3
21	Universidad Tecnológica del Perú	Privada	Lima	2.680	Nivel 3
22	Universidad Nacional Federico Villarreal	Pública	Lima	2.617	Nivel 3
23	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	Pública	Lambayeque	2.449	Nivel 2
24	Universidad de Lima	Privada	Lima	2.440	Nivel 2
25	Universidad Nacional de Frontera	Pública	Piura	2.420	Nivel 2
26	Universidad César Vallejo	Privada	La Libertad	2.402	Nivel 2
27	Universidad Nacional de Huancavelica	Pública	Huancavelica	2.391	Nivel 2
28	Universidad Nacional de Trujillo	Pública	La Libertad	2.342	Nivel 2
29	Universidad Privada Antenor Orrego	Privada	La Libertad	2.276	Nivel 2
30	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	Pública	Tacna	2.256	Nivel 2
31	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	Pública	Loreto	2.153	Nivel 2
32	Universidad Nacional del Altiplano	Pública	Puno	2.143	Nivel 2
33	Universidad Nacional de Ucayali	Pública	Ucayali	2.084	Nivel 2
34	Universidad Privada San Juan Bautista	Privada	Lima	2.081	Nivel 2
35	Universidad Jaime Bausate y Meza	Privada	Lima	1.992	Nivel 2
36	Universidad Peruana Los Andes	Privada	Junín	1.979	Nivel 2
37	Universidad ESAN	Privada	Lima	1.973	Nivel 2
38	Universidad Nacional Agraria de la Selva	Pública	Huánuco	1.963	Nivel 2

39	Universidad Nacional del Callao	Pública	Callao	1.952	Nivel 2
40	Instituto Peruano de Energía Nuclear	Pública	Lima	1.933	Nivel 2
41	Universidad Nacional Ciro Alegria	Pública	La Libertad	1.851	Nivel 2
42	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	Pública	Ica	1.843	Nivel 2
43	Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía	Pública	Amazonas	1.822	Nivel 2
44	Universidad Nacional de Cañete	Pública	Ica	1.817	Nivel 2
45	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt	Privada	Junín	1.813	Nivel 2
46	Universidad Nacional del Santa	Pública	Ancash	1.804	Nivel 2
47	Universidad Nacional de Piura	Pública	Piura	1.780	Nivel 1
48	Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas	Pública	Loreto	1.771	Nivel 1
49	Universidad Ricardo Palma	Privada	Lima	1.730	Nivel 1
50	Universidad Nacional de Juliaca	Pública	Puno	1.713	Nivel 1
51	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	Pública	Pasco	1.704	Nivel 1
52	Universidad Católica Santo Toribio Mogrovejo	Privada	Lambayeque	1.659	Nivel 1
53	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	Pública	Lima	1.629	Nivel 1
54	Universidad Continental	Privada	Junín	1.626	Nivel 1
55	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	Pública	Ayacucho	1.600	Nivel 1
56	Universidad Nacional de Jaén	Pública	Cajamarca	1.587	Nivel 1
57	Universidad Autónoma del Perú	Privada	Lima	1.556	Nivel 1
58	Universidad Nacional Autónoma de Chota	Pública	Cajamarca	1.536	Nivel 1
59	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	Pública	Ayacucho	1.519	Nivel 1
60	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña	Pública	Ancash	1.464	Nivel 1

61	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	Pública	Apurímac	1.450	Nivel 1
62	Agencia Espacial del Perú	Pública	Lima	1.445	Nivel 1
63	Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas	Pública	Apurímac	1.378	Nivel 1
64	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Pública	Lima	1.294	Nivel 1
65	Universidad Femenina del Sagrado Corazón	Privada	Lima	1.270	Nivel 1
66	Universidad Nacional de Barranca	Pública	Lima	1.238	Nivel 1
67	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	Privada	Lima	1.180	Nivel 1

Dentro del ranking elaborado son 7 las entidades mejor posicionadas, pertenecientes al **Nivel 4 del ICTT** (capacidad intermedia superior) y, aunque ninguna ha alcanzado la máxima categoría posible, constituyen el grupo que demostraría el mayor liderazgo relativo en la adopción de prácticas de gestión de la transferencia tecnológica dentro de la realidad del SINACTI. Tal es el caso de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA), la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC), la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), la Universidad Privada del Norte (UPN) y el Instituto Tecnológico de la Producción (ITP).

Las citadas instituciones se caracterizan por haber implementado oficinas, unidades o instancias de transferencia tecnológica comparativamente más robustas que el resto de sus pares y/o cuentan con procesos más estructurados de protección de la propiedad intelectual para sus desarrollos y/o han logrado concretar algunas iniciativas más sólidas de vinculación con la industria a través de licencias, empresas de base tecnológica, proyectos de investigación conjuntos, servicios de I+D u otros mecanismos, posicionándose como referentes en el país.

Además, su ubicación en el ranking sugiere que han logrado establecer una base relevante

para la TT, aunque ello no garantiza la sostenibilidad de sus modelos, ya que persisten desafíos relacionados con la necesidad de financiamiento continuo, o la escalabilidad de sus prácticas, o la institucionalización y estabilidad de los recursos humanos y financieros, o la consolidación de alianzas duraderas con el sector productivo, por nombrar algunos aspectos. Superar estas barreras es clave para que tales instituciones logren consolidarse y evolucionen hacia el nivel superior del ICTT, con impactos más tangibles en el SINACTI.

Por su parte, en el **Nivel 3 del ICTT** se encuentran 15 instituciones con un desempeño intermedio en TT que, si bien pueden haber iniciado o concretado procesos de transferencia tecnológica y/o poseen un buen manejo de la propiedad intelectual, no llegan a fortalecer plenamente sus estructuras y prácticas. En muchos casos, presentan un alto potencial humano, así como procesos internos medianamente definidos, lo que les permite desarrollar actividades encaminadas hacia la TT con resultados moderadamente positivos; sin embargo, pueden enfrentar serias limitaciones en la estabilidad de sus recursos y otros elementos (alineación de políticas de investigación con protección de propiedad intelectual, entre otros), lo que restringe la capacidad para sostener en el tiempo sus estrategias de transferencia.

Asimismo, no siempre disponen de carteras tecnológicas, suficientemente desarrolladas o robustas, lo que limitaría su capacidad de ofrecer soluciones viables para su comercialización o adopción por parte de la industria. Otro factor clave es la ausencia de acciones de vinculación de mayor alcance, hecho que impide que la cooperación con el sector productivo pueda surgir, despegar o consolidarse. Algunas de las instituciones en este nivel del ICTT dependen de iniciativas individuales o esfuerzos aislados, sin una estructura organizativa fuerte y articulada que garantice la continuidad, escalabilidad e impacto de sus actividades de TT. Para avanzar hacia niveles superiores, por tanto, requieren fortalecer su gobernanza interna, consolidar políticas institucionales de TT y establecer mecanismos que aseguren su estabilidad operativa y financiera, permitiendo así una evolución más estructurada y efectiva en la gestión de la transferencia tecnológica.

De otro lado, el **Nivel 2 del ICTT** corresponde al grupo de 24 instituciones con capacidades bajas o débiles para llevar a cabo procesos de TT. Aunque ciertas organizaciones ubicadas en dicho nivel han establecido o formalizado oficinas y equipos mínimos destinados a la gestión de la innovación, en la práctica tales instancias carecen de experiencia consolidada, formación especializada y recursos suficientes para abordar procesos más avanzados dentro de la cadena de valor de la transferencia tecnológica. Como resultado, sus esfuerzos se centran, principalmente, en desarrollar la promoción e identificación de actividades de I+D, así como en el establecimiento de vínculos iniciales con el ámbito de la propiedad intelectual.

A menudo, las instituciones ubicadas en este nivel se enfrentan a carencias en financiamiento y a la falta de profesionales con medianas competencias o conocimientos básicos en las áreas de la TT, lo que dificulta la formulación e implementación de planes sistemáticos de vinculación progresiva con el sector productivo. Ello se traduce en un sistema con escasa articulación entre la academia y la industria, donde la poca producción científica

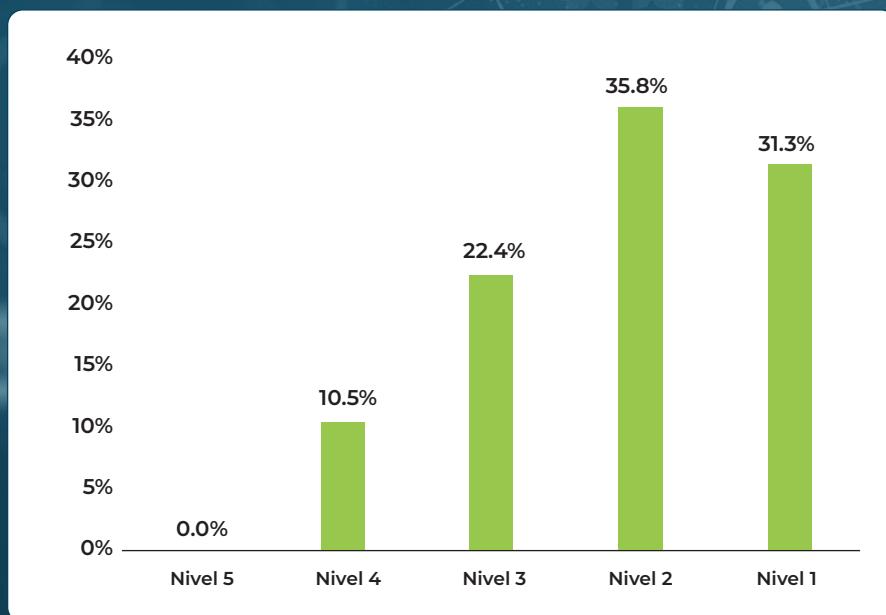
que pueden generar no logra trascender más allá de publicaciones o conferencias.

En ese sentido, la ausencia de mecanismos de vinculación sólidos dificulta la generación de alianzas estratégicas con empresas, lo que restringe el potencial de adopción de tecnologías y reduce el impacto de la I+D en la generación de valor a largo plazo. Por tanto, para avanzar en el desarrollo de capacidades en TT, estas instituciones requieren mayores incentivos, financiamiento sostenible, asistencia individualizada y programas de formación especializada, que les permitan fortalecer sus estructuras y mejorar sus capacidades en la gestión de la innovación.

En el **Nivel 1 del ICTT** se posicionan 21 universidades e IPI en el Perú, con un grado deficiente en cuanto a su preparación y condiciones necesarias para realizar procesos iniciales de TT. La gran mayoría de las instituciones ubicadas en esta categoría carecen de oficinas o unidades de transferencia tecnológica estructuradas o en operación que pongan en marcha estrategias, procesos y acciones básicas para la gestión de la transferencia amplia de conocimientos. Tampoco cuentan con presupuestos claros y dedicados a actividades de evaluación de resultados de investigación, lo que restringe su capacidad para generar innovaciones con potencial vinculante.

Otro aspecto crítico en dicho nivel es la falta de profesionales especializados en los temas más básicos de la TT. Además, varias de las organizaciones presentan una escasa o nula producción científica y de I+D, traduciéndose en una participación poco recurrente de solicitudes de patentes, registros de software u otros mecanismos de protección de la propiedad intelectual. En general, las entidades en esta categoría requieren acciones estructurales urgentes, como la creación de unidades especializadas en TT, la capacitación de personal en gestión de la innovación y la formulación de estrategias que fomenten pasos iniciales de vinculación con la industria.

