

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA EN LA ADOPCIÓN DE PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN ABIERTA EN LAS EMPRESAS



TECHNOLOGY TRANSFER AND UNIVERSITY ENGAGEMENT IN THE ADOPTION OF OPEN INNOVATION PRACTICES IN FIRMS

Harold Elbert Escobar Terán^{1,2}

E-mail: hescobar@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9165-6627>

Carlos Eduardo Zulueta Cueva²

E-mail: zcuevac@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2525-5440>

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador.

² Universidad César Vallejo, Perú.

Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Escobar Terán, H. E. y Zulueta Cueva, C. E. (2025). Transferencia de tecnología y vinculación universitaria en la adopción de prácticas de innovación abierta en las empresas. *Revista Conrado*, 21(106), e4749.

RESUMEN

La innovación abierta emerge como una alternativa esencial para impulsar en las empresas el desarrollo de la competitividad, en los contextos latinoamericanos con débiles sistemas de innovación esto se vuelve más urgente. El presente artículo expone un trabajo de revisión y sistematización bibliográfica, sobre la situación actual entre transferencia de tecnología desde las Universidades y la innovación abierta, enfocándose en los procesos de vinculación como mecanismos de articulación. Con el uso del enfoque PRISMA, se seleccionaron y analizaron 10 estudios publicados el periodo comprendido entre los años 2020 y 2024 en bases de datos indexadas como Scopus y SciELO. Los hallazgos del estudio encontrados revelan que existen coincidencias significativas en cuanto a la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales de las IES, promover marcos normativos flexibles y consolidar una cultura colaborativa entre universidad y empresa. Por otra parte, se logra identificar la existencia de barreras estructurales, tales como la baja inversión en I+D, la escasa articulación interinstitucional, lo que se afecta aún más por una limitada absorción tecnológica en las PYMES. Se concluye que para poner en marcha las prácticas de innovación abierta, se requiere modelos de gobernanza compartida, indicadores de evaluación de hitos y estrategias territoriales diferenciadas. Este estudio contribuye al debate sobre el rol estratégico de las Instituciones de Educación Superior en los ecosistemas de innovación regionales y articula sus hallazgos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 8, 9 y 17.

Palabras clave:

Innovación abierta, transferencia de tecnología, vinculación universidad-empresa, competitividad económica, desarrollo sostenible.

ABSTRACT

This article presents a review and bibliographic systematization on the current relationship between university-based technology transfer and open innovation, focusing on university-industry linkage processes as key articulating mechanisms. Using the PRISMA methodology, 10 studies published between 2020 and 2024 in indexed databases such as Scopus and SciELO were selected and analyzed. The findings reveal significant consensus on the need to strengthen the institutional capacities of higher education institutions, promote flexible regulatory frameworks, and consolidate a collaborative culture between universities and the business sector. The study also identifies structural barriers, such as low investment in R&D, weak inter-institutional coordination, and limited technological absorption capacity in SMEs. It concludes that the implementation of open innovation practices requires shared governance models, milestone evaluation indicators, and context-sensitive territorial strategies. This study contributes to the ongoing debate on the strategic role of higher education institutions in regional innovation ecosystems and aligns its findings with Sustainable Development Goals (SDGs) 8, 9, and 17.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Vol 21 | No.106 | septiembre-octubre | 2025
Publicación continua
e4749



Keywords:

Open innovation, Technology transfer, University-industry linkage, Economic competitiveness, Sustainable development.

INTRODUCCIÓN

En el contexto empresarial moderno, donde cada vez tiene más peso el proceso de digitalización y la competencia global, la innovación se considera uno de los ejes críticos para garantizar la sostenibilidad de las organizaciones. En este sentido, se presenta a la innovación abierta como una estrategia de gestión que se fundamenta con la participación externa va tomando cada vez más importancia para el desarrollo del tejido empresarial.

La transmisión de tecnología desde las instituciones de educación superior (IES) hacia las empresas, especialmente mediante procesos estructurados de vinculación, se reconoce como uno de los elementos centrales para reforzar los sistemas de innovación. Para Vélez et al (2020) Esta articulación entre la Universidad y la industria debe fomentarse especialmente en contextos donde todavía hay problemas derivados de brechas estructurales que limitan la competitividad empresarial. Así, como plantea Chesbrough (2003), los modelos colaboración universidad-empresa-sociedad son relevantes y forman parte del proceso necesario para mejorar el conocimiento aplicado y la economía, así como para cerrar las brechas tecnológicas.

