



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

EL ROL DE LAS UNIVERSIDADES EN
EL SISTEMA REGIONAL DE
INNOVACIÓN (SRI): CASO LA
LIBERTAD, PERÚ

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE
MAESTRA EN POLÍTICAS Y GESTIÓN DE
LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN

DIANA SHEYLA SANDOVAL EUSTAQUIO
SUSAN MELISA PAZ COLLANTES

LIMA – PERÚ

2025

ASESOR

PhD. PAVEL GABRIEL CORILLOCLA TERBULLINO

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

MG. YAHIR MARTIN DELZO LAZO

PRESIDENTE

MG. DAVID ERNESTO LUJAN TANTARICO

VOCAL

MG. RAQUEL MERCEDES SOTOMAYOR PARIAN

SECRETARIA

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo a mis padres, Italo y María, mi mayor fuente de inspiración, y a mis hermanos, especialmente a Pablito, quien me acompaña siempre desde el cielo.

Diana Sandoval

El presente trabajo lo dedico a Alexis, mi esposo, a mis hijos Dylan, Mariam y Fabio, que son mi mayor motivación. A mi mamá, por siempre creer en mí.

Susan Paz

AGRADECIMIENTOS.

A Dios, por la vida y la sabiduría; a mis padres, por su apoyo incondicional; a mis docentes, por las valiosas enseñanzas brindadas durante la maestría; en especial al Dr. Pavel, por su aporte fundamental para hacer de este trabajo excelente; y a Susan, por su dedicación y compromiso con este proyecto.

Diana S.

A Dios, por permitirme culminar este proyecto. A mi familia, por su apoyo incondicional. A Diana, mi compañera en este proyecto, con quien, gracias al esfuerzo conjunto, logramos finalizarlo. Y de forma especial, al Dr. Pavel Corrilloclla, por su gran disposición para guiarnos con sus conocimientos.

Susan Paz

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación Autofinanciado



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	SANDOVAL EUSTAQUIO DIANA SHEYLA
2.	PAZ COLLANTES SUSAN MELISA

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertencientes al programa de la **MAESTRÍA EN POLÍTICAS Y GESTIÓN DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**, autores del trabajo titulado: **EL ROL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN (SRI): CASO LA LIBERTAD, PERÚ**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRA EN POLÍTICAS Y GESTIÓN DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	CORILLOCLA TERBULLINO PAVEL GABRIEL	EPGVAC	MAESTRÍA

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **11%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **2798012106**; fecha de entrega: **30-10-2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 30 de octubre de 2025**

Firma del asesor
N° DNI: 40822994
ORCID: 0000-0002-1950-0318

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos	5
III. DESARROLLO DEL ESTUDIO	6
3.1. Diseño de investigación	6
3.2. Mecanismos de vinculación universidad-empresa para la transferencia tecnológica	8
3.2.1. Proyectos de investigación colaborativa	9
3.2.2. Asistencia técnica	11
3.2.3. Servicios especializados	12
3.2.4. Alianzas tecnológicas	14
3.2.5. Acuerdos de licencia	14
3.2.6. Creación de spin-offs	16
3.3. Factores que favorecen la vinculación para la transferencia tecnológica ..	16
3.3.1. Capacidades de la institución	17
3.3.2. Confianza entre las instituciones	19
3.3.3. Disponibilidad de financiamiento/fondos	20
3.3.4. Ecosistema de innovación	22

3.3.5. Existencia de leyes/normativa.....	23
3.4. Barreras que dificultan la transferencia tecnológica	24
3.4.1. Tiempos de ejecución no alineados.....	25
3.4.2. Expectativas divergentes	27
3.4.3. Cultura de la institución	28
3.4.4. Burocracia institucional en universidades.....	29
3.4.5. Desconocimiento de incentivos y políticas de innovación	30
3.4.6. Falta de procesos claros para la gestión de la transferencia tecnológica	31
3.5. Instrumentos de fomento para el ecosistema regional de innovación.....	32
3.5.1. Programas regionales de financiamiento	34
3.5.2. Instituciones de soporte y articulación.....	36
3.5.3. Iniciativas de colaboración universidad-empresa	42
3.5.4. Infraestructura de investigación e innovación.....	44
3.5.5. Formación de capacidades y desarrollo del talento humano.....	45
IV. CONCLUSIONES	48
V. RECOMENDACIONES	51
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Menciones de mecanismos de vinculación para la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú	9
Tabla 2: Factores que favorecen la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú	17
Tabla 3: Misiones de las universidades en estudio en La Libertad, Perú	18
Tabla 4: Barreras que dificultan la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú	25
Tabla 5: Instrumentos de fomento para la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú	33

RESUMEN

Este estudio identifica y analiza los mecanismos y factores que facilitan y obstaculizan la transferencia tecnológica (TT), así como los instrumentos de fomento para la innovación en la región de La Libertad, Perú. Se utiliza un enfoque metodológico mixto, basado en entrevistas semiestructuradas a actores clave de la región. Se encontró que los mecanismos de vinculación más utilizados son los proyectos de investigación colaborativa, la asistencia técnica y los servicios a terceros, mientras que los mecanismos menos utilizados son los acuerdos de licencia de tecnología y la creación de *spin-offs*. Asimismo, los principales factores que facilitan la TT son las capacidades institucionales, la confianza entre instituciones y la disponibilidad de financiamiento. Por otro lado, las principales barreras que dificultan la TT son la lentitud en la ejecución de proyectos, las diferencias de expectativas entre universidades y empresas y diferencias en la cultura institucional. Este estudio muestra la relevancia de estos aspectos en términos porcentuales, así como las especificidades de su configuración. Respecto a los instrumentos de fomento en el Sistema Regional de Innovación de La Libertad, resaltan los programas regionales de financiamiento, las instituciones de soporte y articulación y las iniciativas de colaboración universidad-empresa, mientras que la infraestructura de investigación e innovación y la formación de capacidades y desarrollo del talento humano son considerados de menor importancia. Se concluye que, aunque las universidades de La Libertad son clave en la innovación regional, es necesario fortalecer su vinculación con el sector productivo mediante políticas más ágiles. Esto implica aumentar recursos, fomentar la colaboración, reducir la burocracia y reforzar las Oficinas de Transferencia Tecnológica. Además, se debe

mejorar la difusión de incentivos para optimizar la relación entre universidades y empresas.

PALABRAS CLAVE

SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN, MECANISMOS DE VINCULACIÓN, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA, FACILITADORES, BARRERAS.

ABSTRACT

This study identifies and analyzes the mechanisms and factors that facilitate and hinder technology transfer (TT), as well as the instruments for promoting innovation in the region of La Libertad, Peru. A mixed methodological approach is used, based on semi-structured interviews with key actors in the region. It was found that the most used linkage mechanisms are collaborative research projects, technical assistance and services to third parties, while the least used mechanisms are technology licensing agreements and the creation of spin-offs. Likewise, the main factors that facilitate TT are institutional capabilities, trust between institutions and the availability of financing. On the other hand, the main barriers to TT are slow project implementation, differences in expectations between universities and companies, and differences in institutional culture. This study shows the relevance of these aspects in percentage terms, as well as the specificities of their configuration. Regarding the instruments for promoting the Regional Innovation System of La Libertad, regional financing programs, support and articulation institutions and university-industry collaboration initiatives stand out, while research and innovation infrastructure and capacity building and human talent development are considered of lesser importance. It is concluded that, although universities in La Libertad are key to regional innovation, it is necessary to strengthen their links with the productive sector through more agile policies. This implies increasing resources, promoting collaboration, reducing bureaucracy and strengthening the Technology Transfer Offices. In addition, the dissemination of incentives should be improved to optimize the relationship between universities and companies.

KEYWORDS

REGIONAL INNOVATION SYSTEM, LINKAGE MECHANISMS,
TECHNOLOGY TRANSFER, FACILITATORS, BARRIERS.

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la relación entre las universidades y el sector productivo ha evolucionado, convirtiéndose en una pieza clave para el desarrollo económico regional y nacional. En este contexto, las universidades han asumido un rol clave en el ecosistema de innovación debido a la generación y aplicación del conocimiento a través de la «Tercera Misión» universitaria (Li et al., 2023). Esta misión señala que las instituciones de educación superior no solo se dedican a la enseñanza y la investigación, sino que también facilitan la innovación tecnológica y el desarrollo económico a través de la colaboración con la industria y otros actores de la sociedad, a fin de contribuir a la solución de problemas reales de la sociedad (Posso, 2022; Rodríguez, 2020; Perales y Aguilera, 2020). Así pues, los mecanismos de vinculación entre universidades y empresas son fundamentales para que las instituciones académicas cumplan con esta misión: contribuir al desarrollo social y económico mediante la transferencia de conocimiento y tecnología (Martin y Etzkowitz, 2000).

En este contexto, la transferencia tecnológica (TT) es el proceso mediante el cual el conocimiento y la tecnología se transmiten de una universidad, persona o empresa a otra entidad a través de distintos canales (Devine et al., 1987; Gibson y Smilor, 1991; Inkpen y Dinur, 1998). Este proceso implica diversos esfuerzos para compartir habilidades, metodologías y avances tecnológicos con actores que pueden adaptarlos y aplicarlos en nuevos materiales, productos, procesos o servicios (Audretsch et al., 2019).

El conocimiento generado en las universidades puede transferirse a través de múltiples canales, como la formación de recursos humanos, la ciencia abierta (por ejemplo, publicaciones), movilidad de personal, contactos informales, servicios de consultoría, proyectos de investigación y desarrollo (I+D) colaborativos y por contrato, patentes y su licenciamiento, y *spin-offs* (Cohen et al., 2002; Bierly III et al., 2009;

Dutrénit y Arza, 2010; Codner, 2022). Estos mecanismos no solo facilitan la comercialización de innovaciones tecnológicas y el intercambio de conocimiento, sino que también generan empleos y promueven la formación de talento especializado, alineándose con las necesidades de la industria. En este sentido, la TT ha sido identificada como un mecanismo esencial para transformar los resultados de la investigación universitaria en soluciones aplicables a los problemas y desafíos del mercado (Figueiredo et al., 2023).

No obstante, la TT enfrenta varios desafíos, especialmente en países en desarrollo (Zou et al., 2023). Pese a los esfuerzos realizados por las universidades locales, los niveles de vinculación efectiva con el sector productivo permanecen limitados. Estos obstáculos incluyen la falta de financiamiento, los procesos burocráticos complejos y una cultura limitada de innovación en algunas universidades (Shattock y Horvath, 2023). Asimismo, estudios en universidades italianas han identificado otras barreras, como conflictos con las empresas por derechos de propiedad intelectual y baja cooperación, dificultades en la creación de redes académicas por falta de procedimientos o intermediarios, conflictos con los objetivos académicos que afectan la progresión profesional o la carga de trabajo impuesta por los planes gubernamentales, así como la limitada aplicabilidad de la investigación universitaria al sector privado por la naturaleza de las investigaciones (Muscio y Vallanti, 2014).

Para algunos autores, las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT) han sido clave para formalizar y profesionalizar la transferencia de conocimiento desde las universidades hacia el sector productivo, facilitando la comercialización de los resultados de la investigación académica, gestionando la propiedad intelectual y promoviendo alianzas con el sector privado (Gambi y Debackere, 2025). Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de la estructura organizacional y de los recursos disponibles para

realizar estas funciones (Hayter et al., 2023). En ese sentido, un factor clave para la efectividad de dicha oficina es la capacidad para responder orgánicamente a las necesidades y expectativas de la comunidad académica y científica de la institución. Su éxito no depende únicamente de la existencia de una política institucional formal, sino de la alineación de sus actividades con la misión institucional (Jefferson et al., 2017).

En este contexto, el bajo nivel de mecanismos de vinculación universidad-empresa refleja un desaprovechamiento del potencial innovador que podría derivarse de una mayor colaboración entre los sectores académico y empresarial. Según la Encuesta Nacional de Innovación en la Industria Manufacturera y Empresas de Servicios Intensivas en Conocimiento – ENIIMSEC 2018 (INEI, 2020), solo el 10,6 % de las empresas manufactureras y de servicios intensivos se vinculan con otras instituciones o agentes en sus procesos de innovación. Dentro de este grupo, el 29,7 % reporta vinculación con universidades, mientras que otras fuentes de colaboración incluyen proveedores (21,7 %), consultores y expertos (12,9 %) y clientes (20,0 %).

Por otro lado, el concepto de sistema regional de innovación (SRI) ha sido fundamental para entender cómo las universidades juegan un papel clave en el desarrollo económico de una región, en tanto las interacciones entre instituciones públicas y privadas de una región son cruciales para el surgimiento de nuevas tecnologías y el crecimiento económico (Borda-Rivera y Ortega-Paredes, 2021). En este sentido, las universidades no solo generan conocimiento, sino que también orquestan redes de innovación a nivel nacional e internacional, impulsando la colaboración y fortaleciendo la competitividad regional (Reichert, 2019; Bramwell y Wolfe, 2008).

En América Latina, la ausencia de estadísticas oficiales y de instituciones dedicadas exclusivamente a la TT persiste; sin embargo, se han observado avances significativos en países como Brasil y Chile. Por ejemplo, el Centro de Transferencia Tecnológica

HUBTEC, establecido en 2017 en Chile, ha desempeñado un papel fundamental en la promoción de la colaboración entre varias universidades y el sector productivo, facilitando la incorporación de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en diversas industrias.