**Gráfico No. 2**  
**Niveles de ICTT de universidades e IPI en Perú**



Elaboración: Propia

Tal como lo resume el Gráfico No. 2, el 67.2% de las instituciones evaluadas en el presente estudio se sitúan en una etapa embrionaria o baja en cuanto al desarrollo de las condiciones necesarias para la transferencia tecnológica, abarcando los Niveles 1 y 2, indicativo que la mayoría aún necesita desarrollar y consolidar capacidades mínimas para gestionar procesos de TT de manera sostenible. Solo el 22.4% muestra una preparación regular o intermedia (Nivel 3), lo que sugiere que, aunque algunas entidades han iniciado procesos básicos, enfrentan desafíos importantes para avanzar hacia una gestión de mayor eficacia. Las capacidades de TT sólo se concentran en un grupo reducido de instituciones, representando apenas el 10.4% del total (Nivel 4).

El panorama esbozado ratifica la necesidad de implementar políticas diferenciadas que fortalezcan cada escalón del desarrollo en transferencia tecnológica. Es fundamental priorizar el apoyo financiero, la profesionalización de los gestores tecnológicos y la ampliación de estímulos efectivos para las empresas que inviertan en investigación local (en asociación con universidades e IPI), de modo que se logre impulsar un ecosistema

de innovación capaz de transformar los resultados de investigación en soluciones de alto impacto económico y social.

### 3.1 Resultados por tipo de institución

Si bien el ICTT no clasifica explícitamente a las instituciones según su carácter público o privado ni segregá por regiones geográficas, un análisis más detallado de los resultados sugiere la existencia de ciertos patrones en la distribución de los puntajes. Por un lado, los datos muestran una situación de paridad universitaria en el Nivel 4: el 43% son universidades privadas y 43% son universidades públicas, mientras que el 14% restante corresponde a un solo IPI. De estas entidades, únicamente dos (29%) se ubican en regiones, mientras que las demás (71%) se concentran en Lima.

Por otro lado, en el Nivel 3 predomina la presencia de instituciones privadas (60%), al igual que las organizaciones localizadas en regiones (60%), lo cual refleja un avance importante en la conformación progresiva de condiciones de TT fuera de la capital.

En los Niveles 2 y 1 la presencia de universidades públicas e IPI aumenta de manera

significativa, llegando a un 69% del total de entidades clasificadas en dichas categorías, dando cuenta que las instituciones estatales enfrentan mayores limitaciones, barreras o desafíos en la implementación y gestión de la transferencia tecnológica. Además, 69% de este grupo se ubica en regiones. La escasez de recursos y la menor articulación con el sistema productivo fuera de Lima podrían agravar aún más las limitaciones, ensanchando la brecha entre las organizaciones que cuentan con capacidades avanzadas y aquellas que se encuentran en etapas muy incipientes del proceso innovador.

Los hallazgos destacan la necesidad de promover políticas de fortalecimiento diferenciado, que tomen en cuenta no solo la naturaleza (pública o privada) y la tipología de la institución (universidad o IPI), sino también su ubicación geográfica, de manera que se puedan diseñar programas de apoyo más eficaces y alineados con la diversidad de condiciones presentes en el ecosistema peruano de transferencia tecnológica.

### 3.2 Resultados por dimensión

En el [Anexo IV](#) se presenta los puntajes obtenidos por las instituciones en cada una de las dimensiones consideradas por el ICTT. De acuerdo con los resultados obtenidos, tal como se podría haber anticipado, la dimensión 2 (**Propiedad intelectual**) ocupa el primer lugar con un promedio simple de puntaje de 2.850 sobre 5.000 posibles, lo que es reflejo de la creciente cultura y desarrollo de conocimientos en PI que se ha venido instaurando en las instituciones académicas y de investigación peruanas en la última década. Ello se ha visto traducido en un sostenido aumento de solicitudes de patentes, en particular de modelos de utilidad, provenientes sobre todo de universidades, tanto públicas como privadas, consolidando a estas organizaciones como actores centrales en materia de PI en el país.

A pesar de los avances, un número importante de las citadas instituciones aún no cuenta con estrategias sólidas ni prácticas sistemáticas para la gestión y explotación favorable de los derechos de propiedad intelectual. En muchos

casos, el registro de patentes se ha desarrollado de manera aislada y no se alinea de forma coherente con las políticas de investigación e innovación definidas por la entidad, lo cual reduce su potencial para generar beneficios comerciales y de posicionar la producción científica en el mercado. Este escenario representa un desafío tanto operativo como financiero, dado el elevado costo de patentar y mantener el resguardo a nivel nacional e internacional, y la necesidad de conservar un presupuesto que cubra gastos de vigilancia tecnológica y protección legal.

La dimensión 3 (**Estrategia y procesos internos**) es la que muestra el segundo promedio simple más elevado, llegando a un puntaje de 2.566 sobre un máximo de 5.000 posibles, lo cual sugiere que, en conjunto, las universidades e IPI vendrían prestando mayor atención a la implementación de estrategias organizacionales y a la definición de procesos básicos para la transferencia tecnológica (como la identificación de invenciones o la capacitación de investigadores en aspectos de propiedad intelectual, entre otros). De esta manera, se evidencia una preocupación inicial por estructurar las funciones de las OTT y coordinar las acciones de investigación, aun cuando dichos esfuerzos no necesariamente satisfagan plenamente las necesidades institucionales en la materia. La consolidación de tales procesos —que incluye la asignación de roles claros, recursos suficientes y un seguimiento continuo— se perfila como un paso fundamental para que las entidades logren institucionalizar la TT y elevar su nivel de eficacia en la gestión de la innovación.

La dimensión 1 (**Infraestructura y recursos**), con un promedio simple de puntaje de 2.190 sobre 5.000 posibles, se sitúa en tercer lugar de desempeño entre las cinco dimensiones evaluadas. Aunque este puntaje es relativamente menor, indicaría que cierto número de instituciones está destinando recursos crecientes —humanos y presupuestales— a la construcción de capacidades iniciales de TT (por ejemplo, la creación de oficinas o instancias de gestión, la asignación de financiamiento básico para proteger resultados de investigación, entre

otras iniciativas). Sin embargo, también se manifiesta una marcada heterogeneidad en el desempeño de las entidades: mientras algunas cuentan con presupuestos razonablemente sólidos y personal calificado para consolidar iniciativas de transferencia, otras se encuentran en fases incipientes, con limitaciones notables que dificultan el avance y la sostenibilidad de procesos innovadores. Este panorama sugiere la necesidad de reforzar de manera diferenciada los recursos materiales y el capital humano en aquellas instituciones rezagadas, a fin de allanar el camino hacia una gestión de la transferencia tecnológica más eficiente y con mayores probabilidades de generar impacto.

La dimensión 5 (**Relaciones y colaboraciones**), con un promedio simple de puntaje de 2.012 sobre 5.000 posibles, refleja que muchas instituciones aún no consiguen forjar alianzas medianamente sólidas y sostenibles con empresas, asociaciones productivas u otros actores relevantes del SINACTI. A pesar que algunas entidades exhiben experiencias interesantes en cuanto a la cobertura de mecanismos de colaboración o a las acciones para relacionarse con el sector privado (sobre todo en lo referido al modelo relacional), el promedio cercano a 2.000 (menos de la mitad de la máxima puntuación posible) indica que la mayoría enfrenta dificultades para establecer redes efectivas de cooperación que promuevan tanto la comercialización de sus desarrollos como el intercambio continuo de conocimientos con la industria. Así, surge la necesidad de implementar estrategias de vinculación más agresivas y estructuradas, incluidas instancias de acercamiento con el sector productivo y la participación en iniciativas de innovación conjunta, con el fin de capitalizar las oportunidades de transferencia y fomentar un ecosistema de mayor integración entre academia y empresa.

La dimensión 4 (Desarrollo y difusión tecnológica), con un promedio simple de puntaje de 1.557 sobre 5.000 posibles, como era de esperar, registra la puntuación más baja entre todas las evaluadas, lo que indica que la mayoría de las instituciones aún se encuentra en una etapa inicial para convertir

sus avances científicos en productos, servicios o procesos comercializables o atractivos para el sector industrial. La ausencia de carteras tecnológicas bien estructuradas y la escasa cobertura de actividades de difusión de I+D, constituyen factores que explican el limitado desempeño en esta dimensión. Además, inciden elementos como la ausencia de conocimientos de gestión y marketing tecnológico, la carencia de equipamiento apropiado para la validación o escalamiento de prototipos, así como la dificultad para financiar dichos esfuerzos, entre otros aspectos.

De forma agregada, los promedios resaltados ofrecen una radiografía general básica de la TT en el Perú, ilustrando fortalezas relativas en la gestión de la propiedad intelectual, la organización interna e infraestructura básica, pero también reflejando dificultades en el establecimiento de colaboraciones sostenibles y, sobre todo, en la etapa de desarrollo y difusión de tecnologías. Esto último refuerza la necesidad de diseñar estrategias diferenciadas de acompañamiento e incentivos para que las instituciones puedan mejorar su capacidad de transferencia y generar un impacto con mayor tangibilidad en el entorno productivo y social.



## IV.

# Conclusiones y recomendaciones



A través del presente estudio se demuestra que el modelo de Índice de Capacidades en Transferencia Tecnológica (ICTT) constituye una herramienta relevante y válida para diagnosticar el estado de preparación y las condiciones institucionales en materia de transferencia tecnológica presentes en universidades e Institutos Públicos de Investigación en el Perú.

Los resultados del ICTT apuntan a que las organizaciones académicas y de investigación se encuentran en una fase muy incipiente o temprana de desarrollo, en la que no se considera pertinente medir madurez o resultados de desempeño de sus OTT, sino la capacidad y el potencial para que éstas lleven a cabo procesos efectivos de TT. Precisamente, casi un 70% de las instituciones evaluadas se sitúan en los Niveles 1 y 2 del ICTT, reflejando que la mayoría aún no alcanza siquiera condiciones mínimas o básicas de preparación de cara a la transferencia tecnológica. Este hallazgo subraya la amplia brecha existente entre el estado ideal de condiciones y la realidad operativa actual, resaltando la necesidad de intervenciones específicas que permitan fortalecer las capacidades internas de las organizaciones.

Se puede indicar que aquellas instituciones que han logrado conformar equipos con mayor nivel de especialización, establecer políticas coherentes para la protección y gestión de la propiedad intelectual en concordancia con sus políticas de innovación, desarrollar procesos internos más eficientes, además de mantener una cartera mínima de mecanismos de vinculación con el sector productivo, son las

Dicho instrumento, fundamentado en dimensiones clave que abarcan desde recursos internos hasta la vinculación con el sector productivo, permite identificar cuantitativamente tanto las fortalezas como las limitaciones existentes en el ecosistema nacional de TT, un aspecto que hasta el momento no se había analizado en el país.

que muestran mayores capacidades según el ICTT. Así, las entidades ubicadas en los Niveles 3 y 4 tienen el potencial de generar un impacto mayor en la transferencia tecnológica dentro de sus respectivos ámbitos. Sin embargo, la ausencia de un número más elevado de organizaciones en el Nivel 4 (y, sin duda, en el Nivel 5) demuestra que aún queda un extenso camino por recorrer para alcanzar una gestión de TT de mayor eficacia.