Esta situación incide negativamente en la productividad, en la calidad del empleo, el desarrollo sostenible, entre otras. Por estas razones, el presente trabajo se sitúa en la senda marcada a nivel internacional de los ODS 8, 9 y 17, y está centrado en el análisis del rol estratégico que ejerce la vinculación universitaria para que se adopten prácticas de innovación abierta. La transferencia de conocimiento y la colaboración entre universidades y empresas han resultado ser uno de los vectores de desarrollo económico, así como de innovación, en aquellas naciones que forman parte de la OCDE, dado que la inversión en I+D se sitúa en un 2.7% del PIB, más del 60 % proveniente de la iniciativa privada mediante la cooperación con las universidades, según el Banco Mundial (2023).

En contraposición, América Latina invierte en torno a un 0.65% del PIB, lo que muestra una muy baja capacidad de generación y transferencia de conocimiento. En el caso del Ecuador, el gasto en I+D en el año 2021 fue de tan solo el 0.44 del PIB, siendo la inversión empresarial un

17.6% de dicho gasto (Ecuador. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023), resaltando la escasa sinergia que existe entre academia y sector productivo, limitando así su competitividad y sus posibilidades de insertar las prácticas de innovación abierta.

A pesar de que las universidades han impulsado proyectos desde su Departamento de Vinculación, la falta de sistematización y monitoreo restringe a las universidades para hacer un seguimiento de esta acción. Resulta indispensable proponer la forma de abordar la problemática a partir de una perspectiva que esté contextualizada, una perspectiva multinivel que permita desmenuzar la complejidad que presenta esta problemática y poder ofrecer respuestas sostenibles que dialoguen entre conocimiento, tecnología y desarrollo territorial.

Esta investigación se desarrolla en el contexto latinoamericano, donde los problemas estructurales que persisten en los procesos de transferencia desde esta universidad y la implementación de innovación abierta no dejan de configurarse. América Latina gasta mucho menos en investigación y desarrollo que los miembros de la OCDE, lo que deja entrever una baja capacidad de articular el conocimiento académico con el sector empresarial, en el caso de Ecuador, el tejido empresarial está compuesto por más del 90% de PYMES que enfrentan dificultades en su estructura de negocio y sus limitaciones para ser competitivo (Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).

Esta problemática se acentúa debido a la débil institucionalización de políticas de vinculación tecnológica en muchas universidades de la región, las cuales no tienen ninguna estructura para transferencia o un sistema para poder rastrear el impacto de la transferencia (Ecuador. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2021). Por otro lado, el entorno empresarial se encuentra marcado por micro y pequeñas empresas con escasos niveles de formalización, poco acceso a infraestructuras digitales y una débil capacidad de absorción tecnológica.

Este tipo de factores obstaculiza la configuración de sinergias entre academia y empresa con el consiguiente impacto en el aprovechamiento del conocimiento científico para la solución de problemáticas propias de las empresas y de la propia sociedad. En el caso de países como Ecuador, Perú y Bolivia la innovación todavía no está integrada en la cultura institucional de las empresas, ni tampoco en las estrategias de desarrollo territorial; esta

situación refleja la necesidad de analizar de manera comparada cómo incide la literatura científica en captar el fenómeno de la vinculación universitaria en la promoción de la innovación abierta en contextos de rezago tecnológico.

La poca implementación de la innovación abierta por parte de las empresas latinoamericanas responde a una multiplicidad de factores que configuran este contexto. Entre las principales causas se encuentra la debilidad de los sistemas nacionales de innovación, los cuales carecen de políticas sostenibles que integren de manera efectiva a universidades, empresas y gobiernos (Sjöö & Hellström, 2018). Por su propia naturaleza la baja inversión (tanto pública como privada) redundó en la mejora de las competencias científicas y tecnológicas orientadas a la resolución de problemas en la producción.

En el plano institucional, muchas universidades de la región continúan operando bajo esquemas tradicionales centrados en funciones académicas, sin consolidar modelos efectivos de vinculación. A esto se suma la limitada capacidad de absorción tecnológica del sector empresarial, especialmente en micro y pequeñas empresas, donde prevalecen culturas organizacionales poco orientadas a la innovación y altos niveles de informalidad. Estas condiciones estructurales, explican la persistencia de la desconexión entre conocimiento académico e innovación empresarial, evidencian la necesidad de una estrategia sistemática que considere tanto las restricciones institucionales como las barreras culturales para superar esta problemática multicausal.