Por tanto, comprender las dinámicas de vinculación y su contribución a la innovación es crucial para proponer soluciones que permitan fortalecer la vinculación universidad-industria y, por ende, generar un impacto positivo en el desarrollo económico regional. Además, el fortalecimiento de estos vínculos es esencial para que las universidades cumplan con su «tercera misión» de manera efectiva y puedan contribuir más activamente al desarrollo de nuevas tecnologías, soluciones y procesos que beneficien a la sociedad.

En este contexto, el presente estudio busca analizar los mecanismos y factores de vinculación entre las universidades y el sector productivo en la región de La Libertad, Perú, con un enfoque particular en la TT. Si bien existe un creciente reconocimiento de la importancia de la vinculación universidad-empresa, los mecanismos formales que podrían potenciar esta colaboración no están plenamente identificados y aprovechados.

Finalmente, la pregunta de investigación central que guía este estudio es la siguiente: ¿Cuál es el papel de las universidades de La Libertad en el SRI y cómo pueden mejorar su contribución a la TT?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Analizar el rol de las universidades del departamento de La Libertad en el SRI.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar mecanismos de vinculación para TT que realizan las universidades con el sector empresarial.
- Identificar los factores que facilitan u obstaculizan la TT entre la universidad y la empresa.
- Identificar los instrumentos para la innovación en la región de La Libertad.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

El caso de estudio se enmarca en un ecosistema regional que ya cuenta con iniciativas previas orientadas a fortalecer la innovación en La Libertad. Por un lado, la Agencia Regional de Desarrollo (ARD) actúa como un espacio de articulación multisectorial que integra a representantes del gobierno regional, la academia, las empresas y la sociedad civil para promover políticas y proyectos de desarrollo. A su vez, la región viene implementando la estrategia de Dinamización del Ecosistema Regional de Innovación (DER La Libertad), promovida por ProInnovate, que busca generar condiciones para la innovación abierta, la colaboración entre actores y el desarrollo de soluciones productivas. Entre las principales acciones destacan proyectos como *La Libertad Innova*, los programas de innovación abierta impulsados por universidades como la UPAO, las alianzas estratégicas entre el CREEAS y la Cámara de Comercio, la participación en la red *InnovaSuyu* y la creación del *Laboratorio de Innovación y Transformación Digital*. Estos antecedentes muestran que el ecosistema regional de innovación cuenta con bases institucionales que permiten comprender mejor el abordaje del presente estudio de caso.

El presente estudio emplea un enfoque cualitativo (Hernández et al., 2010), para lo cual se sistematizaron las respuestas de las entrevistas, complementado con datos cuantitativos para abordar los mecanismos de vinculación para la TT, los factores que la facilitan y obstaculizan, así como los instrumentos de fomento a la innovación en la región de La Libertad. Este enfoque permite integrar el análisis de datos numéricos con la interpretación de experiencias y percepciones de los actores clave.

3.1. Diseño de investigación

El diseño del estudio es exploratorio-descriptivo. La exploración se justifica por la escasez de estudios previos sobre la vinculación universidad-empresa en La Libertad,

mientras que la descripción busca caracterizar los mecanismos, factores e instrumentos que influyen en la TT.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con representantes de universidades, empresas y organismos gubernamentales. La selección de los entrevistados se basó en criterios cualitativos, priorizando a personas con alta vinculación con los procesos de transferencia tecnológica en las universidades y en el sector productivo regional. En ese sentido, se consideró como informantes clave a los responsables y especialistas de las oficinas o direcciones de transferencia tecnológica, gestión de la propiedad intelectual, y emprendimiento de las universidades del departamento de La Libertad, gerentes en innovación de empresas del sector agroindustrial con experiencia en proyectos conjuntos con la academia, así como los CITE sectoriales de la región y la Cámara de Comercio de La Libertad como entidades articuladoras. Asimismo, se aplicó la técnica de bola de nieve (snowball sampling), lo que permitió identificar a otros informantes clave a partir de las primeras entrevistas, garantizando la inclusión de actores relevantes y evitando limitar el análisis únicamente a los perfiles inicialmente identificados.

El análisis de datos siguió las cinco fases propuestas por Yin (2011) para este tipo de estudios: compilación, desmontaje, reensamblaje, interpretación y conclusión. Los datos cualitativos se codificaron mediante análisis temático, identificando cuatro categorías principales y 22 subcategorías.

Para el procesamiento de la información obtenida de las entrevistas, se realizó un proceso de tabulación y sistematización de datos, que incluyó la codificación de las entrevistas para "cuantificar" las opiniones a nivel estadístico, se realizó el ingreso de la información en un software estadístico SPSS y phyton. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis preliminar que permitió identificar tendencias y patrones, además de evaluar la consistencia de los datos recolectados. Los porcentajes reportados en los resultados se

obtuvieron a partir de ese análisis, mientras que el proceso cualitativo se desarrolló mediante la organización temática de las respuestas y su triangulación con la literatura revisada. A continuación, se muestran los resultados vinculados con las categorías y subcategorías de análisis con mayor grado de incidencia (mencionadas por una mayor cantidad de participantes).

3.2. Mecanismos de vinculación universidad-empresa para la transferencia tecnológica

Los mecanismos de vinculación entre universidades y empresas son esenciales para la innovación y el desarrollo tecnológico; asimismo, facilitan la aplicación del conocimiento generado en la academia a problemas concretos del sector productivo (Perkmann et al., 2013).

Por otro lado, la TT es un proceso complejo y multifacético que involucra la transferencia de conocimientos, así como la comercialización de patentes y tecnologías desde las universidades hacia el sector productivo (Villanueva, 2023). Entre sus mecanismos formales se incluyen la cooperación tecnológica, acuerdos de licencia, proyectos de I+D colaborativos y por contrato, servicios de consultoría y asistencia técnica, alianzas estratégicas, creación de empresas (*spin-offs*), compraventa de bienes de equipo y fusiones (Cohen et al., 2002; Bierly III et al., 2009; Dutrénit y Arza, 2010; González, 2011).

En este sentido, algunos autores han encontrado que los mecanismos de vinculación varían según el contexto institucional y territorial en el que se desarrollan (Bozeman, 2000; Giuliani y Arza, 2008). Asimismo, otros estudios subrayan que la TT no solo involucra la formalización de acuerdos, sino también el desarrollo de capacidades y la

confianza entre los actores, lo que influye directamente en el éxito de las colaboraciones entre la academia y el sector productivo (Dutrénit, 2000; Mowery et al., 1996).

Así pues, en la tabla 1 se presentan los mecanismos de vinculación de TT identificados en La Libertad:

Tabla 1: Menciones de mecanismos de vinculación para la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú

Mecanismos	Menciones	Universidad	Empresa	%
Proyectos de investigación colaborativa	13	8	5	36,1
Asistencia técnica	7	4	3	19,4
Servicios especializados (servicios tecnológicos)	5	4	1	13,9
Alianzas tecnológicas	4	2	2	11,1
Acuerdo de licencia	4	3	1	11,1
Creación de <i>spin-offs</i>	3	3	0	8,3
Total	36	24	12	100,0

A continuación, se describe cómo estos mecanismos se estarían configurando en la Libertad según los participantes de este estudio.

3.2.1. *Proyectos de investigación colaborativa*

Estos proyectos permiten a las empresas acceder al conocimiento especializado de las universidades, mientras que estas aplican su investigación en problemas reales del mercado. Según Perkmann et al. (2013), los proyectos de investigación conjunta generan beneficios tanto para la academia como para la industria, al proporcionar un entorno donde se combinan conocimientos científicos y necesidades del mercado.

Asimismo, para las universidades, los beneficios incluyen el acceso a financiamiento adicional para laboratorios y personal y el intercambio de conocimiento (Meyer-Krahmer y Schmoch, 1998). Entre los entrevistados en la presente investigación, un investigador universitario señaló: *«La colaboración con empresas ha sido clave para abordar problemas específicos en sectores, como la minería y la curtiembre, desarrollando tecnologías aplicadas como tratamientos para aguas residuales y sistemas para la concentración de metales»*.

Por otro lado, desde la perspectiva empresarial, la colaboración con universidades ofrece una ventaja competitiva al facilitar el acceso a equipos de investigación calificados, nuevo talento humano y enfoques innovadores para resolver desafíos específicos (Rosenberg y Nelson, 1994). Estas colaboraciones también promueven el desarrollo de productos y procesos innovadores que serían difíciles de alcanzar de manera independiente. Al respecto, un alto ejecutivo de una empresa agroindustrial mencionó: *«Nos hemos vinculado con universidades, ya que es estratégico para lograr un mejor enfoque y mayor impacto en los proyectos concursables, aumentando las probabilidades de obtener financiamiento»*. Además, señala: *«Necesitamos de las universidades especialistas y equipamiento, lo que aporta mayor respaldo técnico y académico a los proyectos»*.

En este contexto, el establecimiento de convenios marco y específicos ha sido clave para fortalecer la vinculación entre universidades y empresas. Por ejemplo, los empresarios entrevistados han señalado que su vinculación con las universidades depende del tipo de institución, ya sea pública o privada, que se adapte a sus capacidades y estructuras internas. Estas relaciones se gestionan mediante reuniones coordinadas por los departamentos de propiedad intelectual o similares, lo que asegura la alineación en los objetivos de investigación y desarrollo.

3.2.2. Asistencia técnica

La asistencia técnica permite aplicar el conocimiento académico en contextos reales, generar ingresos adicionales y fortalecer la reputación institucional como socio confiable para el sector productivo. Según Salas et al. (2020), es necesario que la universidad se involucre en la solución de problemas a través de la asistencia técnica en diversas áreas del conocimiento que respondan a las necesidades del sector productivo y los emprendedores. De manera similar, Cox y Norrington-Davies (2019) destacan que la asistencia técnica es una herramienta clave en la transferencia de conocimiento y tecnología, ya que permite a las organizaciones desarrollar capacidades, mejorar procesos y adaptarse a nuevas innovaciones de manera eficiente. En el campo práctico, la «Guía metodológica para la transferencia de tecnología agraria», del Instituto Nacional de Innovación Agraria (2016) del Perú, destaca que la asistencia técnica es fundamental para la planificación, organización, ejecución, monitoreo y evaluación de las actividades de TT en el sector agrario.

Entre los entrevistados, un representante de una empresa agroindustrial expresó: *«La asistencia técnica se ha desarrollado a través de capacitaciones especializadas, fortaleciendo capacidades técnicas en contextos específicos»*. Por su parte, otro representante de una empresa diferente señaló: *«Con una universidad privada desarrollamos materiales sostenibles como bioplásticos, mientras que con otra universidad pública y el parque tecnológico promovimos innovación abierta mediante asistencia técnica»*.

Al respecto, desde la perspectiva de la academia, un investigador destacó: *«La colaboración con empresas ha permitido licenciar patentes y brindar asistencia técnica directa, reforzando tanto la capacidad de los laboratorios como la formación de recursos humanos especializados»*. De manera complementaria, un director de innovación de una

universidad comentó: «Además, apoyamos con asistencia técnica en la ruta de emprendimiento y programas de mentoría».

Estos hallazgos también brindan información importante sobre la configuración de este mecanismo. Es decir, la asistencia técnica se puede entender como un mecanismo de vinculación que funciona de manera independiente, o como un complemento de otros mecanismos de vinculación como el licenciamiento de tecnologías o la capacitación.

3.2.3. Servicios especializados

Los servicios especializados representan una vía fundamental de vinculación entre universidades y empresas, facilitando la transferencia de conocimientos y tecnología. Según Dutrénit y Arza (2010), estos servicios permiten a las empresas acceder a capacidades técnicas avanzadas de las universidades, mejorando su competitividad mediante la resolución de problemas específicos y el desarrollo de nuevas tecnologías. De esta forma, no solo se benefician las empresas, sino que también se fortalece el ecosistema de innovación regional, permitiendo que los laboratorios universitarios y centros de investigación operen como plataformas de innovación abierta, donde empresas y emprendedores accedan a infraestructura, conocimiento técnico y capacitación especializada (Cai et al., 2024).

De manera complementaria, Hayter et al. (2023) enfatizan que la sostenibilidad de estos servicios requiere de modelos de gestión adecuados. En algunos países, los ingresos generados por servicios tecnológicos permiten financiar actividades de investigación aplicada, lo que refuerza la capacidad de las universidades para mantener laboratorios actualizados y formar talento especializado. No obstante, su éxito depende de factores como la existencia de políticas institucionales claras, incentivos para los investigadores y una mayor articulación con el sector privado.

Entre los participantes, un representante de una universidad privada destacó: «A través de nuestro Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI), ofrecemos servicios de búsqueda de información, vigilancia tecnológica y capacitaciones, apoyando tanto a empresas como a emprendedores en la región». Asimismo, un responsable de propiedad intelectual y TT de una universidad pública comentó: «Nuestra universidad cuenta con laboratorios equipados y especialistas capacitados para brindar servicios especializados a empresas, pero no podemos formalizarlos debido a restricciones en nuestro Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA). A pesar de ello, algunos investigadores los realizan de manera directa». En contraste, un representante de una universidad privada señaló: «Si bien nuestras normativas permiten la prestación de estos servicios, hasta ahora no hemos desarrollado una oferta consolidada para el sector empresarial». Por su parte, una representante de un Centro de Innovación Tecnológica (CITE) mencionó: «Trabajamos con universidades para brindar servicios de análisis de mercado y vigilancia tecnológica, colaborando en proyectos que necesitan escalamiento o validación tecnológica».