La solidez metodológica del ICTT se sustenta en un proceso de recolección de información, que incluyó una encuesta aplicada a 67 universidades e IPI a nivel nacional, de un total de 107 instituciones contactadas, complementada con data de entidades públicas, en la consulta a profesionales nacionales e internacionales, así como en la validación estadística y conceptual de datos, y en la validez externa y sensibilidad de resultados. El citado proceso ha permitido configurar un modelo basado en elementos objetivos que facilitan la comparación entre organizaciones, asegurando la pertinencia y confiabilidad del índice en el contexto actual, al mismo tiempo que ofrece una visión panorámica del momento de la TT en las instituciones peruanas.

Asimismo, el ICTT se configura como una herramienta dinámica, que posibilita a las instituciones transitar hacia niveles superiores de preparación (o inferiores), en función de los cambios que experimenten o implementen en sus procesos, competencias y asignación de recursos. De esta manera, el índice no solo diagnostica y clasifica el estado de la TT, sino que también sirve como una matriz que ayuda a identificar las causas detrás de las variaciones en el desempeño. A su vez, orienta la evolución en la gestión de la TT y motiva a las propias organizaciones a comprometerse y diseñar hojas de ruta enfocadas en fortalecer y ampliar sus capacidades y resultados en el ámbito de la transferencia tecnológica.

A pesar de lo mencionado, es importante reconocer ciertas limitaciones presentes en la investigación. En primer lugar, la asignación de cada institución a un nivel específico del ICTT depende en gran medida de la información suministrada por los responsables de las actividades de TT, la cual se recoge sin ser sometida a mayores procesos de contraste o auditoría externa. Ello subraya la necesidad de que tales responsables tengan claridad y desarrollos una comprensión adecuada de los procesos y políticas que rigen la transferencia tecnológica en sus instituciones. Lamentablemente, lo anterior no siempre se cumpliría, especialmente en aquellas organizaciones ubicadas en los niveles más bajos del Índice, lo que podría afectar la precisión del diagnóstico a nivel del detalle de las puntuaciones.

En segundo lugar, considerando que el ICTT se ha construido sobre la base del contexto actual de las instituciones en el Perú, caracterizado por una etapa temprana de desarrollo y fundamentado en un conjunto específico de respuestas, el modelo se muestra útil para comparaciones futuras siempre y cuando el entorno se mantenga similar. De ser este el caso, el Índice seguirá siendo relevante y efectivo para orientar la formulación de políticas y estrategias de fortalecimiento de la transferencia tecnológica en el país. No obstante, en un escenario en el que las instituciones logren avanzar significativamente en materia de

TT, será necesario ajustar y perfeccionar la configuración del índice.

En tercer lugar, otra limitación de interés en el diseño del ICTT corresponde al sesgo de autopercepción. Dado que la mayoría de los datos provienen de las propias oficinas o de los responsables de TT, es posible que se sobreestimen o subestimen los avances reales. Este sesgo puede distorsionar la evaluación global del desempeño institucional, por lo que debe considerarse al interpretar los puntajes. Para mitigar el riesgo, se podrían llevar a cabo futuras rondas de validación cruzada y complementar la metodología con técnicas mixtas, como entrevistas a distintos actores involucrados en los procesos de TT dentro de cada institución, lo que permitiría una visión más equilibrada y precisa de la realidad.

Aun cuando la encuesta aplicada para realizar el ICTT ha tenido un alcance de 67 instituciones, es importante resaltar que algunas entidades de relevancia para el país, tales como el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Universidad San Martín de Porres (USMP) y la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNAAC), entre las más importantes, no participaron de la misma. Además, la recolección de información se realizó en el último trimestre de 2024, lo que implica que los resultados deben interpretarse dentro del contexto específico de esa coyuntura temporal, reconociendo que el panorama institucional puede evolucionar con el tiempo.

Sobre la base en los hallazgos del estudio, se recomienda que las instituciones inviertan en la formación especializada de sus equipos de TT, desarrollen y mantengan liderazgos con experiencia y asignen presupuestos específicos y sostenibles para sus actividades. Las citadas medidas pueden permitir fortalecer las capacidades internas y asegurar la continuidad de los programas de transferencia tecnológica. Igualmente, es imprescindible que las organizaciones implementen políticas robustas en materia de propiedad intelectual, integrando la protección y la gestión estratégica de sus

desarrollos en la planificación de la I+D, lo cual facilitará la negociación, comercialización y licenciamiento de invenciones que sean mucho más atractivas y que cubran las necesidades del sector empresarial.

Por otro lado, la mejora de los procesos operativos internos resulta fundamental para incrementar la eficiencia en la identificación, divulgación y promoción de las invenciones. Establecer procedimientos estandarizados, realizar capacitaciones periódicas y fomentar proyectos colaborativos con el sector productivo son acciones clave que deben incorporarse para avanzar hacia niveles superiores de desempeño en TT.

También se recomienda optimizar el desarrollo y difusión tecnológica mediante la consolidación de un portafolio que refleje la diversidad y el potencial de las invenciones. Es esencial implementar metodologías de evaluación técnica y comercial para determinar la madurez y capacidad de transferencia de las tecnologías, así como establecer estrategias de marketing que impulsen su comercialización. La utilización de plataformas digitales especializadas y la organización de eventos de difusión contribuirían con el aumento en la visibilidad de las innovaciones y el acercamiento con potenciales socios estratégicos.

De igual forma, se sugiere fortalecer las relaciones externas y la vinculación con el sector productivo mediante la creación de redes de colaboración y comunicación más estructuradas y la activa participación en iniciativas de innovación. La consolidación de estas alianzas estratégicas permitirá no solo un intercambio más fluido de recursos y experiencias, sino también la integración de soluciones innovadoras en el mercado.

Asimismo, resulta imprescindible fomentar el aprendizaje mutuo entre instituciones que ya han avanzado en TT y aquellas que necesitan una hoja de ruta con mayor claridad. Únicamente así será posible generar sinergias que, a mediano plazo, eleven las capacidades de las universidades e IPI de menor desempeño y aceleren la formación

de un tejido institucional más sólido, capaz de convertir el conocimiento científico en aplicaciones de alto impacto social y económico en el Perú.

Finalmente, resulta imperativo impulsar la creación de un ecosistema colaborativo en el que universidades, IPI, el sector productivo y el gobierno trabajen de forma coordinada para superar las limitaciones actuales. La integración de esfuerzos a nivel nacional permitirá no solo mejorar la gestión de este importante tema, sino también potenciar el impacto económico y social de la I+D en el país, sentando las bases para un crecimiento sostenible y competitivo a nivel internacional.

En este marco, el CONCYTEC ya ha iniciado la implementación de una Estrategia Nacional de Transferencia Tecnológica (ENTT), estructurada en diversas fases y niveles de atención, cuyo objetivo es intervenir vía diferentes servicios y programas de apoyo adaptados a la diversidad del SINACTI. El ICTT, como componente esencial de esta estrategia, ayudará no solo a definir intervenciones más adecuadas para las instituciones del país, sino también a medir de forma objetiva los progresos en TT que estas experimenten, estableciendo un ciclo de retroalimentación continua para optimizar su desempeño.

# Referencias bibliográficas

Bianchi, M., Chiaroni, D., Frattini, F., & Minola, T. (2013). *A dynamic capability view on the determinants of superior performance in university technology transfer offices*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2393321>

Borrás, S., Gerli, F., & Cenzato, R. (2024). *Technology transfer offices in the diffusion of transformative innovation: Rethinking roles, resources, and capabilities*. Technological Forecasting and Social Change, 200, 123157. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123157>

Brantnell, A., & Baraldi, E. (2022). *Understanding the roles and involvement of technology transfer offices in the commercialization of university research*. Technovation, 115, 102525. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102525>

Caldera, A., & Debande, O. (2010). *Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis*. Research Policy, 39(9), 1160–1173. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.016>

Canto, S. O., & Solleiro Rebollo, J. L. (2019). *Evaluación del desempeño de las oficinas de transferencia de tecnología en México*. Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). <https://doi.org/10.18800/360gestion.202005.002>

Cartaxo, R. M., & Godinho, M. M. (2017). *How institutional nature and available resources determine the performance of technology transfer offices*. Industry and Innovation, 24(7), 713–734. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1264068>

Chapple, W., Lockett, A., Siegel, D., & Wright, M. (2005). *Assessing the relative performance of UK university technology transfer offices*. Research Policy, 34(3), 369–384. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.007>

Closs, L., Ferreira, G., & Pessôa, M. N. (2012). *Organizational factors that affect the*

*university-industry technology transfer processes of a private university*. Journal of Technology Management & Innovation, 7(1), 104–117. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242012000100007>

Condom, P., Llach, J., & Bikfalvi, A. (2011). *Identifying critical factors in managing university technology transfer and commercialization units*. Review of International Comparative Management, 12(5), 602–622.

Cucino, V., Del Sarto, N., Ferrigno, G., Piccaluga, A. M. C., & Di Minin, A. (2022). *Not just numbers! Improving TTO performance by balancing the soft sides of the TQM*. The TQM Journal, 36(1). <https://doi.org/10.1108/TQM-01-2022-0034>

De Beer, C., Secundo, G., Passante, G., & Schutte, C. S. L. (2017). *A mechanism for sharing best practices between university technology transfer offices*. Knowledge Management Research & Practice, 15, 451–461. <https://doi.org/10.1057/s41275-017-0077-3>

Faccin, K., De Beer, C., Martins, B. V., Zanandrea, G., Kela, N., & Schutte, C. (2021). *What really matters for TTOs efficiency? An analysis of TTOs in developed and developing economies*. The Journal of Technology Transfer, 46, 1153–1161. <https://doi.org/10.1007/s10961-021-09870-5>

Fai, FM, de Beer, C & Schutte, CSL 2018. *Towards a novel technology transfer office typology and recommendations for developing countries*. Industry and Higher Education, vol. 32, no. 4, pp. 213–225. <https://doi.org/10.1177/0950422218780614>

Fitzgerald, C., & Cunningham, J. A. (2016). *Inside the university technology transfer office: Mission statement analysis*. The Journal of Technology Transfer, 41(5), 1235–1246. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-015-9419-6>