No dar respuesta a esta situación, frenará la valorización del capital intelectual del territorio, en lo económico, habrá que reconocer que permanecerá la baja productividad y escasa competitividad del tejido empresarial, en especial entre las micro y pequeñas empresas, las cuales no estarán en disposición de adaptarse a los cambios que emergen del entorno y acceder a innovaciones que son disruptivas; en lo social, limitará la generación de empleo calificado y ampliará las brechas de desigualdad; en lo cultural, se perpetuará una visión fragmentada de la ciencia como un ámbito ajeno a las soluciones de las necesidades que aparecen en el entorno lo que afecta la confianza en la universidad como motor de cambio; y también, comprometerá la sostenibilidad ambiental.

Este estudio se concentra en dos variables fundamentales: transferencia de tecnología e innovación abierta. La primera variable puede ser entendida como ese proceso por el cual el sector productivo incorpora, adapta y aplica el conocimiento (desarrollo técnico y científico) que

se produce en el ámbito universitario; y por otra parte, la segunda variable que aborda el modelo de dirección de la innovación que promueve la interacción entre los actores internos y externos para generar el valor compartido. Estas variables han sido reconocidas por la literatura científica como elementos que determinan la dinámica de los ecosistemas de innovación y que pueden fortalecer la competitividad de los procesos de negocios que operan en un contexto con débil aparato productivo y tecnológico.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación corresponde a una sistematización bibliográfica tipo cualitativa que adopta para su desarrollo el enfoque PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) como guía metodológica que permite poder seleccionar, evaluar y analizar el conjunto de literatura científica; metodología que en cada parte del proceso investigativo permitirá garantizar la rigurosidad, la transparencia y la reproducibilidad que ha de tener la selección de la literatura científica, así sucesivamente para poder también identificar tendencias, vacíos teóricos y hallar resultados precisos que tengan que ver con la relación entre transferencia de tecnología universitaria e innovación abierta en la empresa en Latinoamérica.

Fuentes y criterios de Selección

La obtención de artículos se llevó a cabo en las bases de datos SCOPUS y Scielo, de forma ideal por ser bases de datos científicas que se encuentra indexada bajo un alto estándar internacional.

Criterios de inclusión

- Se incluyeron estudios que cumplieron con las siguientes condiciones:
- Publicados entre 2020 y 2024.
- Escritos en español, inglés o portugués.
- Indexados en SCOPUS, preferentemente en cuartiles Q1, Q2 o Q3.
- De acceso completo y con enfoque empírico o teórico relevante.
- Que aborden la relación entre universidad y empresa, transferencia de tecnología, innovación abierta o políticas de vinculación.

Criterios de exclusión

- Se excluyeron artículos que:

- Fueron duplicados o presentaban errores de indexación.
- No abordaban directamente el objeto de estudio.
- Carecían de accesibilidad o disponibilidad de texto completo.
- Correspondían a comunicaciones breves, editoriales o abstracts sin arbitraje.

Tras aplicar estos criterios, los resultados de la depuración fueron los siguientes:

Se originalmente identificaron 97 referencias. Tras la etapa de depuración por la lectura de títulos, resúmenes, textos completos, se seleccionaron 25 artículos. Estando cada uno de esos artículos en una segunda fase que evaluaba la pertinente metodología y relevancia temática, se eligieron 15 estudios para llevar a cabo el análisis final con 10 artículos. El proceso contempla el análisis de fuentes como: Sjöö & Hellström (2018); además de los fundamentales aportes teóricos de los trabajos de (Chesbrough & Rogers, 2021; Mazzucato, 2021).