Estas respuestas muestran que las universidades de la región de La Libertad brindan servicios especializados a las empresas directamente o en colaboración con los CITE. Asimismo, se observa que algunos de estos servicios se pueden categorizar como «informales», dado que no pasan por los procesos de las universidades; sin embargo, esto no es inusual, ya que este tipo de vinculaciones «informales» han sido estudiados en Alemania, Brasil, Canadá y EE. UU. (Freitas et al., 2013; Grimpe y Fier, 2010; Halilem y Diop, 2025; Link et al., 2007; Waldman et al., 2022).

3.2.4. Alianzas tecnológicas

Son colaboraciones estratégicas entre entidades cuya finalidad es compartir recursos, conocimientos y activos en torno a la tecnología. Las alianzas pueden formalizarse mediante la creación de empresas conjuntas (*joint ventures*), asociaciones para compartir capacidades específicas o consorcios de investigación. Estas colaboraciones generalmente buscan optimizar la I+D, reducir riesgos y costos a través del trabajo conjunto y aprovechar nuevas oportunidades tecnológicas y de mercado (González, 2011; García, 2017). Además, estas asociaciones permiten asegurar recursos para asistentes de investigación y equipamiento, obtener información útil para avanzar en sus propios proyectos académicos, probar aplicaciones prácticas de teorías y complementar los fondos destinados a su investigación (Lee, 2000).

Entre los entrevistados, un investigador de una institución pública señaló: *«La colaboración con ONG y empresas, como una minera de la región, nos ha permitido compartir recursos y desarrollar proyectos de innovación orientados a resolver problemas educativos y técnicos en la región»*. Por tanto, estas iniciativas fortalecen el ecosistema de innovación regional mediante la integración de diversos actores. Por otro lado, un representante de una empresa agroindustrial expresó: *«Participamos en un piloto de desafíos abiertos promovido por ProInnovate, donde trabajamos estratégicamente con universidades y startups para abordar problemas específicos, logrando desarrollar soluciones innovadoras aplicables a nuestra cadena productiva»*.

3.2.5. Acuerdos de licencia

Son contratos que permiten la fabricación, el uso y la explotación comercial de una tecnología protegida por derechos de propiedad intelectual, como patentes, marcas o *software*. Los acuerdos pueden ser exclusivos o no exclusivos, y su alcance puede variar

en cuanto a territorios o sectores específicos (González, 2011; Leydesdorff y Etzkowitz, 1998).

Entre los participantes, un representante de una universidad pública explicó: *«Licenciamos tecnologías como semillas de tilapia, permitiendo a empresas locales su uso en proyectos productivos de acuicultura. Estas semillas fueron desarrolladas a través de investigaciones realizadas en los laboratorios de la universidad y posteriormente licenciadas mediante un acuerdo. Este acuerdo asegura que los resultados de nuestra investigación sean transferidos de manera efectiva al sector productivo, promoviendo el desarrollo de la acuicultura en la región»*. La finalidad del licenciamiento, por tanto, fue fomentar la mejora en la producción acuícola de la región, promoviendo la competitividad del sector y fortaleciendo la cadena de valor local.

Con relación a otra licencia, un representante de una universidad privada señaló: *«La universidad transfirió los derechos de un prototipo desarrollado en colaboración con la empresa, facilitando su implementación en las líneas de producción para la optimización de procesos productivos aplicables en la agricultura. Este acuerdo de licencia no solo fortaleció la relación universidad-empresa, sino que también permitió que los conocimientos generados fueran aplicados directamente en la empresa»*.

Asimismo, es importante mencionar que, según los entrevistados, las OTT —o la oficina que haga sus veces— actúan como intermediarias entre las universidades y las empresas, gestionando la propiedad intelectual, facilitando la comercialización de innovaciones y asesorando sobre el desarrollo de proyectos conjuntos. Estas oficinas juegan un papel crucial en la vinculación, ya que ayudan a las universidades a llevar las investigaciones desde el laboratorio hacia el mercado. En este contexto, Sciarelli et al. (2021) destacan que una OTT efectiva es clave para aumentar la cantidad de patentes y licencias que provienen de las universidades.

3.2.6. Creación de spin-offs

Según González (2011), se refiere a la creación de una empresa para la explotación comercial de una tecnología o conocimiento. Las *spin-offs* desempeñan un papel clave en la comercialización directa de la propiedad intelectual universitaria; además, contribuyen al crecimiento económico tanto a nivel local como nacional (Bray y Lee, 2000).

Entre los participantes, un representante de una universidad privada destacó: *«Nuestra universidad cuenta con políticas que fomentan la creación de spin-offs. Estas iniciativas permiten a nuestros investigadores y emprendedores desarrollar empresas derivadas que comercialicen los resultados de investigación, fortaleciendo la TT y la innovación regional»*.

Otro entrevistado de una universidad señaló: *«Algunas de nuestras iniciativas se orientan a generar spin-offs que surgen de proyectos financiados mediante fondos públicos y privados. Estos emprendimientos dinámicos están diseñados para explotar comercialmente tecnologías desarrolladas en nuestras facultades, como dispositivos electrónicos aplicados a la salud y la agroindustria»*. No obstante, no se ha podido recoger información sobre experiencias específicas de *spin-offs* en creación u operación, a pesar de que las universidades están haciendo esfuerzos al respecto.

3.3. Factores que favorecen la vinculación para la transferencia tecnológica

La transferencia eficaz de conocimiento y tecnología entre organizaciones es esencial para lograr la innovación y el crecimiento económico (O'Dwyer et al., 2023). En este sentido, los factores que favorecen este proceso son variados y su impacto depende tanto del contexto regional como de la capacidad de las universidades y empresas para establecer relaciones sólidas entre ellas. En la región de La Libertad, el presente estudio revela que los factores más relevantes para el éxito de la TT son la cultura de innovación

y capacidades de las universidades y empresas de la región, así como la confianza entre las instituciones (tabla 2).

Tabla 2: *Factores que favorecen la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú*

Factores	Menciones	Universidad	Empresa	%
Capacidades de la institución	10	6	4	25,6
Confianza entre las instituciones	9	6	3	23,1
Disponibilidad de financiamiento/fondos	8	4	4	20,5
Ecosistema de innovación	8	4	4	20,5
Existencia de políticas públicas	4	3	1	10,3
Total	39	23	16	100,0

A continuación, se analiza cómo estos factores se configuran en el contexto de La Libertad.

3.3.1. Capacidades de la institución

Las capacidades de la institución son el factor más mencionado por los entrevistados. Esto resalta la importancia de las capacidades tanto técnicas, científicas como de gestión para impulsar la TT.

Según Bierly III et al. (2009), la capacidad de las empresas para aprovechar el conocimiento externo, como el proporcionado por las oficinas de propiedad intelectual (OPI), mejora su potencial innovador, aunque el éxito depende de factores como la estrategia organizacional y el apalancamiento financiero. Además, los beneficios van más allá de los financieros, ya que incluyen el acceso a materiales y los datos para

investigaciones, los cuales refuerzan las capacidades de las empresas para generar innovación (Perkmann y Walsh, 2009).

En este contexto, se encontró que todas las universidades en estudio consideran aspectos de innovación o emprendimiento en sus misiones (tabla 3). Esto podría contribuir a redefinir las estrategias educativas enfocadas en la vinculación universidad-empresa, facilitando el alcance de altos niveles de competitividad tanto en el entorno empresarial como en el académico (Alvarado-Borrego, 2009).

Tabla 3: Misiones de las universidades en estudio en La Libertad, Perú

Institución	Misión
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	«Formar integralmente profesionales y ciudadanos de excelencia, responsables, inclusivos, equitativos, con ética e integridad, criticidad, innovadores y emprendedores ; creadores de valor público, conocimiento científico, tecnológico, humanístico y artístico, para el desarrollo sostenible de la sociedad» (UNT, s. f.) ¹
Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO)	«Formar profesionales con valores, inspirados en el pensamiento de Antenor Orrego, competitivos e innovadores , que contribuyen al desarrollo sostenible del país, mediante una formación de calidad, científica y humanística» (UPAO, s. f.) ²
Universidad César Vallejo (UCV)	«La Universidad César Vallejo forma profesionales emprendedores , con valores, sentido humanista, científico y tecnológico; comprometidos con la transformación de la sociedad global para el desarrollo sostenible» (UCV, s. f.) ³ .
Universidad Privada del Norte (UPN)	«Transformar la vida de nuestros estudiantes mediante procesos educativos innovadores que privilegian el aprendizaje, el pensamiento crítico y el espíritu

¹ <https://unitru.edu.pe/mision.aspx>

² <https://static.upao.edu.pe/upload/riu/2022/000005104-3513948-20220407170448.pdf>

³ <https://www.ucv.edu.pe/nosotros>

emprendedor, permitiéndoles contribuir al desarrollo sostenible de nuestra sociedad y al logro de sus objetivos de vida» (UPN, s. f.)⁴.

Universidad Católica de Trujillo (UCT) “Somos una Universidad Católica que brinda formación humana integral basada en valores cristianos, contribuye mediante la investigación al **desarrollo de la sociedad**” (UCT, s. f.)⁵

Los resaltados son nuestros.

Desde la academia, un entrevistado que es investigador de una universidad destacó: *«Nuestra institución promueve la formación de capacidades técnicas y científicas, integrando a estudiantes y docentes en proyectos reales que fortalecen tanto el aprendizaje como la TT»*. Asimismo, un representante de una empresa agroindustrial señaló: *«Necesitamos de la universidad personas capacitadas y apoyo en ideas innovadoras para abrir nuevas líneas de mercado, especialmente a partir de descartes»*. Por su parte, un representante de un CITE mencionó: *«El desarrollo de capacidades técnicas en tendencias como la inteligencia artificial nos ha permitido colaborar con universidades en proyectos innovadores con impacto regional»*.

3.3.2. *Confianza entre las instituciones*

La confianza es fundamental para establecer relaciones sólidas y duraderas entre universidades y empresas. O’Dwyer et al. (2023) señalan que esta confianza se construye a través de interacciones continuas, y puede deteriorarse si las colaboraciones son esporádicas o fallidas. Para evitarlo, es clave fomentar relaciones estrechas y sostenibles.

⁴<https://www.upn.edu.pe/mision-vision#:~:text=Es%20misi%C3%B3n%20de%20la%20Universidad,de%20sus%20objetivos%20de%20vida%E2%80%9D>.

⁵ <https://uct.edu.pe/filosofia-institucional/>

Entre los participantes, un representante de una universidad comentó: «*La confianza se fortalece a través de los egresados que buscan vincularse nuevamente con la universidad y de los tesistas que desarrollan propuestas para resolver problemas en la industria o en instituciones*». Este hallazgo muestra cierta relación entre varios mecanismos de vinculación (proyectos de tesis aplicadas y movilidad de egresados), que se desarrollan, en paralelo o consecutivamente, en el proceso de generación y sostenimiento de la confianza entre actores.

Por otro lado, un integrante de una empresa expresó: «*La confianza en las universidades nos ha permitido desarrollar alianzas estratégicas y abordar conjuntamente desafíos tecnológicos en el sector agroindustrial. Esto sumado al compromiso y el cumplimiento de resultados*». En esta línea, se destaca que la confianza es esencial para que las instituciones se sientan seguras al involucrarse en proyectos de investigación y TT. Este respaldo genera la certeza de que la universidad cuenta con la capacidad técnica y académica necesaria para abordar problemas reales del sector. En esa misma línea, un entrevistado de un CITE señaló: «*Iniciativas como La Libertad Innova⁶ crean espacios de encuentro y difusión, lo que permite construir relaciones de confianza entre los actores*». Esto significa que generar y mantener la confianza requiere de un esfuerzo constante y sistemático.

3.3.3. Disponibilidad de financiamiento/fondos

El financiamiento es esencial no solo para llevar a cabo investigaciones de alta calidad, sino también para cubrir los costos de desarrollo, prueba y comercialización de nuevas tecnologías (Oliver, 2022). En este sentido, estudios como los de Benassi y Di

⁶ Sobre este proyecto se puede revisar: <https://www.lalibertadinnova.com/>

Minin (2009) han demostrado que los incentivos fiscales —como los proporcionados por la Ley n.º 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación Tecnológica— son herramientas efectivas para promover la inversión en proyectos de I+D, en tanto facilitan la adopción de tecnologías emergentes por parte de las empresas.

En el Perú, entidades como el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) y el Ministerio de la Producción (PRODUCE) desempeñan un papel fundamental en el impulso de TT mediante diversos incentivos. El Concytec, como organismo rector de la ciencia, tecnología e innovación en el país, ofrece fondos y programas que apoyan proyectos de investigación aplicada. En este contexto, el Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (Prociencia) es el responsable de captar, gestionar, administrar y canalizar los recursos nacionales y extranjeros destinados a las actividades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Sinacyt) en el país (Decreto Supremo n.º 051-2021-PCM).

Por otro lado, el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación (ProInnovate), a cargo del PRODUCE, impulsa y consolida la innovación, el emprendimiento innovador y el desarrollo tecnológico y productivo del Perú; asimismo, contribuye al incremento de la competitividad del sector productivo y el crecimiento de la economía, el bienestar social, la protección del medioambiente y el desarrollo sostenible (Decreto Supremo n.º 009-2021-PRODUCE).