- Frederick, P., & Granieri, M. (2015). *Development of a holistic tool to identify barriers to success for technology transfer offices*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2596508>
- Friedman, J., & Silberman, J. (2003). *University technology transfer: Do incentives, management, and location matter?* The Journal of Technology Transfer, 28(1), 17–30. <https://doi.org/10.1023/A:1021674618658>
- Fuquen, H. S., & Olaya Escobar, E. S. (2018). *A technology transfer strategy based on the dynamics of the generation of intellectual property in Latin-America*. Intangible Capital, 14(3), 552–562. <https://doi.org/10.3926/ic.873>
- González-Pernía, J. L., Kuechle, G., & Peña-Legazkue, I. (2013). *An assessment of the determinants of university technology transfer*. Economic Development Quarterly, 27(1), 6–17. <https://doi.org/10.1177/0891242412471847>
- González Sabater, J. (2011). *Manual de transferencia de tecnología y conocimiento* (2.<sup>a</sup> ed.). The Transfer Institute.
- Ismodes, E. (2015). *Estudio sobre modelo de oficinas de transferencia tecnológica en el Perú*. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). <https://hdl.handle.net/20.500.12390/96>
- OECD (2003). *Turning Science into Business: Patenting and Licensing at Public Research Organisations*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264100244-en>.
- Oliveira, M. D. M., & Teixeira, A. A. C. (2010). *The determinants of technology transfer efficiency and the role of innovation policies: a survey* (FEP Working Papers No. 375). University of Porto.
- Phan, P. H., & Siegel, D. S. (2006). *The effectiveness of university technology transfer: Lessons learned, managerial and policy implications, and the road forward*. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.900605>
- Pronay, S., Keszey, T., Buzás, N., Sakai, T., & Inai, K. (2021). *Performance of university technology transfer offices: Evidence from Europe and Japan*. International Journal of Productivity and Performance Management. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-03-2020-0091>
- Puntillo, P., Rubino, F., & Veltri, S. (2022). *Transferring knowledge to improve university competitiveness: The performance of technology transfer offices*. Governance and Performance Management in Public Universities (pp. 129–147). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85698-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85698-4_7)
- Rahim, N. A., Mohamed, Z. B., Arnim, A., & Masrom, M. (2019). *Conceptualization and measurement of university technology transfer office efficiency as a formative construct*. International Journal of Advanced Technology and Engineering Exploration, 6(58). <https://doi.org/10.35940/ijate.E1028.0585C19>
- Ramanathan, K. (2011). *An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models*. Chemistry (Easton). <https://www.ijrar.org/papers/IJRAR1CBP146.pdf>
- Secundo, G., De Beer, C., & Passiante, G. (2016). *Measuring university technology transfer efficiency: A maturity level approach*. Measuring Business Excellence, 20(3), 42–54. <https://doi.org/10.1108/MBE-03-2016-0018>
- Secundo, G., De Beer, C., Schutte, C. S. L., & Passiante, G. (2017). *Mobilising intellectual capital to improve European universities' competitiveness: The technology transfer offices' role*. Journal of Intellectual Capital, 18(3), 607–624. <https://doi.org/10.1108/JIC-12-2016-0139>
- Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). *Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: An exploratory study*. Research Policy, 32(1), 27–48. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00196-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00196-2)
- Siegel, D. S., Waldman, D., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2004). *Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: Qualitative evidence from the commercialization of university technologies*. Journal of Engineering

- and Technology Management, 21(1–2), 115–142. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecmam.2003.12.006>
- Soares, A. M., Kovaleski, J. L., Graciola, S. G., & Ferreira, D. M. G. (2020). *Building sustainable development through technology transfer offices: An approach based on levels of maturity*. Sustainability, 12(5), 1795. <https://doi.org/10.3390/su12051795>
- Soares, T. J., & Torkomian, A. L. V. (2021). *TTO's staff and technology transfer: Examining the effect of employees' individual capabilities*. Technovation, 102, 102213. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102213>
- Solleiro, J. L., & Castañón, R. (n.d.). *Gestión tecnológica: conceptos y prácticas*. México: Plaza y Valdés.
- Stankevičienė, J., Kraujalienė, L., & Vaiciukevičiūtė, A. (2017). *Assessment of technology transfer office performance for value creation in higher education institutions*. Journal of Business Economics and Management, 18(6), 1065–1082. <https://doi.org/10.3846/16111699.2017.1405841>
- Swamidass, P. M., & Vulasa, V. (2009). *Why university inventions rarely produce income? Bottlenecks in university technology transfer*. The Journal of Technology Transfer, 34(4), 343–363. <https://doi.org/10.1007/s10961-008-9097-8>
- Teixeira, A. A. C., & Monteiro, A. (2018). *The efficiency of Portuguese technology transfer offices and the importance of university characteristics* (GEE Paper No. 93). Gabinete de Estratégia e Estudos.
- Tseng, A. A., & Raudensky, M. (2014). *Performance evaluations of technology transfer offices of major US research universities*. Journal of Technology Management & Innovation, 9(1), 33–41. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242014000100008>
- York, A., & Ahn, M. (2012). *University technology transfer office success factors: A comparative case study*. International Journal of Technology Transfer and Commercialisation, 11(1/2), 36–50. <https://doi.org/10.1504/IJTTTC.2012.043910>
- Zmuidzinaite, R., Zaleviciene, S., & Uziene, L. (2021). *Factors influencing the performance of technology transfer offices: The case of the European Consortium of Innovative Universities*. Inžinerine Ekonomika-Engineering Economics, 32(3), 257–268. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.32.3.25785>
- Padilla, J., Zartha, W. J., Ocampo-Lopez, C., & Ramírez Carmona, M. G. (2023). *University technology transfer from a knowledge-flow approach—Systematic literature review*. Sustainability, 15(8), 8650. <https://doi.org/10.3390/su15086550>.



## ANEXO I

### Estudios sobre desempeño de OTT

#	Título	Autor	Año	Resumen	Enlace
1	Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study	Donald S. Siegel et al.	2003	El estudio evalúa el impacto de las prácticas organizativas en la productividad relativa de las OTT universitarias. Se identifica que la productividad de las OTT se ve influenciada por factores institucionales y ambientales, así como por incentivos y estructuras organizativas. Se destaca que sistemas de recompensas para los investigadores, la compensación y capacitación del personal de las OTT, y la superación de barreras culturales entre universidades y empresas son determinantes clave para mejorar la transferencia de tecnología.	<a href="#">Ver aquí</a>
2	University Technology Transfer: Do Incentives, Management, and Location Matter?	Joseph Friedman, Jonathan Silberman	2003	El estudio analiza los factores que influyen en la TT universitaria y su impacto en el desempeño de las OTT. Los autores identifican cuatro factores clave que fortalecen la transferencia tecnológica: mayores incentivos para la participación del personal académico, la ubicación de la universidad en una región con alta concentración de empresas tecnológicas, una misión institucional clara que apoye la transferencia de tecnología y la experiencia acumulada de la OTT.	<a href="#">Ver aquí</a>
3	Assessing the Relative Performance of U.K. University Technology Transfer Offices: Parametric and Nonparametric Evidence	Wendy Chapple et al.	2004	Las universidades ubicadas en regiones con mayores niveles de I+D y PIB tienden a ser más eficientes en TT, lo que sugiere posibles efectos regionales indirectos en esta actividad. El análisis revela rendimientos decrecientes a escala en la actividad de concesión de licencias, lo que podría indicar inefficiencias en las OTT más grandes. Las OTT más antiguas resultaron ser menos eficientes, contrariamente a la idea de los efectos del aprendizaje a lo largo del tiempo. Los hallazgos tienen implicancias importantes para las políticas públicas: sugieren desarrollar OTT regionales especializadas por sector, mejorar las habilidades y capacidades del personal de las OTT y considerar el equilibrio entre la creación de empresas derivadas y la concesión de licencias.	<a href="#">Ver aquí</a>
4	Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies	Donald S. Siegel et al.	2004	Los resultados muestran diferencias significativas en la forma en que los distintos grupos de interés perciben los productos de la TT. Los administradores universitarios se centran más en aspectos contractuales y generadores de ingresos, como licencias y regalías, mientras que los gerentes/empresarios valoran más la transferencia informal de conocimientos y el desarrollo de productos. Los científicos académicos son menos específicos acerca de los resultados. Estas diferencias reflejan las diferentes culturas y objetivos organizacionales de los grupos. Otro hallazgo clave es la importancia de las redes personales y las relaciones informales en el proceso de la OTT, en contraste con los acuerdos contractuales formales. Asimismo, se identifica la falta de incentivos y recompensas para que los académicos se involucren en actividades de TT, así como deficiencias en las habilidades de mercadeo y negociación del personal de las OTT.	<a href="#">Ver aquí</a>

5	The Effectiveness of University Technology Transfer: Lessons Learned, Managerial and Policy Implications, and the Road Forward	Phillip H. Phan, Donald S. Siegel	2006	<p>La estructura organizativa y las políticas internas de las universidades influyen significativamente en la eficacia de la TT. Las universidades con cultura emprendedora y políticas claras de incentivos logran mejores resultados en la comercialización de tecnologías. Los estudios muestran que la velocidad de la TT y la participación de los inventores en el proceso de concesión de licencias son factores determinantes para el éxito. Los autores también analizan el impacto de la TT en el desarrollo económico regional y nacional, señalando que las universidades que promueven activamente estas actividades pueden generar ingresos significativos, crear empleo y atraer inversiones.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
6	Why University Inventions Rarely Produce Income?	Swamidass & Vulasa	2008	<p>Los autores señalan que las invenciones universitarias a menudo carecen de mercados obvios y requieren un importante esfuerzo de marketing para comercializarse con éxito. Sin embargo, la mayoría de las OTT parecen carecer del personal, el presupuesto y las capacidades necesarias para esta desafianta tarea de marketing.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
7	Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis	Aida Caldera, Olivier Debande	2010	<p>Los resultados sugieren que las universidades con políticas y procedimientos establecidos para gestionar la TT tienden a obtener mejores resultados. Las universidades con OTT grandes y con experiencia generan mayores volúmenes de investigación contratada, aunque las características de las OTT parecen tener menos influencia en el desempeño universitario en términos de concesión de licencias y creación de empresas derivadas. Las universidades con parques científicos muestran un mejor desempeño, lo que sugiere que la aglomeración de conocimientos cerca de las universidades tiene un efecto positivo en la TT.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
8	The determinants of technology transfer efficiency and the role of innovation policies: a survey	Aurora Amélia Castro Teixeira	2010	<p>Los hallazgos del estudio indican que la eficiencia de las OTT varía según el nivel de apoyo institucional, la experiencia del personal y la calidad de las relaciones industriales. Se observa que las OTT que están más integradas a la misión de la universidad y que cuentan con personal capacitado y especializado tienden a ser más efectivas en la TT. Además, las relaciones sólidas con las empresas y el conocimiento del mercado son esenciales para el éxito de estas oficinas. El documento también destaca los desafíos que enfrentan los OTT, como la falta de recursos, las limitaciones burocráticas y la necesidad de equilibrar las prioridades académicas con las demandas del mercado.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
9	Identifying Critical Factors in Managing University Technology Transfer and Commercialization Units	Pere Condom, et al.	2011	<p>Uno de los principales hallazgos es la importancia de la masa crítica de investigación en una universidad para el éxito en la comercialización de tecnología. Las universidades con un volumen significativo de investigación tienden a tener más éxito en TT, en parte debido a la calidad de las invenciones generadas y la cantidad de recursos invertidos en I+D. Otro factor crítico es el personal especializado de estas unidades, cuya experiencia y perfil son decisivos para el éxito en la gestión de la TT.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>