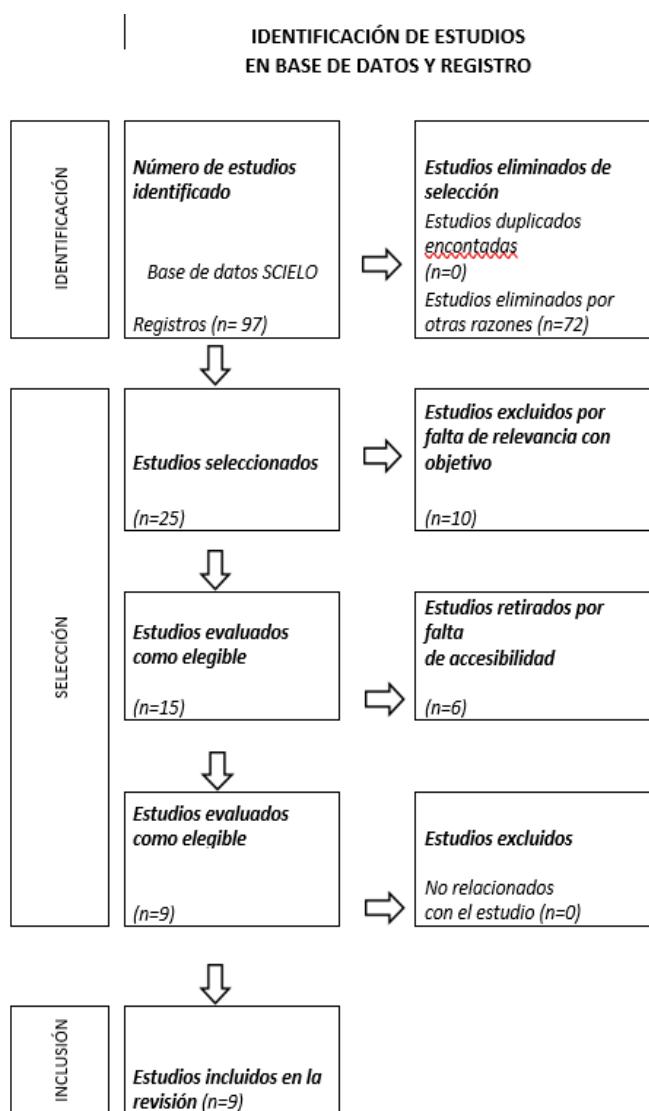
Selección Final y Análisis

Después de haber realizado el proceso de filtrado y validación del material, se seleccionaron nueve (9) artículos para su análisis detallado en base a los criterios de inclusión y exclusión elegidos, asegurando así su calidad, su relevancia y su validez académica. Para asegurar la rigorosidad del estudio se tuvo en cuenta en el análisis de los artículos los siguientes aspectos:

- Fuentes y Bases de Datos: Se priorizaron revista SCOPUS y SCIELO por su nivel de impacto.
- Calidad de los Artículos: Se revisó la metodología, solidez de los datos y estructura de los estudios seleccionados.
- Citación y Relevancia Académica: Se verificó el impacto de los artículos mediante el número de citas y referencias en otras investigaciones.
- Herramientas para la Selección y Análisis: Se empleó el método PRISMA, siguiendo un flujo sistemático de identificación, selección, elegibilidad e inclusión.

Este proceso permitió desarrollar un análisis robusto sobre el aporte de la vinculación y la transferencia de tecnología en la incorporación de estrategia de innovación abierta en las empresas, proporcionando un panorama amplio y fundamentado sobre el tema. A continuación, se muestra el diagrama de flujo del enfoque PRISMA aplicado (Figura 1).

Fig. 1: Revisión de trabajos de investigación relacionados.



Fuente: Elaboración de autores

Seguidamente después de un exhaustivo proceso de filtrado, se presentan en forma de tablas de análisis los artículos seleccionados, lo que ofrece una visión clara y nexo de cada estudio. A través de dichas tablas se especifican aspectos de gran relevancia entre los cuales figuran los autores, el título de la investigación, el objetivo que se busca cumplir con dicho estudio, la metodología que se utiliza, los resultados más relevantes que se obtienen, las conclusiones a las que se llegan y la aportación concreta

de cada uno de los artículos, lo que facilita la comparación entre los trabajos y la evaluación de los mismos, de tal manera que la información utilizada en esta revisión se ajusta a altos criterios de calidad, pertinencia y validez académica. A la vez, esta sistematización permite evidenciar tendencias, enfoques metodológicos o resultados importantes que aportan al análisis sobre la vinculación universitaria y la implementación de la innovación abierta en las empresas.

El artículo de Pérez-Cruz (2021) analiza la relación entre innovación y transferencia tecnológica en las empresas mexicanas, destacando diferencias sectoriales significativas. Utilizando datos económico-administrativos de 2010 a 2018 de empresas ubicadas en las 32 entidades de México, se aplicaron métodos no paramétricos para evaluar la relación entre actividades de innovación y transferencia tecnológica en distintos sectores. Los resultados indican una relación positiva y significativa entre la innovación y las empresas de los sectores construcción y comercio, así como una relación positiva y significativa entre la transferencia de tecnología y las empresas del sector construcción. Se concluye que las grandes empresas constructoras tienden a ser más innovadoras y reciben mayor transferencia de conocimiento de las instituciones científicas y tecnológicas. Estos hallazgos son relevantes para empresarios, analistas financieros, tomadores de decisiones en políticas gubernamentales e investigadores interesados en fortalecer la innovación en México.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio de Flores-Tuxpan et al. (2024) aporta evidencia relevante sobre los determinantes y desafíos de la transferencia tecnológica (TT) en México, enfocándose en la interacción entre instituciones de educación superior públicas (IESP), el gobierno y el sector productivo. Los autores identifican 22 factores clave que influyen en la efectividad de la TT, destacando la limitada capacidad de las IESP para gestionar los procesos de transferencia, la escasa cultura de innovación en las empresas y la falta de coordinación entre los diferentes actores.