En este sentido, respecto de la disponibilidad de financiamiento en el sistema peruano, un representante de una universidad explicó: *«El acceso a fondos concursables, como Prociencia y ProInnovate, ha sido determinante para ejecutar proyectos que integran investigación y desarrollo con impacto en el sector privado. Estos fondos no solo brindan recursos, sino que también fomentan la colaboración con el sector privado,*

ayudando a transferir conocimientos académicos a aplicaciones prácticas que mejoran la competitividad de la región». Por otro lado, un representante de una empresa declaró: «El financiamiento otorgado por el Gobierno Central nos ha permitido colaborar con universidades para implementar proyectos de escalamiento tecnológico».

3.3.4. Ecosistema de innovación

Según algunos estudios, un ecosistema robusto facilita el flujo constante de información y recursos (Pedroza-Zapata y Silva-Flores, 2020), mientras que los centros de interacción, al fomentar redes de colaboración, no solo impulsan la innovación, sino que también facilitan la comercialización de nuevas tecnologías (Ferrary y Granovetter, 2009). En regiones emergentes, como La Libertad, el fortalecimiento de estas redes puede marcar la diferencia en el éxito de la TT, ya que crea un ambiente colaborativo en el que interactúan universidades, empresas, agencias gubernamentales y centros de investigación.

En este contexto, la Cámara de Comercio de La Libertad, a través del Comité Regional de Empresa, Estado, Academia y Sociedad Civil Organizada (CREEAS), es un ejemplo concreto de un actor clave dentro del ecosistema regional. Este centro ha creado espacios de diálogo y colaboración que integran distintos actores del sistema de innovación, generando mesas de trabajo para el intercambio de ideas y el desarrollo de proyectos conjuntos.

Desde la academia, un representante de una universidad comentó: *«La participación activa en mesas de trabajo regionales, lideradas desde el CREEAS, ha sido clave para articular esfuerzos en innovación y TT».* Mientras que un directivo de otra universidad señaló: *«La instalación de centros tecnológicos como CITECAL y Chavimochic ha fortalecido nuestro ecosistema de innovación, generando espacios de colaboración*

efectivos entre universidades y empresas para desarrollar proyectos conjuntos». Por su parte, un representante de una empresa agroindustrial expresó: «El ecosistema de innovación regional, aunque todavía incipiente, ha permitido consolidar proyectos piloto entre empresas y universidades, fomentando la colaboración».

3.3.5. Existencia de leyes/normativa

Las políticas públicas son fundamentales en el marco de la TT, ya que crean un entorno regulador y de incentivos para promover la vinculación entre actores, la innovación y el desarrollo tecnológico.

Si se hace un recuento, ya en los años 80 las universidades de EE. UU. aceleraron estos procesos, basados en la aprobación de la Ley Bayh-Dole (Kenney y Patton, 2008), que permitió desarrollos privados con invenciones producidas en las universidades y que contaban con fondos de apoyo federales (Litan et al., 2007). Este tipo de legislación marcó un hito en la TT, estableciendo un modelo que ha sido replicado y adaptado en diferentes contextos internacionales.

Un caso exitoso en EE. UU. es el del Massachusetts Institute of Technology (MIT), en donde, según estimaciones, en 2014 sus exalumnos crearon 30 200 empresas activas, que emplearon a 4,6 millones de personas y generaron 1,9 billones de dólares en ingresos anuales, aproximadamente (Matheson, 2015).

En Perú, la Ley n.º 31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, establece el marco normativo para el desarrollo, promoción, consolidación, difusión y transferencia de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el país. Esta ley creó el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SINACTI), el cual está conformado por instituciones y personas naturales dedicadas a la I+D+i, así como a la promoción y el fortalecimiento del ecosistema de CTI a nivel nacional. Otro ejemplo es

la Ley n.º 30309, que impulsa la inversión en I+D mediante beneficios fiscales, permitiendo deducciones tributarias de hasta el 175 % en dicho tipo de gasto (Sciarelli et al., 2021).

Además de los beneficios fiscales, existen políticas orientadas a fortalecer el ecosistema de innovación mediante la creación de centros como los CITE, que actúan como mediadores y promueven la colaboración regional en proyectos de investigación. En el caso de La Libertad, mejorar la difusión y el acceso a programas como la Ley n.º 30309 y fondos concursables es esencial para que las empresas locales aprovechen plenamente estos incentivos.

Al respecto, un representante de una universidad privada señaló: *«La Ley n.º 30309 ha incentivado la TT, brindando beneficios a empresas que colaboran con universidades en investigación aplicada»*. Otro directivo de una universidad sostuvo: *«La renovación de licencia de la universidad nos obliga a vincularnos, ya que la Ley Universitaria exige la transferencia de conocimiento mediante procedimientos y reglamentos claros»*. Esto evidencia que, a nivel interno, las políticas universitarias funcionan como un incentivo para la creación de mecanismos formales de vinculación y TT. Por otro lado, desde el sector empresarial, un representante de un CITE comentó: *«El apoyo normativo y la ampliación de políticas públicas como los Proyectos de Inversión Pública (PIP) son determinantes para avanzar en innovación y vinculación tecnológica»*.

3.4. Barreras que dificultan la transferencia tecnológica

La TT, aunque crucial para la innovación y el desarrollo económico, enfrenta diversas barreras que limitan su efectividad. En el caso de la región de La Libertad, se han identificado varios factores que obstaculizan este proceso, incluyendo el tiempo de respuesta y ejecución entre universidad y empresa, la falta de cultura de innovación, la

falta de confianza entre las instituciones, así como la burocracia y la falta de procesos estandarizados. Estas barreras, comunes en muchas economías emergentes, reflejan problemas estructurales y culturales que deben ser abordados para optimizar el impacto de la TT.

Tabla 4: *Barreras que dificultan la transferencia tecnológica en La Libertad, Perú*

Barreras	Menciones			%
	Universidad	Empresa		
Tiempo de respuesta y ejecución	9	6	3	28,1
Expectativas divergentes	8	4	4	25,0
Cultura de la institución	5	2	3	15,6
Burocracia institucional	4	2	2	12,5
Desconocimiento de incentivos y políticas de innovación	3	1	2	9,4
Falta de procesos claros para la gestión de la transferencia tecnológica	3	2	1	9,4
Total	32	17	15	100,0

A continuación, se analiza cómo se configuran estas barreras para la vinculación universidad-industria en La Libertad.

3.4.1. Tiempos de ejecución no alineados

Las diferencias en los tiempos de respuesta y ejecución entre universidades y empresas es una barrera relevante para la TT. Por un lado, las empresas suelen operar en un entorno dinámico y competitivo que exige soluciones inmediatas para satisfacer demandas del mercado, aprovechar oportunidades y resolver problemas internos. Estas

expectativas de rapidez no están alineadas con el ritmo más pausado de las universidades, donde los procesos académicos y administrativos suelen ser más burocráticos y requieren una planificación meticulosa. Al respecto, algunos autores señalan que los procesos de investigación y validación tecnológica pueden extenderse por años, lo que desincentiva a las empresas a comprometerse en proyectos a largo plazo con las universidades, especialmente si requieren resultados inmediatos (López-Pérez et al., 2023).

Entre los entrevistados, un coordinador universitario comentó: *«El tiempo que las empresas esperan para obtener resultados suele ser mucho más corto que el que manejamos en la universidad. Nuestras investigaciones siguen un proceso riguroso que no siempre se adapta a los plazos que requiere el sector privado»*. En esa misma línea, un investigador universitario señaló: *«Muchas empresas no comprenden que el desarrollo de tecnologías toma tiempo debido a la necesidad de pruebas, validaciones y ajustes. Esta diferencia en la percepción del tiempo crea fricciones que afectan la colaboración»*.

Desde el lado empresarial, un gerente de innovación expresó: *«Cuando trabajamos con universidades, los plazos largos para la ejecución de proyectos son un problema. Necesitamos soluciones rápidas que respondan a las exigencias del mercado, pero los tiempos académicos no están alineados con nuestra realidad»*. Asimismo, un ejecutivo de una empresa tecnológica destacó: *«Nos encantaría trabajar más con universidades, pero los tiempos de respuesta que manejan no son viables para nuestros procesos, especialmente cuando debemos cumplir con clientes y cronogramas estrictos»*.

Este conflicto de tiempos puede resolverse mediante estrategias como la definición clara de fases de desarrollo y la gestión ágil de proyectos que permita medir avances en plazos más cortos.

3.4.2. *Expectativas divergentes*

Las prioridades académicas y empresariales no siempre coinciden, lo cual termina dificultando la colaboración. Esta barrera está vinculada a la desconexión entre las expectativas de las universidades y las empresas. La limitada aplicabilidad de la investigación universitaria al sector privado por la naturaleza de las investigaciones genera desconfianza y percepciones de ineficacia o falta de compromiso por parte de las empresas (Muscio y Vallanti, 2014). Además, el desfase entre la I+D, la solicitud de patentes y su adopción en la producción plantea desafíos (Acs et al., 2002). Si bien las tecnologías patentadas pueden optimizar la fabricación, su impacto no es inmediato (Baum et al., 2018; Bloom y Van Reenen, 2002), lo cual resalta la importancia de colaboraciones a largo plazo.

Entre los participantes, un representante universitario señaló: *«Las empresas buscan resultados rápidos y soluciones aplicadas, mientras que en la universidad generamos investigaciones principalmente básicas y enfocadas en generar conocimiento. Esta diferencia de expectativas complica la colaboración, ya que no siempre logramos alinearnos en términos de objetivos y tiempos»*. Otro investigador comentó: *«Cuando trabajamos con empresas, a veces surgen conflictos porque esperamos financiamiento a largo plazo para desarrollar capacidades, mientras que las empresas buscan beneficios tangibles en el corto plazo»*.

Desde el sector empresarial, un gerente de innovación afirmó: *«Muchas veces, las universidades tienen objetivos académicos que no coinciden con nuestras necesidades de negocio. Necesitamos soluciones inmediatas y aplicables, pero las universidades suelen enfocarse en investigaciones más generales que no siempre tienen un impacto directo en nuestros problemas»*. Por otro lado, un ejecutivo de una empresa agroindustrial explicó: *«Esperamos que las universidades puedan ser más especializadas en los temas que*

necesitamos, pero en muchos casos no cuentan con los recursos humanos o técnicos para cumplir con nuestras expectativas».

3.4.3. Cultura de la institución

En La Libertad, una barrera adicional es la cultura de las instituciones, donde muchas empresas locales están más enfocadas en mantener operaciones tradicionales que en explorar oportunidades de innovación o tecnología disruptiva. Esto está relacionado con la falta de conocimiento sobre los beneficios de la TT y la aversión a los riesgos asociados con la adopción de nuevas tecnologías. Como señalan estudios previos, en entornos con una cultura empresarial conservadora, las empresas suelen mostrar una baja disposición para colaborar con universidades, especialmente en proyectos de alto riesgo tecnológico (Silva, 2024).

Así pues, un entorno universitario y empresarial que valore la innovación y cuente con personal capacitado en la gestión de tecnologías será más efectivo en la adopción y transferencia de nuevas tecnologías. Por tanto, una cultura de innovación fuerte en las universidades fomentará una mayor participación en proyectos colaborativos y un entorno más propicio para el éxito de las *spin-offs* y *startups* tecnológicas (Esteche et al., 2023).

Al respecto, un representante universitario explicó: *«La falta de una cultura de innovación en algunas instituciones académicas dificulta la priorización de proyectos de TT. Muchas veces, no existe un convencimiento real desde la Alta Dirección para fomentar esta colaboración, lo que se traduce en un bajo nivel de apoyo interno».* Desde el lado empresarial, un gerente de I+D+i afirmó: *«En algunos casos, la cultura de las universidades no está alineada con las dinámicas del sector privado, lo que genera una desconexión entre las expectativas de ambas partes. Por ejemplo, la innovación debería ser un eje central, pero a menudo se percibe como una actividad secundaria en las*

universidades». Por otro lado, un investigador comentó: «Aunque hay iniciativas para fomentar la innovación, en muchos casos los esfuerzos no están estructurados, lo que genera una falta de continuidad en los proyectos. Sin una cultura sólida de innovación, es difícil avanzar hacia una TT efectiva».

En La Libertad, mejorar la cultura de innovación a nivel del SRI podría ser una estrategia a largo plazo para impulsar la TT. Asimismo, programas de formación y desarrollo de capacidades en las universidades y empresas, apoyados por incentivos gubernamentales y empresariales, pueden ayudar a construir una cultura que favorezca la adopción y comercialización de innovaciones tecnológicas.

3.4.4. Burocracia institucional en universidades

Los procedimientos administrativos lentos y complejos, así como las regulaciones excesivas en universidades, ralentizan significativamente los procesos de colaboración y dificultan la TT. Según algunos autores, las complejidades burocráticas, especialmente en el manejo de la propiedad intelectual y en los acuerdos de colaboración, pueden disuadir a las empresas de involucrarse en proyectos de TT con las universidades (Silva, 2024).

Entre los participantes, un investigador universitario comentó: *«Los procesos administrativos en las universidades son lentos y complejos que, muchas veces, hace que las empresas pierdan interés en colaborar. Incluso acciones sencillas, como aprobar un convenio, pueden tomar semanas».* Otro investigador explicó: *«La falta de flexibilidad en nuestras estructuras administrativas hace que sea difícil responder a las necesidades urgentes del sector empresarial. A veces, los procesos de contratación o firma de acuerdos son tan extensos que retrasan el inicio de los proyectos».*

Desde la perspectiva empresarial, un gerente de I+D+i señaló: *«Hemos enfrentado múltiples retrasos al trabajar con universidades debido a la burocracia interna. Esto*

afecta no solo a los tiempos del proyecto, sino también a nuestra confianza en su capacidad para gestionar alianzas de forma eficiente». Por su parte, un ejecutivo de una empresa agroindustrial comentó: «La burocracia en las universidades es una barrera enorme. Necesitamos rapidez y agilidad, pero los trámites internos son tan complicados que preferimos buscar alternativas fuera de las instituciones académicas».