10	University technology transfer office success factors: a comparative case study	Anne S. York, Mark J. Ahn	2012	<p>El éxito de las OTT depende de cómo organizan el proceso de comercialización tecnológica, la protección de la propiedad intelectual y la estrategia comercial y de marketing adoptada. Las oficinas con una estructura organizacional clara, un enfoque estratégico en la generación de ingresos y un sólido apoyo institucional tienden a tener más éxito. Otro resultado relevante es la identificación de la utilidad de los sitios web tanto internos como externos como factor clave de éxito. Las OTT que invierten en mejorar sus plataformas digitales para facilitar el acceso a la información y la comunicación con las partes interesadas muestran mejores resultados en términos de TT. El estudio sugiere que los métodos de evaluación y medición del desempeño, como el benchmarking interno y externo, son esenciales para que las OTT ajusten sus estrategias y mejoren su eficiencia.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
11	Organizational Factors that Affect the University-Industry Technology Transfer Processes of a Private University	Lisiane Closs et al.	2012	<p>Los autores destacan varios factores clave que contribuyen al éxito de la TT: integración de la innovación en la gestión universitaria, valoración de la investigación y la propiedad intelectual, calidad de estudiantes y profesores, y existencia de grupos multidisciplinarios de investigación. Además, la estabilidad del órgano rector y el desempeño de las OTT, las agencias de gestión tecnológica y los parques tecnológicos también son esenciales.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
12	An Assessment of the Determinants of University Technology Transfer	José L. González-Pernía et al	2013	<p>Los hallazgos indican que el tamaño, la experiencia y la especialización del equipo de la OTT, así como la acumulación de conocimiento universitario, las regulaciones de propiedad intelectual y la existencia de incubadoras de empresas influyen positivamente en la creación de spin-offs universitarias. La experiencia de las OTT, la acumulación de conocimiento de la universidad y la disponibilidad de parques científicos son los principales factores que determinan los acuerdos de licencia. Los autores encuentran que las características regionales específicas (a nivel subnacional) son importantes para explicar la variación en los resultados de la TT entre universidades.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
13	A dynamic capability view on the determinants of superior performance in university technology transfer offices	Mattia Bianchi et al.	2013	<p>Los autores identifican tres capacidades dinámicas clave para el éxito en la TT: detectar oportunidades, aprovecharlas y reconfigurar activos y sistemas. Estas capacidades están respaldadas por "microfundamentos" relacionados con los procesos, la organización y las personas de la OTT. Por ejemplo, prácticas sistemáticas de networking y scouting, procesos de evaluación estructurados, alta delegación a profesionales y perfiles con sólida formación científica y empresarial.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>

14	Performance Evaluations of Technology Transfer Offices of Major US Research Universities	Ampere A. Tseng, Miroslav Raudensky	2014	El estudio evalúa el desempeño de las OTT utilizando seis métricas clave para desarrollar un indicador de desempeño general (OPM) y un ratio de control de patentes (PCR): a) ingresos de las OTT, b) número de divulgaciones de invenciones, c) número de solicitudes de patentes, d) número de patentes otorgadas, e) número de licencias firmadas, f) número de empresas emergentes formadas. Los hallazgos muestran que universidades con altos ingresos por licencias y un número significativo de startups y patentes tienden a tener OTT más eficientes. Además, el estudio resalta la importancia de estrategias de gestión de patentes y licencias bien estructuradas para maximizar el impacto de la transferencia tecnológica. Se concluye que la medición sistemática del desempeño de las OTT mediante métricas estandarizadas puede ayudar a optimizar su gestión y mejorar la comercialización de tecnologías.	<a href="#">Ver aquí</a>
15	Development of a holistic tool to identify barriers to success for Technology Transfer Offices	Peter Frederick, Massimiliano Granieri	2015	Los autores identifican 28 factores de éxito en el desempeño de OTT: sistemas, habilidades, estrategia, liderazgo, número de personal de entrega, capacidad de marketing y ventas, habilidades del personal, instalaciones existentes, operaciones, herramientas y metodologías, disponibilidad de financiamiento, asociación, escala de base de clientes, cliente. base: capacidad de absorción, relaciones, calidad de la propiedad intelectual, capacidad de generación de conocimientos, seguridad de la propiedad intelectual, relevancia del mercado de la propiedad intelectual, deseo de gestión, deseo del creador de propiedad intelectual, deseo de OTT, apoyo gubernamental, legislación, competencia, acceso a servicios, disponibilidad de financiación, política/sociedad, disponibilidad de habilidades, proximidad al mercado.	<a href="#">Ver aquí</a>
16	Inside the University Technology Transfer Office: Mission Statement Analysis	Ciara Fitzgerald and James A. Cunningham	2016	El estudio examina las declaraciones de misión de las OTT en Irlanda, analizando contenido y correlación con su desempeño. Los autores utilizan los ocho componentes de las declaraciones de misión propuestos por Pearce y David (1987) como marco para el análisis. Estos componentes incluyen la identificación de clientes objetivo, mercados, servicios centrales, tecnologías centrales, compromiso con la supervivencia, el crecimiento y la rentabilidad, entre otros. Uno de los principales hallazgos es que las declaraciones de misión de las OTT irlandesas se centran en dos componentes: los clientes y mercados objetivo y los servicios principales que ofrecen. El estudio también destaca la importancia de las declaraciones de misión para guiar las actividades estratégicas de las OTT. Los autores sugieren que las OTT con un enfoque claro y objetivos bien delineados son más efectivas en sus esfuerzos de TT.	<a href="#">Ver aquí</a>

17	Measuring university technology transfer efficiency: a maturity level approach	Giustina Secundo et al.	2016	El estudio propone un modelo de madurez para medir la eficiencia de las OTT en universidades, utilizando indicadores no monetarios. A partir de una revisión de la literatura, se identificaron seis áreas clave de eficiencia: estrategia y política de propiedad intelectual, diseño organizacional, recursos humanos, tecnología, vínculos con la industria y redes de colaboración. El estudio concluye que este modelo permite a las OTT evaluar su nivel de madurez, identificar debilidades y fortalecer sus capacidades estratégicas para mejorar la transferencia de tecnología, especialmente en países en desarrollo.	<a href="#">Ver aquí</a>
18	How institutional nature and available resources determine the performance of technology transfer offices?	Rui M. Cartaxo, Manuel Mira Godinho	2017	Los resultados muestran que la naturaleza institucional de las OTT implica diferentes comportamientos y resultados. Además, muestra que los recursos (financieros; físicos; capital humano y; organizacional) y las actividades de OTT determinan su desempeño con respecto a la TT.	<a href="#">Ver aquí</a>
19	Mobilising intellectual capital to improve European universities' competitiveness. The Technology Transfer Offices' role	Giustina Secundo et al.	2017	Los hallazgos sugieren que las OTT con mayor acceso y uso de capital intelectual (CI) tienden a tener mayores niveles de madurez, lo que indica que el CI puede ser una herramienta estratégica para gestionar y mejorar la eficiencia de estas oficinas. Entre los principales resultados se destaca que el acceso adecuado a la CI dentro de las universidades permite a las OTT operar de manera más efectiva, lo que a su vez fortalece la capacidad de las universidades para competir internacionalmente.	<a href="#">Ver aquí</a>
20	Assessment of Technology Transfer Office Performance for Value Creation in Higher Education Institutions	Jelena Stankevičienė et al.	2017	Se encontró una relación positiva entre la eficiencia de las OTT y factores como el personal calificado, los sistemas de motivación, la confianza entre el personal y los científicos, y las habilidades de comunicación. Se encontró que indicadores como las patentes, el número de estudiantes, el PIB per cápita y las nuevas empresas tenían el menor impacto potencial en el desempeño de las OTT. Los ingresos provenientes de proyectos nacionales mostraron el mayor impacto.	<a href="#">Ver aquí</a>
21	A mechanism for sharing best practices between university technology transfer offices	Christle de Beer et al.	2017	El artículo propone un mecanismo para compartir mejores prácticas entre las OTT universitarias, destacando la necesidad de mejorar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre estas entidades. A través de un enfoque basado en la gestión del conocimiento, los autores desarrollan un modelo que facilita la identificación, documentación y transferencia de prácticas exitosas, abordando barreras organizativas y culturales que dificultan la eficiencia en la TT. Los hallazgos indican que una estrategia estructurada de intercambio de conocimientos puede fortalecer la capacidad de las OTT para gestionar la propiedad intelectual, fomentar la colaboración con la industria y optimizar los procesos de comercialización de tecnologías.	<a href="#">Ver aquí</a>

22	Towards a novel technology transfer office typology and recommendations for developing countries	Fai, Felicia M. et al.	2018	Analiza tres características clave de las OTT: enfoque en la declaración de misión, estructura organizacional y nivel de madurez. Existe alguna relación entre el enfoque de la misión dominante de una OTT (comercialización, impacto o construcción de relaciones), sus actividades, su posición en la estructura universitaria y su nivel de madurez. Las OTT con una clara alineación entre el enfoque de la misión y las actividades tendieron a ser más maduras. Las OTT centradas en la comercialización a menudo estaban estructuradas externamente, mientras que las centradas en las relaciones variaban entre estructuras internas y externas. Sin embargo, muchas OTT llevaron a cabo actividades más amplias que el enfoque de su misión declarada, particularmente aquellas en estructuras organizativas "híbridas".	<a href="#">Ver aquí</a>
23	The efficiency of Portuguese Technology Transfer Offices and the importance of university characteristics	Aurora A.C. Teixeira, André Monteiro	2018	Las universidades con un mayor número de patentes y publicaciones poseen OTT más eficientes en términos de divulgación de invenciones y solicitudes prioritarias. La presencia de industrias manufactureras y nuevas empresas de media y alta tecnología en la región contribuye significativamente a la eficiencia de las OTT, tanto en las fases iniciales como en las finales del proceso de TT.	<a href="#">Ver aquí</a>
24	A technology transfer strategy based on the dynamics of the generation of intellectual property in Latin-America	Hermann Stuart Fuquen, Erika Sofía Olaya Escobar	2018	Los principales hallazgos revelan que, en América Latina, la generación de patentes es baja en comparación con otras regiones, lo que limita la efectividad de las OTT si se basan exclusivamente en este indicador. Sin embargo, el estudio sugiere que estas oficinas pueden tener éxito si se centran en otros mecanismos de transferencia de conocimientos, como la colaboración con la industria y la comercialización de la investigación académica, adaptándose mejor a las necesidades y realidades locales. El estudio concluye que es crucial desarrollar estrategias personalizadas para consolidar las OTT en América Latina. Estas estrategias deben tener en cuenta las limitaciones institucionales, culturales y económicas de la región.	<a href="#">Ver aquí</a>
25	Performance of university technology transfer offices: evidence from Europe and Japan	Szabolcs Pronay et al.	2020	Los autores hallaron que cuatro factores (integración social, integración interna, capacidades de marketing y gestión de la cartera de patentes) explican el 23% de la variación en el desempeño de las OTT. El más relevante fue su arraigo interno en la universidad, es decir, buenas relaciones con los investigadores e información precisa sobre innovaciones. La integración social y las capacidades de marketing también impactan positivamente, mientras que la estricta gestión de patentes no tuvo un efecto significativo. Se recomienda a las universidades fomentar interacciones entre la OTT y los investigadores, invertir en marketing y mantener lazos con la comunidad. A los directivos se les aconseja priorizar herramientas de marketing sobre la gestión rigurosa de patentes.	<a href="#">Ver aquí</a>

26	Building Sustainable Development through Technology Transfer Offices: An Approach Based on Levels of Maturity	Adriano Mesquita Soares et al.	2020	<p>El estudio analiza cómo el nivel de madurez de las OTT influye en el desarrollo sostenible en países en desarrollo, utilizando un modelo basado en criterios y dimensiones clave. Mediante un análisis de 105 OTT en Brasil, se identificó que aquellas con mayor madurez tienen un impacto más significativo en la innovación y la infraestructura industrial, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se empleó un método de ponderación multicriterio para evaluar la eficiencia de las OTT en función de su estructura, relaciones, visión estratégica, procesos, recursos financieros, ecosistema y capital humano. Los resultados sugieren que el fortalecimiento de estas dimensiones puede mejorar la capacidad de las OTT para transferir tecnología de manera efectiva y contribuir al desarrollo sostenible, destacando la necesidad de políticas que fomenten su evolución hacia niveles más altos de madurez.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
27	TTO's staff and technology transfer: Examining the effect of employees' individual capabilities	Thiago J. Soares, Ana L.V. Torkomian	2021	<p>El estudio examina el impacto de las capacidades individuales de los empleados de las OTT en los resultados del proceso de TT. Se identificó que las capacidades orientadas a la investigación tienen un efecto positivo tanto en la divulgación de invenciones como en los acuerdos de licenciamiento, mientras que las capacidades orientadas al marketing solo influyen en los acuerdos de licenciamiento y no en la divulgación de invenciones. En contraste, las capacidades legales no muestran una relación significativa con ninguno de estos resultados, lo que sugiere que su impacto en la TT podría ser más complejo de lo esperado. Los hallazgos resaltan la importancia de una estrategia de contratación y formación de personal en las OTT, enfocada en alinear las capacidades individuales con los objetivos específicos de transferencia.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
28	Factors Influencing the Performance of Technology Transfer Offices: the Case of the European Consortium of Innovative Universities	Ruta Zmuidzinaite et al.	2021	<p>El estudio revela los siguientes factores clave que influyen en el desempeño de las OTT en la red ECIU: i) estrategia de OTT; ii) relaciones con inversionistas; iii) creación de redes; iv) funcionamiento de una unidad especial de la OTT dedicada a trabajar con la industria; y v) experiencia empresarial del personal de la OTT. El desempeño de las OTT en los miembros de ECIU es bastante similar, independientemente de la antigüedad de las OTT o del país de operación</p>	<a href="#">Ver aquí</a>
29	Not just numbers! Improving TTO performance by balancing the soft sides of the TQM	Valentina Cucino et al.	2022	<p>Se reconoce que el desempeño organizacional de la OTT depende de elementos organizacionales "duros" como el número de personal empleado, la experiencia y la organización. Sin embargo, los factores blandos de la gestión de la calidad total –en términos de empoderamiento y compromiso– facilitan la mejora del desempeño organizacional en las oficinas de transferencia de tecnología de las universidades.</p>	<a href="#">Ver aquí</a>

30	Transferring Knowledge to Improve University Competitiveness: The Performance of Technology Transfer Offices	Pina Puntillo et al.	2022	El estudio destaca que las OTT son cruciales para convertir el conocimiento académico en innovaciones comercializables, fortaleciendo el vínculo entre universidades y empresas. Se identifican varios factores clave que influyen en el éxito de estas oficinas, como la estructura organizacional, los recursos disponibles y las políticas de incentivos. Además, se destaca la importancia de una gestión eficaz del conocimiento y el establecimiento de alianzas estratégicas para maximizar el impacto de las OTT. Las OTT exitosas no sólo se centran en la comercialización de patentes, sino que también promueven la creación de empresas derivadas y colaboraciones de investigación.	<a href="#">Ver aquí</a>
31	What really matters for TTOs efficiency? An analysis of TTOs in developed and developing economies	Kadigia Faccin et al.	2022	Los autores analizan los factores clave que determinan la eficiencia de las OTT en economías desarrolladas y en desarrollo. A partir de una encuesta a 103 OTT en 21 países, se identificó que las economías desarrolladas han superado ciertas barreras que aún enfrentan las economías en desarrollo, como la falta de infraestructura y experiencia en comercialización. Además, se encontró un conflicto inherente entre las OTT y los investigadores, lo que afecta la TT. Los resultados destacan la importancia de la creación de redes y los vínculos con la industria como elementos fundamentales para la eficiencia de las OTT. Se concluye que fortalecer estos aspectos, junto con políticas adecuadas de incentivos y capacitación del personal, puede mejorar significativamente el desempeño de las OTT en la comercialización de tecnologías y el desarrollo económico.	<a href="#">Ver aquí</a>
32	University Technology Transfer from a Knowledge-Flow Approach— Systematic Literature Review	Padilla Bejarano et al	2023	El estudio identifica 75 factores que contribuyen al desempeño de la TT desde una visión basada en el conocimiento. Estos factores se agrupan en cuatro categorías principales: gestión del conocimiento, recursos y capacidades, gestión de la transferencia de tecnología y relación universidad-industria. Algunos factores son: creación de conocimiento, almacenamiento de conocimiento, transferencia de conocimiento, aplicación y uso del conocimiento; capacidad de absorción, innovación abierta, capacidades de I+D; capital humano, gestión de la transferencia de tecnología, modelos de transferencia; políticas de propiedad intelectual, mecanismos de comercialización, apoyo institucional; interacción dinámica, alianzas estratégicas, red de contactos, proyectos a largo plazo.	<a href="#">Ver aquí</a>

## ANEXO II

### Expertos contactados para la etapa de modelamiento del ICTT

#### Expertos internacionales



	Experto	Cargo	País
1	Marcelo Grabois	CEO de ITERA / Consultor en Inteligencia Estratégica y Propiedad Intelectual	Argentina
2	Elizabeth Ritter	Consultora en Gestión de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica	Brasil
3	Jorge Alzamora	Evaluador Experto de Proyectos Oficinas de Transferencia Tecnológica y Licenciamiento en ANID	Chile
4	Álvaro Ossa	Director Innovación de la Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile
5	Juan Carlos Suárez	Abogado especialista en Estrategias de PI y Transferencia Tecnológica	Colombia

#### Expertos nacionales



	Experto	Cargo
1	Alessandra Quiñonez Zumaeta	Gerente de Vida al Suelo y ex jefa de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)
2	Ana Sobarzo Arteaga	Directora de Innovación y Emprendimiento de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH)
3	Carlos Ugarte Palomino	Coordinador de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual de la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL)
4	Liliam Cervantes Meneses	Especialista de la Dirección de Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia Tecnológica del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP)
5	Elena Ramos Vásquez	Especialista en Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM)

## Anexo III

### Características de los niveles del ICTT

Dimensiones / Niveles	Nivel 5: Capacidad alta (ICTT entre 4.200 y 5.000)	Nivel 4: Capacidad intermedia superior (ICTT entre 3.400 y 4.199)	Nivel 3: Capacidad intermedia (ICTT entre 2.600 y 3.399)	Nivel 2: Capacidad baja (ICTT entre 1.800 y 2.599)	Nivel 1: Capacidad deficiente (ICTT entre 1.000 y 1.799)
1. Capacidades y recursos internos	El equipo de la OTT es altamente especializado en TT, con un líder que posee suficiente conocimientos y/o experiencia en el tema. Existe un presupuesto anual definido para la gestión de la TT y la protección de la PI, lo que brinda continuidad a los programas de TT. El volumen de I+D en la organización es significativo.	El equipo de la OTT cuenta con profesionales con buenos conocimientos en TT; no obstante, hace falta especialización en áreas críticas como comercialización, negocios, entre otros. El líder posee experiencia moderada en TT, y existe un presupuesto anual definido, aunque con cierta variabilidad que puede afectar la continuidad y consolidación de las acciones de TT. El volumen de I+D en la organización es significativo.	El equipo de la OTT ha recibido capacitación básica en TT, pero aún carece de experiencia consolidada en áreas clave de innovación y comercialización. El líder no está especializado en TT. Además, el presupuesto destinado a la gestión de la innovación es irregular, lo que dificulta la sostenibilidad de las iniciativas de TT. El volumen de I+D en la organización es regular.	El equipo de la OTT posee conocimientos mínimos en TT y presenta una clara carencia de especialización en aspectos esenciales de la transferencia. El líder no cuenta con experiencia práctica en el área, y el presupuesto asignado es muy reducido o compartido con otras áreas, limitando la capacidad para implementar programas sostenibles de TT. El volumen de I+D en la organización es reducido.	La institución no dispone de un equipo dedicado ni especializado en TT, y carece de un liderazgo enfocado en la transferencia tecnológica. No se asigna presupuesto específico para la gestión de la innovación o la protección de la PI, lo que imposibilita la implementación de iniciativas básicas de TT. El volumen de I+D en la organización es nulo.
2. Propiedad intelectual	Políticas institucionales de PI claras y robustas, con un alto volumen de registros de patentes o modelos de utilidad. El manejo estratégico de la PI se integra en la planificación de la I+D, favoreciendo la protección efectiva de resultados. El coeficiente de complejidad entre patentes de invención y modelos de utilidad y la cartera de patentes otorgadas, evidencian el grado de madurez y eficacia de las políticas de propiedad intelectual	Políticas institucionales de PI bien definidas y/o en proceso de consolidación, evidenciadas por un volumen moderado a alto de registros de patentes y modelos de utilidad. La integración del manejo de la PI en la planificación de la I+D se realiza de forma parcial, lo que permite una protección razonable de los resultados. La cartera de patentes, en crecimiento, refleja un grado intermedio de madurez y eficacia en la gestión de la PI.	Políticas institucionales de PI son de reciente aplicación, con un volumen moderado de registros que tiende a favorecer principalmente los modelos de utilidad. La incorporación de la gestión de la PI en la planificación de la I+D es fragmentada y en ocasiones reaccional, resultando en una protección básica de los resultados. La cartera de patentes es escasa y el coeficiente de complejidad indica una gestión menos adecuada de la PI.	Políticas institucionales de PI poco robustas, con un volumen bajo de registros tanto de patentes como de modelos de utilidad. La protección de los resultados de I+D se aborda de forma puntual y sin integración estratégica en la planificación, lo que limita la efectividad de la salvaguarda de los desarrollos. La cartera de patentes es reducida y el coeficiente de complejidad es muy bajo.	La institución carece de políticas definidas o adecuadas en materia de PI y/o de un proceso estructurado para la protección de invenciones u otras creaciones. Los registros de patentes o modelos de utilidad son prácticamente inexistentes, con nula o muy escasa I+D que pueda ser registrada.