3.4.5. Desconocimiento de incentivos y políticas de innovación

El desconocimiento de los incentivos y de la normativa vigente dificulta la TT al generar asimetría de información entre los actores involucrados. Según Rogers (2003), la adopción de innovaciones depende de una comunicación efectiva y de información clara sobre sus beneficios. Cuando las empresas desconocen incentivos, como los beneficios fiscales de la Ley n.º 30309 o las políticas de propiedad intelectual, disminuye su inversión en I+D y su colaboración con la academia. Al respecto, algunos autores señalan que, aunque los incentivos fiscales pueden generar beneficios significativos, su impacto se ve limitado si no se difunden de manera efectiva y las instituciones no cuentan con los recursos necesarios para aprovecharlos (Benassi y Di Minin, 2009; Caputo et al., 2022).

Esta barrera reduce las oportunidades de innovación. La encuesta ENIIMSEC 2018 (INEI, 2018) revela que el 45,1 % de las empresas manufactureras no innovaron y, entre las principales razones de ello, se encuentran la insuficiencia de recursos (37,4 %), el desinterés (15,0 %) y el desconocimiento del tema (6,8 %). Estas barreras contra la innovación, principalmente la falta de recursos, se vinculan con el desconocimiento de los beneficios de la innovación y de los incentivos disponibles en el ecosistema. Esto resalta la necesidad de mejorar los mecanismos de difusión y capacitación para que las empresas comprendan y apliquen correctamente estos beneficios. Al respecto, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) reconoció en 2019 la necesidad de mejorar la

difusión de beneficios tributarios para I+D y trabajar con diversas instituciones para articular su promoción con otras políticas sectoriales.

Entre los entrevistados, un representante de la sociedad civil afirmó: *«La Ley n.º 30309 ha sido una herramienta valiosa para promover la inversión en I+D. Sin embargo, hemos identificado que muchas empresas desconocen sus beneficios, por lo que estamos trabajando con las universidades para capacitar al personal empresarial en el aprovechamiento de estos incentivos».*

Por otro lado, un representante de una empresa agroindustrial mencionó: *«A pesar de que la Ley n.º 30309 ofrece beneficios fiscales importantes para proyectos de I+D, muchas empresas no están al tanto de cómo acceder a ellos. Este desconocimiento, sumado a la falta de difusión de las normativas, nos limita en la posibilidad de colaborar de manera efectiva con las universidades».* Otro entrevistado de una empresa señaló: *«Muchas empresas desconocen la normativa, como las políticas de propiedad intelectual y las leyes de I+D+i, lo que puede generar problemas en la divulgación no autorizada de información para una efectiva colaboración».*

3.4.6. Falta de procesos claros para la gestión de la transferencia tecnológica

En La Libertad, la falta de procesos claros y ágiles en las universidades ha sido identificada como un obstáculo importante para la vinculación universidad-empresa. Esto no solo afecta la velocidad con la que se pueden implementar las innovaciones, sino que también genera frustración entre los actores involucrados, lo que debilita la confianza en futuras colaboraciones (Szulczewska-Remi, 2022).

Entre los entrevistados, un representante de la Cámara de Comercio comentó: *«Un desafío que enfrentamos en la TT es la ausencia de procesos definidos y estandarizados. Esto genera incertidumbre tanto para las empresas como para las universidades al*

momento de negociar términos de colaboración, licencias o propiedad intelectual. Sin claridad en los procedimientos, muchas iniciativas se estancan en etapas iniciales y pierden el impulso necesario para concretarse».

Por su parte, un ejecutivo de una empresa agroindustrial agregó: *«Uno de los obstáculos para la TT es la heterogeneidad en los procesos internos de cada universidad. La ausencia de procedimientos unificados genera demoras en la toma de decisiones y dificulta la articulación con empresas».*

En ese sentido, un investigador señaló: *«Para gestionar patentes, los propios investigadores debemos buscar apoyo externo, ya que la universidad no cuenta con un equipo especializado para preparar los expedientes. Nos apoyamos de otras universidades o trabajamos con abogados para asegurar una correcta preparación y presentación de las solicitudes».*

3.5. Instrumentos de fomento para el ecosistema regional de innovación

En la región de La Libertad, diversos instrumentos de fomento han sido diseñados para potenciar la TT y fortalecer la colaboración entre universidades y empresas. Estos instrumentos incluyen programas regionales de financiamiento, como los fondos concursables, que permiten a las instituciones acceder a recursos clave para desarrollar proyectos de investigación aplicada.

Organismos como Prociencia, unidad ejecutora del Concytec, financian iniciativas de investigación aplicada y desarrollo tecnológico a través de convocatorias específicas. Asimismo, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) brinda apoyo financiero para proyectos relacionados con la innovación en el sector agropecuario. Por otro lado, ProInnovate, programa del PRODUCE, ofrece fondos concursables para fomentar la innovación empresarial, el desarrollo tecnológico y la competitividad en sectores

estratégicos. A nivel regional, el Gobierno Regional de La Libertad administra fondos concursables como Procompite, orientados a mejorar la competitividad de las cadenas productivas mediante el cofinanciamiento de propuestas productivas presentadas por agentes económicos organizados.

Estos instrumentos no buscan necesariamente producir beneficios a largo plazo ni transformar estructuras profundas, sino resolver necesidades concretas, facilitar la toma de decisiones y motivar acciones inmediatas que contribuyan al logro de objetivos específicos.

De acuerdo con las entrevistas, se han identificado los siguientes instrumentos para el fomento de la innovación en la región de La Libertad (tabla 5).

Tabla 5: *Instrumentos de fomento para la transferencia tecnológica en La Libertad,*

Perú

Instrumentos	Menciones			Universidad	Empresa	%
Programas regionales de financiamiento	10	6	4			30,3
Instituciones de soporte y articulación	8	5	3			24,2
Iniciativas de colaboración universidad- empresa	7	4	3			21,2
Infraestructura de investigación e innovación	5	3	2			15,2
Formación de capacidades y desarrollo del talento humano	3	2	1			9,1
Total	33	20	13			100,0

3.5.1. Programas regionales de financiamiento

En La Libertad, existen varios programas regionales de innovación que proporcionan financiamiento para proyectos de TT. Estos programas, como los fondos concursables, permiten a las universidades y empresas acceder a recursos que financian proyectos de investigación aplicada. Los fondos concursables son herramientas poderosas que permiten a las instituciones proponer soluciones innovadoras para problemas específicos del sector productivo; y son especialmente útiles para las regiones en desarrollo, donde el financiamiento privado para la innovación es limitado (Tseng et al., 2020).

Las fuentes de financiamiento para proyectos de investigación varían según la estrategia y los recursos de cada institución. Algunas universidades autofinancian sus investigaciones, mientras que otras recurren a financiamiento externo o combinan recursos internos y externos según sus necesidades.

Sin acceso a fondos, muchas innovaciones universitarias no logran llegar al mercado. En el caso de La Libertad, el financiamiento de iniciativas como La Libertad Innova, liderada por el Comité Regional de Estado, Empresa, Academia y Sociedad Civil, ha proporcionado un marco para la colaboración interinstitucional, permitiendo que tanto universidades como empresas accedan a recursos destinados a la innovación tecnológica mediante la implementación de laboratorios compartidos y la creación de plataformas colaborativas. Esta iniciativa ha sido financiada por ProInnovate y ha permitido desarrollar capacidades técnicas de vanguardia, fortalecer redes de investigación y ampliar la oferta de servicios tecnológicos en la región.

Otro ejemplo relevante es el uso del canon minero, que consiste en la redistribución de parte de los ingresos generados por la explotación de recursos minerales. Este mecanismo, regulado por la normativa peruana, se destina a promover el desarrollo regional y a financiar iniciativas en áreas como la investigación, la innovación y el

fortalecimiento de capacidades en sectores estratégicos. Asimismo, su aplicación depende de las prioridades y la capacidad de gestión de cada institución.

Entre los participantes, un representante de una universidad mencionó: *«El financiamiento regional, a través de iniciativas como La Libertad Innova, ha permitido a las universidades y empresas acceder a recursos para impulsar proyectos de innovación. Estos fondos han sido fundamentales para desarrollar capacidades, fomentar la investigación aplicada y fortalecer el ecosistema de innovación en la región».*

Por otro lado, un representante de un CITE mencionó: *«La Libertad Innova ha sido clave para crear espacios de colaboración y difusión, permitiendo conectar a empresas con universidades para impulsar proyectos innovadores. Gracias a esta iniciativa, hemos fortalecido nuestras capacidades en vigilancia tecnológica y asistencia técnica, facilitando la transferencia de conocimientos en sectores estratégicos como la agroindustria y el metalmecánico».*

Estas afirmaciones subrayan que el financiamiento gubernamental actúa como un catalizador que facilita la vinculación entre empresas y universidades. Gracias a estos recursos, las empresas pueden contar con el respaldo académico necesario para incorporar tecnologías innovadoras, acelerar el proceso de escalamiento de sus soluciones y, en última instancia, mejorar su competitividad en el mercado. Además, esta inyección de recursos estatales genera confianza en el potencial de colaboración y en la viabilidad de convertir iniciativas de I+D en proyectos con un impacto tangible en el desarrollo económico y tecnológico.

3.5.2. Instituciones de soporte y articulación

Las instituciones de soporte y articulación en La Libertad no operan de manera aislada, sino que desempeñan un papel central en la creación de un ecosistema de innovación dinámico, conectando a actores clave como universidades, empresas, gobierno y sociedad civil.

El gobierno actúa como articulador de políticas públicas y generador de incentivos para la investigación, el emprendimiento y la innovación. A través del Gobierno Regional, las municipalidades y los programas nacionales, se canalizan recursos y normativas que impactan tanto en las universidades como en las empresas. Asimismo, su relación con la sociedad civil asegura que las agendas de innovación respondan a necesidades concretas del territorio.

Las universidades constituyen el núcleo de producción de conocimiento y formación de capital humano. Su interacción con las empresas facilita la transferencia de tecnología y la generación de proyectos de investigación aplicada. Del mismo modo, las universidades se vinculan con el gobierno a través de fondos concursables y políticas de ciencia y tecnología, y con la sociedad civil mediante proyectos de extensión universitaria y programas de responsabilidad social.

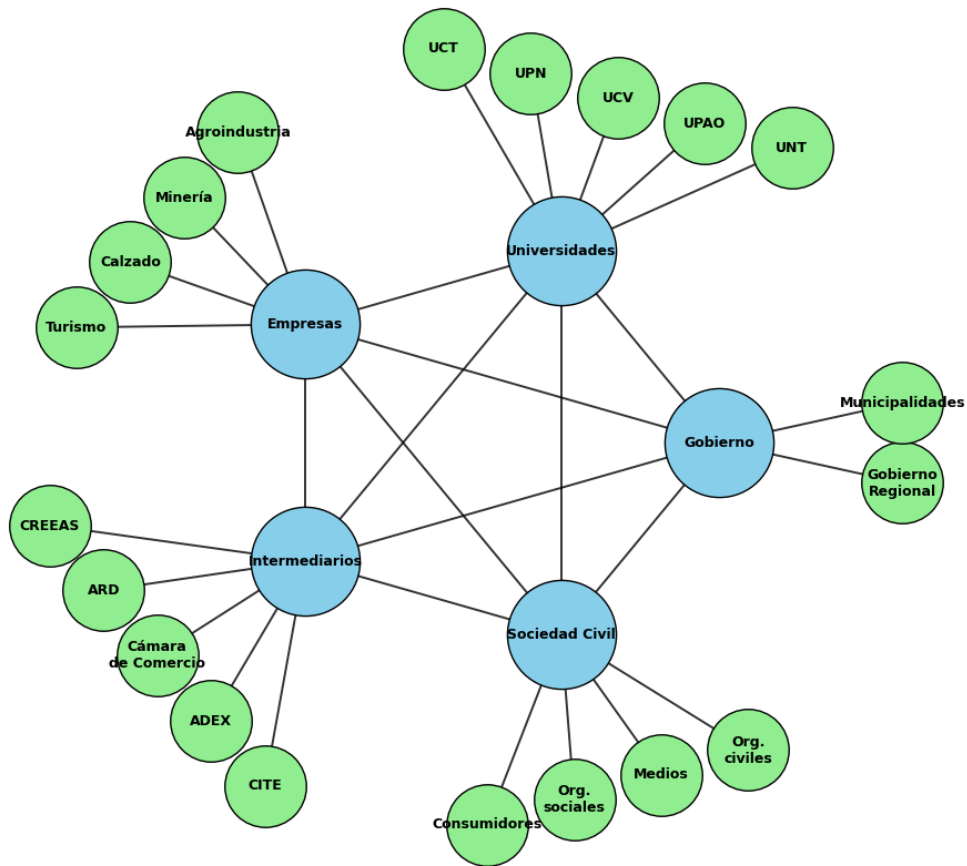
Las empresas son las principales demandantes y aplicadores de innovación. En sectores como agroindustria, minería y manufactura, impulsan la incorporación de tecnologías y nuevas prácticas de gestión. Su vínculo con las universidades permite acceder a investigación y talento especializado, mientras que su relación con el gobierno asegura un marco regulatorio y de apoyo productivo. Con la sociedad civil, las empresas interactúan tanto como proveedores de bienes y servicios como a través de asociaciones y gremios productivos.

La sociedad civil cumple una función de validación y legitimidad en el sistema de innovación. A través de consumidores, organizaciones sociales, medios de comunicación y asociaciones civiles, se expresan demandas y necesidades que orientan las agendas de investigación y las estrategias empresariales. Además, su participación en plataformas articuladoras refuerza la transparencia y la aceptación social de las innovaciones.

En la siguiente gráfica se muestra la relación entre ellas.

Los intermediarios, entre ellos CREEAS, Agencia Regional de Desarrollo (ARD), Centros de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE), Cámara de Comercio y Asociación de Exportadores de Perú (ADEX), desempeñan un papel estratégico al tender puentes entre la oferta y la demanda de innovación. Estos organismos generan espacios de diálogo, articulan proyectos colaborativos y facilitan el acceso a servicios tecnológicos. De esta manera, conectan a empresas con universidades para el desarrollo de soluciones conjuntas, al mismo tiempo que canalizan políticas y programas del gobierno hacia el tejido productivo y la sociedad civil.

Gráfica N° 1: Mapa de actores del Sistema Regional de Innovación - La Libertad Perú



Fuente: Elaboración propia

3.5.2.1. El papel del CREEAS

El Comité Regional de Estado, Empresa, Academia y Sociedad Civil (CREEAS) es uno de los principales actores en el ecosistema regional de innovación. Este organismo fomenta la colaboración interinstitucional a través de programas de apoyo, espacios de diálogo y proyectos estratégicos como La Libertad Innova. Este último ha recibido fondos no reembolsables de hasta S/1,8 millones de ProInnovate y se ha convertido en un modelo de referencia para otras regiones, al promover la innovación empresarial y el emprendimiento sostenible.

Un miembro de este comité mencionó: «El CREEAS ha sido un facilitador esencial en la vinculación de universidades, empresas y el gobierno, especialmente a través del

programa La Libertad Innova. Este proyecto no solo obtuvo financiamiento de ProInnovate, sino que también ha consolidado mesas de trabajo sectoriales que identifican necesidades específicas de los sectores agroindustrial, salud y tecnología». Desde la perspectiva empresarial, un entrevistado indicó: «El CREEAS ha sido un aliado estratégico para articularnos con universidades y otros actores clave. Las mesas de trabajo sectoriales han permitido identificar oportunidades de innovación en el sector agroindustrial y acceder a financiamiento para proyectos colaborativos».

En este sentido, CREEAS se configura como un espacio que permite crear condiciones para fortalecer el ecosistema regional de innovación y construir confianza entre los actores (factores que facilitan la TT). Al mismo tiempo, contribuye a superar algunas barreras para la TT, dado que es un espacio donde universidades y empresas pueden discutir sus diferencias, reducir las expectativas divergentes y generar cultura organizacional favorable para la TT.

3.5.2.2. Contribución de los CITE regionales

Los CITE, como Chavimochic y CITECAL, proporcionan infraestructura tecnológica y servicios especializados, como vigilancia tecnológica, asistencia técnica, prototipado y transferencia de conocimiento. Además, funcionan como puentes entre la academia y la industria (intermediarios de innovación), ayudando a las empresas a acceder a tecnologías avanzadas y a mejorar sus procesos productivos.

Por ejemplo, el CITE Chavimochic se enfoca en el desarrollo agroindustrial, promoviendo proyectos de innovación en cultivos de exportación como los arándanos y espárragos. Mientras tanto, el CITECAL apoya a las industrias de cuero y calzado, brindando asesorías técnicas y acceso a laboratorios especializados para mejorar la calidad y la competitividad de sus productos.

Respecto a los CITE, un representante afirmó: «*Nuestro centro ha trabajado de cerca con universidades y empresas para desarrollar tecnologías aplicadas en la producción de arándanos y espárragos. Brindamos acceso a laboratorios especializados, vigilancia tecnológica y asesorías técnicas que han permitido mejorar la calidad de los productos de exportación*».

Así pues, los CITE, como intermediarios de innovación, pueden entender las expectativas y las prácticas de universidades y empresas y, por lo tanto, se convierten en actores clave para reducir la divergencia en expectativas y facilitar la comunicación entre estos actores. Dados sus roles, también fortalecen el SRI de La Libertad y facilitan el flujo de conocimiento y tecnología en la región.

3.5.2.3. Cámaras de comercio y asociaciones gremiales

La Cámara de Comercio de La Libertad también juega un papel crucial al articular esfuerzos entre el sector privado y la academia. Mediante programas de capacitación, eventos de *networking* y promoción de la Ley n.º 30309, esta institución incentiva la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas locales.

Además, asociaciones gremiales y organizaciones sectoriales actúan como catalizadores para la innovación, organizando ferias tecnológicas, congresos y mesas técnicas. Estas actividades contribuyen a visibilizar proyectos innovadores y a fomentar un ambiente de colaboración en el ecosistema regional. El rol de intermediario de innovación de los gremios empresariales ha sido reconocido en el contexto de los sistemas nacionales de innovación (Watkins et al., 2015), mientras que en este estudio identificamos ese rol para el SRI de La Libertad.

Entre los participantes, un empresario agregó: «*La Cámara de Comercio de La Libertad ha sido clave para conectar a las empresas con universidades y promover la*

adopción de la Ley n.º 30309, ayudando a las empresas a invertir en proyectos de I+D con beneficios fiscales».

3.5.2.4. Programas internacionales y alianzas estratégicas

En el ámbito internacional, los diversos actores del SRI de La Libertad han establecido conexiones con centros tecnológicos y universidades extranjeras que proporcionan consultorías, pasantías y capacitación especializada. Estas alianzas permiten que las instituciones regionales incorporen prácticas globales y enfoques avanzados en sus proyectos de investigación e innovación. Estos roles han sido identificados en las universidades regionales de diversos países (Bramwell y Wolfe, 2008).

Un ejemplo destacado es la participación de universidades locales en redes internacionales como la Red Peruana de Universidades y la vinculación con la Embajada de los Países Bajos para iniciativas conjuntas en el sector agroindustrial. Al respecto, un coordinador académico mencionó: *«Hemos establecido alianzas con centros tecnológicos en Europa y América del Norte para realizar pasantías y recibir consultorías. Estas colaboraciones nos permiten incorporar enfoques globales en nuestras investigaciones y proyectos locales».*

Los programas internacionales y las alianzas estratégicas juegan un papel clave en la mejora de la vinculación universidad-empresa al fomentar la colaboración con actores globales que aportan conocimientos, financiamiento y mejores prácticas en TT (factores que facilitan la TT). Además, contribuyen a reducir la brecha en infraestructura y capacidades, ya que permiten el acceso a equipamiento de última generación, formación especializada y redes internacionales que amplían las oportunidades de TT y comercialización de resultados de investigación (barreras que dificultan la TT).

3.5.3. Iniciativas de colaboración universidad-empresa

La colaboración entre universidades y empresas es otro aspecto clave incentivado a nivel regional. Los incentivos que promueven la colaboración entre el sector académico y el sector empresarial son esenciales para que la innovación fluya entre las partes y se generen soluciones tecnológicas relevantes (Esteche et al., 2023).

Programas de innovación abierta, como Open Tech⁷, impulsado por CREEAS y la Cámara de Comercio de La Libertad, con el cofinanciamiento de ProInnovate, a través del Proyecto La Libertad Innova y el soporte metodológico de Quintil Valley, han incentivado la colaboración directa mediante retos de innovación planteados por empresas locales.

Estos retos han permitido a las universidades y *startups* de la región trabajar conjuntamente en la búsqueda de soluciones tecnológicas para problemas específicos del mercado. Estas iniciativas son esenciales no solo para el desarrollo de tecnologías aplicables, sino también para la formación de capital humano capacitado, lo que contribuye a una dinámica más fluida entre la academia y la industria en el ecosistema regional de innovación.

Respecto a las iniciativas de colaboración, un investigador universitario indicó: *«La participación en programas de innovación abierta, como Open Tech, nos ha permitido trabajar con empresas como Danper en retos tecnológicos relacionados con biopolímeros y sistemas agrícolas inteligentes. Estas iniciativas promueven la interacción efectiva entre la academia y la industria».*

⁷ Sobre este programa, revisar: <https://programa.quintilvalley.cl/lalibertadinnova>

Por otro lado, un empresario del sector agroindustrial señaló: *«La participación en programas como Open Tech nos ha permitido lanzar retos tecnológicos y recibir soluciones innovadoras de las universidades. Estas iniciativas han facilitado el desarrollo de tecnologías específicas para optimizar nuestras operaciones, como sistemas de predicción agrícola basados en inteligencia artificial».*

Asimismo, un representante de la sociedad civil comentó: *«Las mesas de trabajo sectoriales que organizamos reúnen a actores clave para identificar desafíos específicos y plantear proyectos conjuntos. Estas mesas han facilitado la creación de convenios entre universidades y empresas, impulsando la investigación aplicada en sectores estratégicos».*

Dentro de otras iniciativas destacan el Proyecto de Vinculación Universidad-Empresa (VUE), que busca orientar la investigación aplicada hacia sectores estratégicos como agroindustria, cuero-calzado y metalmecánica, y los espacios de Matchmaking promovidos por el CREEAS, donde investigadores y empresarios identifican oportunidades de cooperación tecnológica. Asimismo, el Pacto por la Innovación y el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTi) han creado plataformas multisectoriales que proveen datos y articulan agendas comunes para el ecosistema. Finalmente, desde la Cámara de Comercio de La Libertad se gestionan proyectos como *Mipyme Innovadora* y *Economía Circular Manufacturera*, que permiten vincular directamente a empresas con soluciones tecnológicas y con la oferta de capacidades de universidades e institutos de la región.

Las iniciativas de colaboración universidad-empresa ayudan a superar barreras como la falta de confianza y el desconocimiento mutuo, al generar espacios de interacción que permiten a las empresas conocer las capacidades universitarias y a las universidades entender mejor las necesidades del sector productivo. Además, contribuyen a reducir la

burocracia y los tiempos de respuesta en la vinculación, estableciendo mecanismos más ágiles para la gestión de proyectos conjuntos y la TT.

3.5.4. Infraestructura de investigación e innovación

La infraestructura de investigación e innovación en La Libertad se ha fortalecido en los últimos años gracias a iniciativas colaborativas y al apoyo de programas nacionales. Estas mejoras han permitido a universidades, empresas y centros tecnológicos contar con recursos físicos y tecnológicos que fomentan la TT y el desarrollo de soluciones innovadoras.

Por ejemplo, una universidad ha implementado laboratorios especializados en áreas clave como nanotecnología, biotecnología y tratamiento de aguas que, según un académico, *«han permitido desarrollar soluciones tecnológicas avanzadas, como tratamientos de aguas residuales para la industria de curtiembre. Estas capacidades no solo fortalecen la TT, sino también la formación de estudiantes en técnicas de vanguardia»*. Estos laboratorios no solo sirven a las necesidades internas de la academia, sino que también están disponibles para proyectos en colaboración con empresas locales y nacionales. Al respecto, un directivo de una empresa mencionó: *«Hemos trabajado con laboratorios especializados de universidades locales para mejorar la vida útil de nuestros productos frescos. Estas colaboraciones nos han dado acceso a tecnología de punta que no podríamos desarrollar de manera interna»*.

Además, los CITE desempeñan un papel esencial en la integración de infraestructura tecnológica con fines productivos. Estas instituciones ofrecen equipamiento avanzado y servicios especializados, como vigilancia tecnológica, prototipado y asistencia técnica, que son cruciales para mejorar la competitividad del sector productivo regional.

Cabe resaltar que, a pesar de los avances, persisten desafíos, como la necesidad de renovar y actualizar equipos en universidades y CITE, garantizar el acceso equitativo a la infraestructura para todas las instituciones y fomentar la capacitación del personal técnico. No obstante, la infraestructura existente se consolida como un pilar clave en el ecosistema de innovación de La Libertad.

Respecto a las plataformas de medición, un miembro del CREEAS mencionó: *«Estamos desarrollando un Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación La Libertad⁸, que permitirá evaluar el impacto de los proyectos colaborativos y optimizar la interacción entre universidades y empresas»*. De esta forma, se resalta la importancia de generar evidencia sobre las actividades de vinculación e innovación en la región, como parte esencial de la infraestructura de investigación e innovación.

Así pues, la infraestructura de investigación e innovación permite el desarrollo y la validación de tecnologías en condiciones reales; y, a su vez, fortalece la capacidad de las universidades para ofrecer servicios especializados y proyectos de I+D colaborativos, haciendo más atractiva la cooperación con el sector productivo. Además, reduce barreras como la falta de recursos tecnológicos en las empresas, especialmente en aquellas que no cuentan con capacidades internas para la innovación, promoviendo así una TT más efectiva.

3.5.5. Formación de capacidades y desarrollo del talento humano

Schultz (1960) introdujo el concepto de capital humano, destacando que este se forma y fortalece mediante la inversión en educación, competencias y bienestar. Asimismo, Cai et al. (2024) realizaron un estudio que analiza cómo la calidad de la educación superior

⁸ Sobre esta iniciativa, ver: <https://eloctill.pe/#/>

en China impulsa el crecimiento económico regional a través de la innovación y la acumulación de capital humano.