3. Operaciones internas	<p>Se dispone de un amplio conjunto de actividades de TT, respaldado por un sistema claro y eficiente para la identificación y divulgación de invenciones. La OTT organiza capacitaciones regulares y especializadas para investigadores en temas de TT. Se impulsan de forma sistemática proyectos de I+D colaborativos con empresas, enmarcados en lineamientos estratégicamente definidos en la política de innovación institucional.</p>	<p>Se dispone de un conjunto moderado o importante de actividades de TT, y la OTT cuenta con un sistema estructurado para identificar y divulgar invenciones. La consistencia y frecuencia de las capacitaciones para investigadores es significativa. Se promueven iniciativas de I+D en colaboración con empresas. Si bien los lineamientos institucionales, aunque presentes, no están completamente integrados en la estrategia global de innovación. En general, los procesos operativos son funcionales y permiten cierta sistematización, pero aún existen oportunidades para mejorar la eficiencia, la coordinación interna y la formalización de las actividades.</p>	<p>La gestión de TT se caracteriza por actividades esporádicas y una estructura interna poco formalizada o en desarrollo. La OTT dispone de mecanismos básicos para la identificación y divulgación de invenciones, pero la sistematización de estos procesos es limitada. Las capacitaciones para los investigadores se realizan de manera irregular. Asimismo, aunque se han promovido algunos proyectos colaborativos con empresas, la falta de lineamientos claros y de seguimiento constante reduce la eficacia de estas iniciativas, evidenciando la necesidad de un fortalecimiento constante en la operatividad interna.</p>	<p>Las actividades de TT son mínimas, y la OTT carece de un sistema formal para la identificación y divulgación de invenciones. Las iniciativas de capacitación en temas de TT son prácticamente inexistentes, y los esfuerzos de colaboración con empresas se limitan a acciones aisladas sin marco institucional. La ausencia de procedimientos estandarizados y la baja frecuencia de actividades reflejan una debilidad operativa significativa, que dificulta el establecimiento de procesos sólidos y sostenibles de TT.</p>	<p>La gestión de TT es deficiente, ya que la institución no dispone de un equipo dedicado ni de procesos estructurados para identificar y divulgar invenciones. La OTT, si existe, no ofrece capacitaciones ni mantiene procedimientos formales, y las iniciativas de colaboración con el sector productivo son prácticamente inexistentes. La falta total de lineamientos y el ausente seguimiento en las actividades de TT evidencian una incapacidad para generar procesos operativos que impulsen de manera efectiva la TT.</p>
4. Desarrollo y difusión tecnológica	<p>El portafolio de tecnologías es amplio y diversificado, gestionado mediante metodologías de evaluación rigurosas y respaldado por estrategias de marketing bien definidas que impulsan la comercialización de las invenciones. Además, se dispone de plataformas o medios especializados que facilitan la difusión sistemática de estas tecnologías, asegurando una cobertura extendida.</p>	<p>El portafolio tecnológico es considerable, con una diversidad moderada de las invenciones, y las metodologías de evaluación están en proceso de consolidación. Las estrategias de marketing están implementadas de manera regular, lo que permite una difusión adecuada, pero con oportunidades de ampliar el alcance. Las plataformas de difusión están presentes y se utilizan de forma periódica, reflejando un buen desempeño en TT, aunque con margen para perfeccionar la integración de estos procesos en la planificación estratégica.</p>	<p>El portafolio de tecnologías es limitado o escaso, y la diversidad de invenciones es básica. Las metodologías de evaluación se aplican de manera esporádica, y las estrategias de marketing para la comercialización están en una etapa de surgimiento. Las plataformas de difusión existen, pero su uso es intermitente, reduciendo la cobertura y el impacto. En conjunto, estos elementos reflejan un desempeño intermedio, donde se han iniciado procesos de evaluación y promoción, pero aún se requiere sistematizar y fortalecer tales mecanismos.</p>	<p>El portafolio tecnológico es muy reducido, o casi inexistente, y la diversidad de invenciones es mínima, lo que evidencia un bajo grado de desarrollo en la gestión de tecnologías. Las metodologías de evaluación están poco definidas o se aplican de forma rudimentaria, y las estrategias de marketing para impulsar la comercialización son prácticamente inexistentes. Las plataformas de difusión son limitadas o subutilizadas, resultando en una cobertura insuficiente y una divulgación marginal de los avances.</p>	<p>La institución carece de un portafolio tecnológico y la diversidad de invenciones es nula. No se aplican metodologías de evaluación, ni se implementan estrategias de marketing que faciliten la comercialización de los desarrollos tecnológicos. Además, las plataformas de difusión son inexistentes, lo que impide alcanzar una cobertura mínima en la divulgación de actividades. Este nivel refleja una situación en la que la gestión y promoción de la transferencia tecnológica no está desarrollada.</p>

5. Colaboración y networking	<p>La institución cuenta con mecanismos de colaboración robustos y sostenibles que facilitan una interacción frecuente y estratégica con empresas y otros actores clave del ecosistema. La OTT actúa de manera proactiva en la promoción de emprendimientos tecnológicos y en la identificación sistemática de las necesidades de la industria, generando un entorno que favorece la concreción de acuerdos de licenciamiento, y otras modalidades de TT.</p>	<p>La institución cuenta con mecanismos formales de interacción con el sector productivo que se aplican de forma regular. La OTT participa en la promoción de iniciativas tecnológicas y lleva a cabo acciones para detectar las necesidades de la industria, facilitando la concreción de algunos acuerdos de transferencia. No obstante, la frecuencia, amplitud y estabilidad de estas interacciones es moderada, lo que sugiere que aún existe margen para consolidar relaciones a largo plazo.</p>	<p>Las iniciativas de vinculación de la institución con empresas y otros actores se realizan de manera puntual y con carácter aislado. La OTT emprende esfuerzos ocasionales para identificar las necesidades de la industria, pero carece de mecanismos estructurados que permitan formalizar acuerdos de licenciamiento o colaboraciones estratégicas. Esta situación limita el establecimiento de relaciones duraderas, evidenciando la necesidad de fortalecer la sistematización de los contactos externos.</p>	<p>La institución cuenta con mecanismos muy limitados o casi inexistentes de interacción con el sector productivo. Las acciones para identificar las necesidades de la industria son esporádicas y la OTT apenas implementa iniciativas de vinculación, lo que reduce significativamente las oportunidades para la concreción de acuerdos o colaboraciones que impulsen la transferencia tecnológica.</p>	<p>La interacción de la institución con empresas y otros actores del ecosistema es nula. La OTT no cuenta con mecanismos de vinculación establecidos, ni lleva a cabo acciones dirigidas a identificar las necesidades de la industria, lo que impide la formación de acuerdos formales o colaboraciones estratégicas.</p>
Comentarios para profundizar TT y escalar en el ICTT	<p>Las instituciones en este nivel disponen de una base sólida para la transferencia tecnológica y pueden consolidar aún más sus capacidades si mantienen y refuerzan sus procesos internos. Para escalar, es fundamental que continúen invirtiendo en la especialización del equipo, optimicen la integración de sus estrategias de comercialización y sigan ampliando las alianzas con el sector productivo, garantizando así la sostenibilidad y el impacto a largo plazo de sus iniciativas de TT.</p>	<p>Las instituciones en este nivel muestran condiciones aceptables o buenas que se pueden potenciar mediante una mayor especialización del personal y la consolidación de un portafolio tecnológico estructurado. Se recomienda fortalecer la vinculación con el mercado y perfeccionar los mecanismos internos de evaluación y protección de la propiedad intelectual, de manera que puedan convertir sus avances en acuerdos de transferencia sostenibles y escalables.</p>	<p>Las instituciones en este nivel requieren profesionalizar la OTT, y establecer mecanismos formales y continuos de vinculación con la industria. Mejorar la sistematización de los procesos de identificación, evaluación y divulgación de invenciones, junto con el desarrollo de estrategias claras de protección de la propiedad intelectual y articuladas a las políticas de innovación, les permitirá avanzar de iniciativas aisladas hacia una gestión más integrada y efectiva de la TT.</p>	<p>Las instituciones en este nivel requieren medidas de carácter estructural. Es fundamental dotar a la OTT de una equipos de trabajo y formación especializada que fortalezca las competencias en áreas críticas de TT, establecer políticas y procesos internos claros y específicos, y asignar recursos adecuados que permitan la implementación de programas sostenibles de transferencia. Estos esfuerzos, complementados con un compromiso institucional de largo plazo, sentarán las bases mínimas necesarias para iniciar y consolidar gradualmente los procesos de TT.</p>	<p>Las instituciones en este nivel deben iniciar el desarrollo de una estrategia básica para establecer una OTT funcional. Esto requiere diseñar un plan de acción que contemple la formación de un equipo especializado, la asignación de un presupuesto dedicado y la implementación de procesos elementales para la protección, evaluación, vinculación y comercialización de resultados. Este enfoque inicial es crucial para generar las condiciones mínimas que impulsen la transferencia tecnológica y posibiliten su avance hacia niveles superiores.</p>

## ANEXO IV

### Resultados ICTT según dimensión

#	Institución	Ranking Dimensión 1: Infraestructura y Recursos
1	Universidad Nacional Agraria La Molina	4.013
2	Universidad de Piura	3.875
3	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	3.803
4	Pontificia Universidad Católica del Perú	3.695
5	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	3.593
6	Universidad Peruana Cayetano Heredia	3.593
7	Universidad Nacional del Centro del Perú	3.563
8	Instituto Nacional de Salud	3.280
9	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	3.125
10	Universidad Privada del Norte	3.110
11	Universidad de Ingeniería y Tecnología	3.083
12	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	3.028
13	Universidad Católica de Santa María	2.945
14	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	2.928
15	Universidad Nacional de Ucayali	2.808
16	Universidad Nacional de Huancavelica	2.690
17	Universidad Nacional Federico Villarreal	2.678
18	Instituto Peruano de Energía Nuclear	2.670
19	Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía	2.658
20	Universidad San Ignacio de Loyola	2.568
21	Universidad Nacional de San Martín	2.540
22	Instituto Tecnológico de la Producción	2.513
23	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	2.430
24	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	2.400
25	Universidad de Lima	2.348
26	Universidad de Huánuco	2.320
27	Universidad Nacional de Juliaca	2.320
28	Universidad Nacional del Altiplano	2.320
29	Universidad Nacional Ciro Alegría	2.285
30	Universidad Andina del Cusco	2.283
31	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt	2.203
32	Universidad Peruana Los Andes	2.155
33	Universidad Privada San Juan Bautista	2.148
34	Universidad ESAN	2.128
35	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	2.128

36	Universidad Nacional del Callao	2.070
37	Universidad Jaime Bausate y Meza	2.050
38	Universidad Nacional del Santa	2.018
39	Universidad Nacional de Piura	2.010
40	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	1.990
41	Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas	1.983
42	Universidad Católica San Pablo	1.963
43	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	1.963
44	Universidad Ricardo Palma	1.935
45	Universidad César Vallejo	1.923
46	Universidad Tecnológica del Perú	1.873
47	Universidad Nacional de Frontera	1.660
48	Universidad Nacional de Trujillo	1.633
49	Universidad Científica del Sur	1.605
50	Universidad Nacional Autónoma de Chota	1.523
51	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	1.495
52	Universidad Continental	1.488
53	Universidad Femenina del Sagrado Corazón	1.488
54	Universidad Autónoma del Perú	1.350
55	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	1.350
56	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña	1.303
57	Universidad Nacional de Barranca	1.220
58	Universidad Nacional Agraria de la Selva	1.138
59	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	1.138
60	Universidad Privada Antenor Orrego	1.100
61	Universidad Nacional de Cañete	1.083
62	Universidad Nacional de Jaén	1.083
63	Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas	1.083
64	Agencia Espacial del Perú	1.000
65	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	1.000
66	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	1.000
67	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	1.000

#	Institución	Ranking Dimensión 2: Propiedad Intelectual
1	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	5.0000
2	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	4.8310
3	Pontificia Universidad Católica del Perú	4.6490

4	Universidad César Vallejo	4.4930
5	Universidad Nacional del Callao	4.4930
6	Universidad Privada del Norte	4.4930
7	Universidad Peruana Cayetano Heredia	4.4800
8	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	4.4020
9	Universidad de Ingeniería y Tecnología	4.2090
10	Universidad Continental	4.0530
11	Universidad Nacional del Centro del Perú	4.0530
12	Universidad Andina del Cusco	3.9620
13	Universidad Nacional Agraria La Molina	3.9380
14	Universidad de Lima	3.8800
15	Instituto Tecnológico de la Producción	3.8600
16	Universidad San Ignacio de Loyola	3.6130
17	Universidad Nacional de Trujillo	3.6000
18	Universidad Católica San Pablo	3.4980
19	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	3.4980
20	Universidad Católica de Santa María	3.4980
21	Universidad Científica del Sur	3.4200
22	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	3.4070
23	Instituto Nacional de Salud	3.3400
24	Universidad Nacional de Huancavelica	3.2510
25	Universidad Nacional de Ucayali	3.1730
26	Universidad de Huánuco	2.9910
27	Universidad Nacional de San Martín	2.9910
28	Universidad Tecnológica del Perú	2.9910
29	Universidad Nacional de Piura	2.9670
30	Universidad Nacional del Santa	2.9670
31	Universidad de Piura	2.9000
32	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	2.9000
33	Universidad Autónoma del Perú	2.8440
34	Universidad Nacional del Altiplano	2.7380
35	Universidad ESAN	2.7310
36	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	2.7310
37	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	2.7310
38	Universidad Privada San Juan Bautista	2.7310
39	Universidad Nacional Agraria de la Selva	2.6290
40	Universidad Nacional de Jaén	2.6290
41	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	2.6290
42	Universidad Nacional Federico Villarreal	2.6290
43	Universidad Peruana Los Andes	2.3820

44	Universidad Nacional de Cañete	2.2910
45	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	2.2910
46	Universidad Nacional de Frontera	2.2910
47	Universidad Femenina del Sagrado Corazón	2.2000
48	Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas	2.2000
49	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	2.2000
50	Universidad Nacional Autónoma de Chota	2.2000
51	Universidad Nacional Ciro Alegría	2.2000
52	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	2.2000
53	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	2.2000
54	Universidad Ricardo Palma	2.2000
55	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña	2.1310
56	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	1.6000
57	Universidad Jaime Bausate y Meza	1.6000
58	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt	1.6000
59	Instituto Peruano de Energía Nuclear	1.5310
60	Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas	1.4290
61	Universidad Privada Antenor Orrego	1.2600
62	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	1.0910
63	Agencia Espacial del Perú	1.0000
64	Universidad Nacional de Barranca	1.0000
65	Universidad Nacional de Juliaca	1.0000
66	Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía	1.0000
67	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	1.0000

#	Institución	Ranking Dimensión 3: Estrategia y procesos internos
1	Universidad de Ingeniería y Tecnología	5.000
2	Universidad Nacional Agraria La Molina	5.000
3	Universidad Católica San Pablo	4.550
4	Instituto Tecnológico de la Producción	4.500
5	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	4.300
6	Universidad San Ignacio de Loyola	4.100
7	Universidad Católica de Santa María	4.100
8	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	3.950

9	Pontificia Universidad Católica del Perú	3.800
10	Universidad Científica del Sur	3.800
11	Universidad Nacional de Frontera	3.800
12	Universidad Privada del Norte	3.800
13	Universidad Tecnológica del Perú	3.800
14	Universidad de Piura	3.750
15	Universidad Nacional de San Martín	3.750
16	Universidad Andina del Cusco	3.600
17	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	3.600
18	Universidad de Huánuco	3.550
19	Universidad Peruana Cayetano Heredia	3.200
20	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	3.150
21	Instituto Nacional de Salud	3.050
22	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	2.900
23	Universidad Nacional de Huancavelica	2.850
24	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	2.850
25	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	2.750
26	Universidad de Lima	2.700
27	Universidad Privada Antenor Orrego	2.700
28	Universidad Nacional de Cañete	2.600
29	Universidad Nacional del Centro del Perú	2.550
30	Universidad Privada San Juan Bautista	2.450
31	Universidad César Vallejo	2.400
32	Universidad Peruana Los Andes	2.400
33	Universidad Nacional de Trujillo	2.400
34	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	2.350
35	Universidad Nacional Federico Villarreal	2.350
36	Universidad Nacional Agraria de la Selva	2.300
37	Universidad ESAN	2.200
38	Universidad Jaime Bausate y Meza	2.100
39	Universidad Nacional Ciro Alegria	2.100
40	Universidad Nacional de Juliaca	2.100
41	Universidad Nacional del Altiplano	2.050
42	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	1.900
43	Instituto Peruano de Energía Nuclear	1.850
44	Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía	1.850
45	Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas	1.750
46	Universidad Nacional de Ucayali	1.750

47	Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas	1.750
48	Universidad Ricardo Palma	1.750
49	Universidad Nacional de Jaén	1.700
50	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	1.700
51	Universidad Autónoma del Perú	1.700
52	Universidad Nacional Autónoma de Chota	1.700
53	Universidad Nacional de Piura	1.700
54	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt	1.700
55	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña	1.650
56	Universidad Nacional del Santa	1.650
57	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	1.650
58	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	1.600
59	Universidad Nacional de Barranca	1.600
60	Universidad Nacional del Callao	1.400
61	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	1.300
62	Universidad Continental	1.300
63	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	1.250
64	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	1.250
65	Agencia Espacial del Perú	1.200
66	Universidad Femenina del Sagrado Corazón	1.000
67	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	1.000

Institución		Ranking Dimensión 4: Transferencia de tecnología
1	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	5.000
2	Universidad Nacional Agraria La Molina	4.540
3	Universidad Científica del Sur	4.080
4	Pontificia Universidad Católica del Perú	3.587
5	Instituto Tecnológico de la Producción	3.431
6	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	3.431
7	Universidad Privada del Norte	3.224
8	Instituto Nacional de Salud	2.864
9	Universidad Nacional del Centro del Perú	2.770
10	Universidad Privada Antenor Orrego	2.764
11	Universidad Tecnológica del Perú	2.696
12	Universidad Peruana Cayetano Heredia	2.696
13	Universidad Nacional Federico Villarreal	2.345
14	Universidad Nacional de Huancavelica	2.074
15	Universidad de Ingeniería y Tecnología	2.047

16	Universidad San Ignacio de Loyola	2.047
17	Universidad Católica San Pablo	2.000
18	Universidad Nacional de Frontera	1.844
19	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	1.540
20	Universidad Ricardo Palma	1.540
21	Universidad Andina del Cusco	1.460
22	Universidad César Vallejo	1.351
23	Agencia Espacial del Perú	1.000
24	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña	1.000
25	Instituto Peruano de Energía Nuclear	1.000
26	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	1.000
27	Universidad Autónoma del Perú	1.000
28	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	1.000
29	Universidad Continental	1.000
30	Universidad de Huánuco	1.000
31	Universidad de Lima	1.000
32	Universidad de Piura	1.000
33	Universidad ESAN	1.000
34	Universidad Femenina del Sagrado Corazón	1.000
35	Universidad Jaime Bausate y Meza	1.000
36	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	1.000
37	Universidad Nacional Agraria de la Selva	1.000
38	Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas	1.000
39	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	1.000
40	Universidad Nacional Autónoma de Chota	1.000
41	Universidad Nacional Ciro Alegría	1.000
42	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	1.000
43	Universidad Nacional de Barranca	1.000
44	Universidad Nacional de Cañete	1.000
45	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	1.000
46	Universidad Nacional de Jaén	1.000
47	Universidad Nacional de Juliaca	1.000
48	Universidad Nacional de Piura	1.000
49	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	1.000
50	Universidad Nacional de San Martín	1.000
51	Universidad Nacional de Trujillo	1.000
52	Universidad Nacional de Ucayali	1.000
53	Universidad Nacional del Altiplano	1.000
54	Universidad Nacional del Callao	1.000

55	Universidad Nacional del Santa	1.000
56	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	1.000
57	Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía	1.000
58	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	1.000
59	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	1.000
60	Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas	1.000
61	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	1.000
62	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	1.000
63	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	1.000
64	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt	1.000
65	Universidad Privada San Juan Bautista	1.000
66	Universidad Peruana Los Andes	1.000
67	Universidad Católica de Santa María	1.000

<b>Institución</b>		<b>Ranking Dimensión 5: Relaciones y colaboraciones</b>
1	Universidad de Huánuco	4.034
2	Universidad Privada del Norte	3.540
3	Universidad de Piura	3.524
4	Pontificia Universidad Católica del Perú	3.470
5	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	3.466
6	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	3.348
7	Instituto Tecnológico de la Producción	3.266
8	Universidad Privada Antenor Orrego	3.202
9	Universidad Peruana Cayetano Heredia	3.160
10	Universidad Nacional Federico Villarreal	3.110
11	Universidad Andina del Cusco	3.096
12	Universidad Nacional Agraria La Molina	3.070
13	Universidad de Ingeniería y Tecnología	3.054
14	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	2.942
15	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	2.942
16	Universidad Nacional de Trujillo	2.890
17	Agencia Espacial del Perú	2.816
18	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	2.748
19	Universidad Católica San Pablo	2.730
20	Universidad Jaime Bausate y Meza	2.598
21	Universidad Nacional Agraria de la Selva	2.380

22	Universidad Nacional del Altiplano	2.362
23	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	2.200
24	Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt	2.200
25	Universidad San Ignacio de Loyola	2.142
26	Instituto Peruano de Energía Nuclear	2.124
27	Universidad César Vallejo	2.090
28	Universidad Nacional de San Martín	2.052
29	Universidad Nacional del Centro del Perú	2.040
30	Universidad de Lima	2.000
31	Universidad Nacional Intercultural Fabiola Salazar Leguía	1.962
32	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	1.852
33	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	1.762
34	Universidad Nacional de Ucayali	1.762
35	Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas	1.746
36	Universidad Privada San Juan Bautista	1.638
37	Universidad Católica de Santa María	1.600
38	Universidad Nacional de Jaén	1.562
39	Universidad Tecnológica del Perú	1.562
40	Universidad ESAN	1.524
41	Universidad Nacional del Callao	1.524
42	Universidad Nacional de Cañete	1.510
43	Universidad Nacional del Santa	1.510
44	Universidad Nacional de Frontera	1.490
45	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	1.490
46	Universidad Científica del Sur	1.452
47	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	1.452
48	Universidad Peruana Los Andes	1.452
49	Universidad Nacional de Juliaca	1.400
50	Universidad Nacional de Piura	1.324
51	Instituto Nacional de Salud	1.290
52	Universidad Nacional Ciro Alegría	1.290
53	Universidad Nacional José María Arguedas de Andahuaylas	1.290
54	Universidad Ricardo Palma	1.290
55	Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña	1.162
56	Universidad Nacional Autónoma de Huanta	1.162
57	Universidad Nacional Autónoma de Chota	1.162
58	Universidad Antonio Ruiz de Montoya	1.000

59	Universidad Autónoma del Perú	1.000
60	Universidad Continental	1.000
61	Universidad Femenina del Sagrado Corazón	1.000
62	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	1.000
63	Universidad Nacional de Barranca	1.000
64	Universidad Nacional de Huancavelica	1.000
65	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	1.000
66	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	1.000
67	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	1.000