En este sentido, en La Libertad, la formación de capacidades y el desarrollo del talento humano fortalecen el ecosistema de innovación. Asimismo, las universidades implementan programas de capacitación en investigación aplicada y TT para alinear el conocimiento académico con las necesidades del sector productivo.

Al respecto, un representante de una universidad afirmó: *«Uno de los desafíos clave en el ecosistema de innovación regional es la formación de talento con habilidades en investigación aplicada y TT. Desde la universidad, hemos implementado programas de mentoría y capacitación para docentes y estudiantes, alineados con las necesidades del sector productivo, lo que facilita una mayor interacción con las empresas»*. En esa misma línea, otro representante de una universidad señaló: *«Es fundamental fortalecer las capacidades de los investigadores en propiedad intelectual y vinculación tecnológica. Hemos trabajado en la capacitación de docentes y alumnos en temas de patentamiento y gestión de la innovación, para que puedan aprovechar mejor las oportunidades de colaboración con la industria»*.

Por otro lado, un representante de la Cámara de Comercio de La Libertad afirmó: *«La Ley n.º 30309 ha sido una herramienta valiosa para promover la inversión en I+D. Sin embargo, hemos identificado que muchas empresas desconocen sus beneficios, por lo que estamos trabajando con las universidades para capacitar al personal empresarial en el aprovechamiento de estos incentivos»*.

Este punto es fundamental para la TT, ya que garantiza que tanto investigadores como profesionales de la industria cuenten con las habilidades necesarias para generar y aplicar conocimiento en el entorno productivo. Además, contribuye a superar barreras como la cultura de la institución por falta de personal capacitado en I+D+i tanto a nivel

operativo como estratégico, facilitando una mayor absorción de tecnología y promoviendo la cultura de innovación en el ecosistema regional.

IV. CONCLUSIONES

El presente estudio permitió analizar el rol de las universidades en el ecosistema de innovación de la región de La Libertad, identificando los mecanismos de vinculación que facilitan la TT, los factores que influyen en este proceso y los instrumentos de fomento disponibles en el ámbito regional.

En cuanto al primer objetivo, se identificó que los mecanismos de vinculación más utilizados por las universidades con el sector empresarial incluyen la investigación colaborativa, la asistencia técnica y los servicios especializados. Estos mecanismos han demostrado ser estrategias efectivas para transferir conocimiento y tecnología, beneficiando tanto a la academia como a la industria. Sin embargo, otros mecanismos, como los acuerdos de licencia y la creación de *spin-offs*, aún tienen un desarrollo incipiente en la región. Asimismo, la presencia de OTT ha sido clave en la formalización de estos procesos, aunque enfrentan limitaciones en financiamiento y autonomía, lo que restringe su capacidad para gestionar proyectos con mayor agilidad y alcance.

Respecto al segundo objetivo, se identificaron diversos factores que influyen en la TT entre universidades y empresas. Entre los factores facilitadores, la confianza entre las instituciones y las capacidades de las universidades son factores clave para una vinculación efectiva; sin embargo, esta confianza se desarrolla con el tiempo y depende de experiencias previas positivas. Por su parte, la disponibilidad de financiamiento a través de fondos concursables como Prociencia y ProInnovate ha permitido ejecutar proyectos de investigación aplicada, pero su acceso sigue siendo limitado para algunas instituciones. Asimismo, un ecosistema de innovación sólido, con actores bien articulados como el CREEAS, fortalece la colaboración interinstitucional y fomenta iniciativas de vinculación sostenibles. Además, las políticas públicas y normativas, como la Ley n.º 30309 de incentivos tributarios, son un estímulo importante para que las empresas

inviertan en I+D, aunque su aprovechamiento es aún bajo debido a la falta de difusión y conocimiento sobre sus beneficios.

Respecto de las barreras para que se efectúe la TT, el tiempo de respuesta entre universidades y empresas es la principal, ya que estas últimas requieren soluciones rápidas, mientras que los investigadores universitarios buscan proyectos de investigación con un horizonte temporal más largo, situación que empeora debido a la burocracia de los procesos universitarios que afecta la eficacia de las vinculaciones. Por otro lado, las expectativas divergentes entre la academia y la industria generan dificultades para encontrar puntos de interés común, debido a que las universidades priorizan investigaciones básicas que no atienden el interés de las empresas. Además, la cultura institucional no favorece la innovación ni la TT, lo que limita el aprovechamiento de oportunidades de colaboración. Asimismo, la falta de claridad en los procesos internos para la gestión de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología también desmotiva a las empresas a trabajar con universidades. Por otro lado, el desconocimiento sobre incentivos y normativas de apoyo a la I+D, como la Ley n.º 30309, genera una baja participación de empresas en proyectos de investigación conjunta, reduciendo el impacto potencial de la TT. Estas barreras reflejan la necesidad de fortalecer la articulación entre los actores del ecosistema y generar mecanismos más ágiles y eficientes para la vinculación.

Finalmente, en relación con el tercer objetivo, se identificaron diversos instrumentos de fomento para la innovación en la región de La Libertad. Entre los más relevantes se encuentran los programas regionales de financiamiento, como La Libertad Innova, que han permitido la ejecución de proyectos de investigación aplicada con impacto en el sector productivo. Asimismo, destaca el rol de instituciones de soporte, como los CITE y la Cámara de Comercio, que han facilitado la articulación universidad-empresa mediante

la provisión de asistencia técnica, vigilancia tecnológica y espacios de colaboración. Por otro lado, iniciativas como Open Tech han demostrado el potencial de la innovación abierta como estrategia para resolver desafíos tecnológicos en conjunto con universidades y *startups*. Todo esto va acompañado de esfuerzos de las universidades regionales por formar capacidades y talento humano para la TT, a través del desarrollo de competencias en investigadores, docentes y empresarios.

No obstante, a pesar de estos avances, persisten desafíos en términos de acceso equitativo a infraestructura de investigación y la sostenibilidad financiera de los programas de fomento. Dada la importancia de las universidades en el ecosistema de innovación regional de La Libertad, se requiere una mayor articulación de esfuerzos entre actores públicos y privados para crear un ambiente más favorable para el desarrollo de los diversos mecanismos de TT.

V. RECOMENDACIONES

Para fortalecer la TT en la región de La Libertad, es fundamental abordar las barreras identificadas mediante estrategias que optimicen los mecanismos de vinculación, reduzcan la burocracia, alineen expectativas entre academia e industria y fomenten una cultura de innovación. A continuación, se presentan algunas recomendaciones que se derivan de este estudio:

Recomendaciones	Actividades	Actores responsables
Para superar los tiempos de ejecución no alineados: Optimizar los tiempos de respuesta y agilizar la gestión de la transferencia tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar procesos estandarizados y modelos predefinidos de convenios y contratos de licencia para reducir los tiempos de negociación y aprobación. - Aplicar metodologías ágiles en la gestión de proyectos de I+D y TT, con plazos definidos y herramientas digitales para la formalización de acuerdos. - Crear un modelo de fast-track para proyectos estratégicos, lo cual permitirá tener procesos más dinámicos con seguimiento continuo. 	Universidad (Oficinas de Transferencia Tecnológica – OTT).

<p>Para superar las expectativas divergentes: Fomentar confianza y alineación de expectativas entre universidad y empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar programas de movilidad de investigadores y profesionales entre ambos sectores para facilitar el entendimiento mutuo de necesidades y capacidades. - Organizar mesas de trabajo y espacios de cocreación para definir líneas de investigación y proyectos con aplicación práctica. - Implementar proyectos piloto por parte de empresas, a fin de evaluar las capacidades de la universidad. - Crear plataformas permanentes de interacción. - Promover la difusión de capacidades técnicas, científicas y servicios universitarios a través de plataformas, boletines, eventos, casos de éxito colaborativo, ferias tecnológicas, entre otras. - Generar y consolidar mesas sectoriales de trabajo permanentes que alineen la oferta académica con la demanda empresarial 	<p>Universidad y empresa</p> <p>Cámara de Comercio, Gobierno Regional</p> <p>Empresa</p> <p>Cámara de Comercio, Gobierno Regional</p> <p>Universidad</p> <p>Intermediario</p>
<p>Para superar la falta de cultura de la institución: Promover una cultura de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar metodologías activas en educación STEM y fomentar el espíritu emprendedor en colegios y universidades. 	<p>Ministerio de Educación (MINEDU), Universidad</p>

<p>innovación y fortalecer la formación de talento humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar capacitaciones continuas para investigadores, docentes y empresarios en procesos I+D, comercialización de tecnología y vinculación con el sector productivo. - Fomentar modelos de innovación abierta, incentivando la participación de universidades en desafíos tecnológicos planteados por empresas y sectores estratégicos. - Integrar la innovación en los planes estratégicos universitarios. - Promover campañas de sensibilización ciudadana sobre innovación y ciencia 	<p>Universidad, Gobierno Nacional y Regional</p> <p>Gobierno Regional, Universidad, Empresa</p> <p>Universidad</p> <p>Sociedad civil organizada</p>
<p>Para superar la burocracia institucional en universidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar y simplificar procedimientos administrativos para agilizar la aprobación de proyectos y ejecución de convenios con las empresas. - Tipificar servicios, procesos y tarifarios recurrentes. 	<p>Universidad</p>
<p>Para fortalecer las capacidades institucionales: Fortalecer las oficinas de transferencia tecnológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar recursos y autonomía de las OTT (personal capacitado, financiamiento estable y mayor articulación con el sector productivo). - Implementar plataformas digitales de gestión. - Incorporar gestores de innovación en universidades para agilizar acuerdos. 	<p>Universidad, Gobierno Nacional</p> <p>Universidad</p> <p>Universidad, Gobierno Nacional</p>

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acs, Z. J., Anselin, L. y Varga, A. (2002). Patents and innovation count as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy*, 31(7), 1069-1085. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00184-6](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00184-6)
- Alvarado-Borrego, A. (2009). Vinculación universidad-empresa y su contribución al desarrollo regional. *Ra Ximbai*, 5(3), 407-414. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46111817013>
- Audretsch, D. B., Cunningham, J. A., Kuratko, D. F., Lehmann, E. E. y Menter, M. (2019). Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts. *The Journal of Technology transfer*, 44, 313-325. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9690-4>
- Baum, C. F., Lööf, H. y Nabavi, P. (2018). Innovation strategies, external knowledge and productivity growth. *Industry and Innovation*, 26(3), 348-367.
- Benassi, M. y Di Minin, A. (2009). Playing in between: patent brokers in markets for technology. *R&D Management*, 39(1), 68-86. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00537.x>
- Bierly III, P. E., Damanpour, F. y Santoro, M. D. (2009). The application of external knowledge: organizational conditions for exploration and exploitation. *Journal of Management Studies*, 46(3), 481-509. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00829.x>
- Bloom, N. y Van Reenen, J. (2002). Patents, real options and firm performance. *The Economic Journal*, 112(478), C97-C116. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00022>
- Borda-Rivera, E. A. y Ortega-Paredes, G. C. (2021). Rol de la universidad en la cooperación universidad-empresa-gobierno como un sistema regional de

- innovación: el caso Arequipa, Perú. *Formación Universitaria*, 14(6), 13-24. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062021000600013>
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29(4-5), 627-655. [https://doi.org/10.1016/s0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/s0048-7333(99)00093-1)
- Bramwell, A. y Wolfe, D. A. (2008). Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. *Research Policy*, 37(8), 1175-1187. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.04.016>
- Bray, M. J. y Lee, J. N. (2000). University revenues from technology transfer: licensing fees vs. equity positions. *Journal of Business Venturing*, 15(5-6), 385-392. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00034-2](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00034-2)
- Cai, W., Jusoh, S., Rahman, R. S., Liu, X. y Wang, S. (2024). Role of innovation and human capital in regional economic growth and progress. *Journal of Infrastructure Policy and Development*, 8(13), 9107. <https://doi.org/10.24294/jipd9107>
- Caputo, A., Charles, D. y Fiorentino, R. (2022). University spin-offs: entrepreneurship, growth and regional development. *Studies in Higher Education*, 47(10), 1999-2006. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2122655>
- Codner, D. G. (2022). Gestión de la vinculación y transferencia tecnológica en las universidades argentinas. *Ciencia, Tecnología y Política*, 5(8), e073. <https://doi.org/10.24215/26183188e073>
- Cohen, W. M., Nelson, R. R. y Walsh, J. P. (2002). Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D. *Management Science*, 48(1), 1-23. <https://doi.org/10.1287/mnsc.48.1.1.14273>
- Cox, M. y Norrington-Davies, G. (2019). *Technical Assistance: New Thinking on an Old Problem*. Agulhas Applied Knowledge.

<https://agulhas.co.uk/app/uploads/2020/10/OSF-Landscaping-Study-on-TA-final-version-2.pdf>

Decreto Supremo n.º 009-2021-PRODUCE, que crea el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación-ProInnovate. *El Peruano* (2021, 25 de marzo). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1814900/D.S.%20N%C2%BA%20009-2021-PRODUCE.pdf.pdf?v=1618848015>

Decreto Supremo n.º 051-2021-PCM, que crea el Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados. *El Peruano* (2021, 25 de marzo). <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1938018-2>

Devine, M. D., James, T. E. y Adams, T. I. (1987). Government supported industry-university research centers: issues for successful technology transfer. *The Journal of Technology Transfer*, 12(1), 27-37. <https://doi.org/10.1007/BF02371360>

Dutrénit, G. (2000). *Learning and Knowledge Management in the Firm: From Knowledge Accumulation to Strategic Capabilities*. Edward Elgar Publishing.

Dutrénit, G. y Arza, V. (2010). Channels and benefits of interactions between public research organisations and industry: comparing four Latin American countries. *Science and Public Policy*, 37(7), 541-553. <https://doi.org/10.3152/030234210X512043>

Esteche, E., Gerhard, Y. y Escurra, M. L. (2023). Vinculación universidad-empresa para desarrollar innovación - Caso de una universidad privada y emprendedores de la ciudad de Encarnación. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 11(2), 86-109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8147331>

Ferrary, M. y Granovetter, M. (2009). The role of venture capital firms in Silicon Valley's complex innovation network. *Economy and Society*, 38(2), 326-359. <https://doi.org/10.1080/03085140902786827>

- Freitas, I. M., Marques, R. A. y Silva, E. M. (2013). University-industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries. *Research Policy*, 42(2), 443-453. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.06.006>
- Figueiredo, N. L., Fernandes, C. I. y Abrantes, J. L. (2023). Triple helix model: cooperation in knowledge creation. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 854-878. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00930-1>
- Gambi, L. D. y Debackere, K. (2025). A literature-based view on technology transfer and culture. *Benchmarking: An International Journal*, 32(3), 880-916. <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2023-0133>
- García, R. (2017). Cooperación tecnológica, innovación y competitividad: una perspectiva teórica institucional. *Análisis Económico*, 32(79), 177-199. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41352781008.pdf>
- Gibson, D. V. y Smilor, R. W. (1991). Key variables in technology transfer: a field-study based empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 8(3-4), 287-312. [https://doi.org/10.1016/0923-4748\(91\)90015-J](https://doi.org/10.1016/0923-4748(91)90015-J)
- Giuliani, E. y Arza, V. (2008). *What drives the formation of 'valuable' University-Industry linkages? An under-explored question in a hot policy debate*. SPRU Electronic Working Paper Series. <https://core.ac.uk/download/pdf/7372100.pdf>
- González, J. (2011). *Manual de transferencia de tecnología y conocimiento*. The Transfer Institute. http://www.buenaspracticassots.unam.mx/interiores/herramientas/TT/Manual_TransferenciaTecnologiayConocimiento.pdf
- Grimpe, C. y Fier, H. (2010). Informal university technology transfer: a comparison between the United States and Germany. *The Journal of Technology Transfer*, 35(6), 637-650. <https://doi.org/10.1007/s10961-009-9140-4>

- Halilem, N. y Diop, B. (2025). “Meet me at the backdoor”: a multiple case study of academic entrepreneurs bypassing their technology transfer offices. *Research Policy*, 54(2), 105156. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2024.105156>
- Hayter, C. S., Link, A. N. y Schaffer, M. (2023). Identifying the emergence of academic entrepreneurship within the technology transfer literature. *The Journal of Technology Transfer*, 48(5), 1800-1812. <https://doi.org/10.1007/s10961-023-10026-w>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.^a ed.). McGraw-Hill. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Inkpen, A. C. y Dinur, A. (1998). Knowledge management processes and international joint ventures. *Organization Science*, 9(4), 454-468. <https://doi.org/10.1287/orsc.9.4.454>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). *Innovación en la industria manufacturera y en las empresas de servicios intensivos en conocimiento. Análisis de los resultados de la ENIIMSEC 2018*. https://www.producepresarial.pe/wp-content/uploads/2023/12/Libro_Innovacion_en_la_industria_manufacturera_Version_Final.pdf
- Instituto Nacional de Innovación Agraria (2016). *Guía metodológica para la transferencia de tecnología agraria*. <https://repositorio.inia.gob.pe/items/bb42f022-7ca6-4763-b087-e370379876c5>
- Jefferson, D. J., Maida, M., Farkas, A., Alandete-Saez, M. y Benett, A. B. (2017). Technology transfer in the Americas: common and divergent practices among major research universities and public sector institutions. *The Journal of*

Technology Transfer, 42(6), 1307-1333. [https://doi.org/10.1007/s10961-016-9516-](https://doi.org/10.1007/s10961-016-9516-1)

1

Kenney, M. y Patton, D. (2008). Reconsidering the Bayh-Dole Act and the current university invention ownership model. *Research Policy*, 38(9), 1407-1422. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.07.007>

Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university–industry research collaboration: an empirical assessment. *The Journal of Technology Transfer*, 25(2), 111-133. <https://doi.org/10.1023/A:1007895322042>

Ley n.º 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación Tecnológica. *El Peruano* (2015, 13 de marzo). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1066464/Ley_30309.pdf?v=1596051992

Ley n.º 31250, Ley del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. *El Peruano* (2021, 2 de julio). <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1968664-1>

Leydesdorff, L. y Etzkowitz, H. (1998). Triple helix of innovation: introduction. *Science and Public Policy*, 25(6), 358-364. <https://doi.org/10.1093/spp/25.6.358>

Li, X., Wu, T., Zhang, H.-J. y Yang, D.-Y. (2023). National innovation systems and the achievement of sustainable development goals: effect of knowledge-based dynamic capability. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100310. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100310>

Link, A. N., Siegel, D. S. y Bozeman, B. (2007). An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 641-655. <https://doi.org/10.1093/icc/dtm020>

- Litan, R. E., Mitchell, L. y Reedy, E. J. (2007). The university as innovator: bumps in the road. *Issues in Science and Technology*, 23(4), 57-66. <https://issues.org/litan/>
- López-Pérez, G. B., Norzagaray-Benítez, C. C., Sotelo-Castillo, M. A. y Fraijo-Figueroa, J. A. (2023). Adaptación y validación de una escala de uso tecnológico docente universitario. *Sinéctica*, (61), e1576. [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2023\)0061-015](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2023)0061-015)
- Martin, B. R. y Etzkowitz, H. (2000). The origin and evolution of the university species. *VEST*, 13(3-4), 7-32. <https://scispace.com/pdf/the-origin-and-evolution-of-the-university-species-18kgm0jipi.pdf>
- Matheson, R. (2015, 9 de diciembre). *New report outlines MIT's global entrepreneurial impact*. Massachusetts Institute of Technology. https://news.mit.edu/2015/report-entrepreneurial-impact-1209?utm_source=chatgpt.com
- Meyer-Krahmer, F. y Schmoch, U. (1998). Science-based technologies: university-industry interactions in four fields. *Research Policy*, 27(8), 835-852. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00094-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00094-8)
- Ministerio de Economía y Finanzas (2019). *Se amplían hasta el año 2022 los beneficios tributarios para promover la inversión en desarrollo e innovación tecnológica en las empresas*. https://www.mef.gob.pe/es/?utm_source=chatgpt.com&option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=6194&lang=es-ES
- Mowery, D. C., Oxley, J. E. y Silverman, B. S. (1996). Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 77-91. <https://doi.org/10.1002/smj.4250171108>
- Muscio, A. y Vallanti, G. (2014). Perceived obstacles to university–industry collaboration: results from a qualitative survey of Italian academic departments.

Industry and Innovation, 21(5), 410-429.
<https://doi.org/10.1080/13662716.2014.969935>

- O'Dwyer, M., Filieri, R. y O'Malley, L. (2023). Establishing successful university–industry collaborations: barriers and enablers deconstructed. *The Journal of Technology Transfer*, 48(3), 900-931. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09932-2>
- Oliver, A. L. (2022). Holistic ecosystems for enhancing innovative collaborations in university–industry consortia. *The Journal of Technology Transfer*, 47(5), 1612-1628. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09944-y>
- Pedroza-Zapata, Á. R. y Silva-Flores, M. L. (2020). Ecosistema universitario de ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento. *Magis*, 12(25), 93-110. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-25.euct>
- Perales, F. J. y Aguilera, D. (2020). Ciencia-tecnología-sociedad vs. STEM: ¿evolución, revolución o disyunción? *Investigación en Educación Científica*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.17979/arec.2020.4.1.5826>
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A. y Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: a review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Perkmann, M. y Walsh, K. (2009). The two faces of collaboration: impacts of university–industry relations on public research. *Industrial and Corporate Change*, 18(6), 1033-1065. <https://doi.org/10.1093/icc/dtp015>
- Posso, R. J. (2022). El rol del docente en el contexto universitario: una visión post pandemia. *Mentor*, 1(2), 91-96. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i2.3357>

- Reichert, S. (2019). *The Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems*. European University Association. https://www.eua.eu/images/pdf/eua_innovation_ecosystem_report.pdf
- Rodríguez, D. (2020, 17 de septiembre). *Investigación básica: características, definición, ejemplos*. Lifeder. <https://www.lifeder.com/Investigacion-Basica/>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. The Free Press.
- Rosenberg, N. y Nelson, R. R. (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 23(3), 323-348. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(94\)90042-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)90042-6)
- Salas, W. T., Medina, A., Medina, D., Cabrera, H. R. y Salas, P. E. (2020). Vínculo universidad-empresa para el desarrollo local sustentables en pymes turísticas. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 350-358. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000100350&script=sci_arttext
- Schultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *Journal of Political Economy*, 68(6), 571-583. <https://www.jstor.org/stable/1829945>
- Sciarelli, M., Landi, G. C., Turriziani, L. y Tani, M. (2021). Academic entrepreneurship: founding and governance determinants in university spin-off ventures. *The Journal of Technology Transfer*, 46(4), 1083-1107. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09798-2>
- Shattock, M. y Horvath, A. (2023). *Universities and Regions: The impact of locality and region on university governance and strategies*. Bloomsbury Publishing.
- Silva, L. C. (2024). Gestión de la transferencia de tecnología para la innovación en las universidades públicas brasileñas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 17-40. <https://doi.org/10.35362/rie9516201>

- Szulczewska-Remi, A. (2022). Academic entrepreneurship as a process. En H. Nowak-Mizgalska y A. Szulczewska-Remi (eds.), *Academic Entrepreneurship in Theory and Practice* (pp. 26-42). Poznań University of Economics and Business Press. <https://doi.org/10.18559/978-83-8211-143-9/2>
- Tseng, F.-C., Huang, M.-H. y Chen, D.-Z. (2020). Factors of university–industry collaboration affecting university innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*, 45(2), 560-577. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9656-6>
- Universidad César Vallejo (s. f.). *Nosotros*. <https://www.ucv.edu.pe/nosotros>
- Universidad Nacional de Trujillo (s. f.). *Misión-visión*. <https://www.unitru.edu.pe/mision.aspx>
- Universidad Privada Antenor Orrego (s. f.). *Filosofía institucional*. <https://upao.edu.pe/institucion/presentacion/>
- Universidad Privada del Norte (s. f.). *Misión y visión*. <https://www.upn.edu.pe/mision-vision>
- Villanueva, A. (2023, 1 de abril). *Del paper a la empresa: cómo hacer realidad la ciencia*. TecScience. <https://tecscience.tec.mx/es/negocios-innovacion/transfereciatecnologica/>
- Waldman, D. A., Vaulont, M. J., Balven, R. M., Siegel, D. S. y Rupp, D. E. (2022). The role of justice perceptions in formal and informal university technology transfer. *Journal of Applied Psychology*, 107(8), 1397-1413. <https://doi.org/10.1037/apl0000944>
- Watkins, A., Papaioannou, T., Mugwagwa, J. y Kale, D. (2015). National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: a critical review of the literature. *Research Policy*, 44(8), 1407-1418. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.05.004>

Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. The Guilford Press.

Zou, C., Huang, Y., Hu, S. y Huang, Z. (2023). Government participation in low-carbon technology transfer: an evolutionary game study. *Technological Forecasting and Social Change*, 188, 122320.

Anexos

Anexo 1: Información de las universidades estudiadas

Institución	Sector	Año fundación	Sedes	Fecha de licenciamiento ⁹
Universidad Nacional de Trujillo-UNT	Público	1824	1	20-09-2018
Universidad Privada Antenor Orrego -UPAO	Privada	1988	1	29-03-2018
Universidad César Vallejo -UCV	Privada	1991	12	12-06-2019
Universidad Privada del Norte -UPN	Privada	1994	8	11-11-2017
Universidad Católica de Trujillo -UCT	Privada	1999	1	20-02-2019

Fuente: Elaboración propia

⁹ <https://www.sunedu.gob.pe/lista-de-universidades-licenciadas/>

Anexo 2: Solicitudes de patentes nacionales presentadas por universidades de La Libertad hasta el 2024

Universidad	Año de primera solicitud	N° solicitudes de patente
UNT	2019	19
UPAO	2022	9
UCV	2010	122
UPN	2015	379
UCT	2024	1

Fuente: Base datos de patente del Indecopi (consultada hasta el 31 de diciembre de 2024)

Anexo 3: Marco normativo

	Propiedad Intelectual	Transferencia tecnológica	Emprendimiento	Spin offs	Servicios tecnológicos
UNT	Sí	No	No	No	No
UPAO	Sí	No	No	No	No
UCV	Sí	No	No	No	No
UPN	Sí	No	No	Sí	No
UCT	Sí	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

Todas las universidades cuentan con normativa de propiedad intelectual en cumplimiento de la Ley Universitaria N.º 30220. Sin embargo, se observa la ausencia de reglamentos específicos sobre transferencia tecnológica y servicios especializados, y una limitada regulación en materia de emprendimiento y creación de spin-offs.