Además, señalan como desafíos centrales la ausencia de políticas públicas claras, la insuficiencia de incentivos para los investigadores y la desconexión entre la academia y la industria. El estudio enfatiza la necesidad de fortalecer la colaboración entre las IESP, el gobierno y el sector productivo mediante mecanismos institucionales que faciliten la transferencia de conocimiento y tecnología, fomenten la innovación abierta y aumenten la competitividad empresarial, proporcionando un marco conceptual y práctico para mejorar la gestión de la TT en el país.

Los autores Morales Guerrero & Álvarez Aros (2021) ofrecen un análisis bibliométrico que evidencia cómo la innovación abierta actúa como un acelerador de la competitividad y los resultados empresariales. A través del estudio de 168 documentos indexados en Scopus entre 2007 y 2020, los autores identifican que la innovación abierta potencia los principales impulsores de la competitividad, tales como recursos, resultados y potencial humano, al facilitar la colaboración con actores externos y la integración de conocimientos diversos. Además, se observa que este modelo ha trascendido barreras culturales, sociales y económicas, siendo adoptado en diversos contextos y sectores. El estudio también destaca que, aunque la innovación abierta ha sido ampliamente estudiada en países desarrollados, sus teorías y prácticas están comenzando a influir en países en desarrollo, ampliando así su aplicabilidad y relevancia global.

El artículo de Portocarrero García y Timaná (2023) ofrece una revisión sistemática de la literatura sobre innovación abierta, destacando su evolución desde un modelo cerrado hacia uno más inclusivo y colaborativo. Se identifican factores clave que influyen en la adopción de este enfoque, como la cultura organizacional, la estructura empresarial y la capacidad de gestión del conocimiento. Además, se analizan las barreras que enfrentan las organizaciones, incluyendo la resistencia al cambio y la falta de recursos. El estudio también subraya la importancia de las políticas públicas y el entorno institucional en la promoción de la innovación abierta. Finalmente, se proponen áreas para futuras investigaciones, como la medición del impacto de la innovación abierta y su integración en estrategias empresariales sostenibles.

El estudio de Gómez-Cristancho et al. (2021) analiza las prácticas de innovación abierta en las pequeñas y medianas empresas (pymes) manufactureras de Bogotá. Los autores identifican factores clave que influyen en el desarrollo de procesos de innovación abierta, como la colaboración con universidades, la adopción de tecnologías digitales y la participación en redes de conocimiento.

Además, se destacan barreras como la falta de recursos financieros, la escasa formación en gestión de innovación y la limitada interacción con actores externos. A partir de estos hallazgos, se propone un modelo de integración que busca fortalecer las capacidades innovadoras de las pymes mediante la colaboración estratégica y el aprovechamiento de recursos externos.

El estudio de Vélez et al. (2020) aporta una perspectiva aplicada y altamente contextual sobre la innovación abierta y la transferencia de conocimiento, al centrarse en el análisis de una comunidad colaborativa en Colombia.

Su principal fortaleza radica en demostrar que las comunidades de innovación abierta no son únicamente espacios de interacción, sino mecanismos efectivos para fortalecer la relación universidad–empresa, generando beneficios tangibles como el aumento de la confianza interorganizacional, la articulación más fluida y el desarrollo de proyectos conjuntos de innovación.

Los hallazgos revelan que la transferencia tecnológica no depende exclusivamente de estructuras formales, marcos normativos o políticas de vinculación, sino que también se ve favorecida por factores intangibles como la cultura colaborativa, el liderazgo distribuido y la confianza institucional. Esta conclusión refuerza la idea de que la innovación abierta no puede limitarse a ser un proceso técnico, sino que requiere la consolidación de un entorno relacional y cultural favorable para que los mecanismos formales funcionen de manera efectiva.

El aporte central de esta investigación es que ofrece un modelo replicable de comunidad de innovación abierta en el contexto latinoamericano, el cual puede servir como referencia para otras universidades interesadas en fortalecer sus vínculos con el sector productivo. Al proporcionar evidencia empírica desde un caso real, el artículo no solo contribuye a la literatura académica, sino que también ofrece insumos prácticos para la creación de ecosistemas colaborativos que potencien la transferencia tecnológica en la región.

El trabajo de Álvarez-Meaza et al. (2020) constituye un aporte fundamental en la construcción de un marco teórico sólido sobre innovación abierta y transferencia de conocimiento, al realizar un mapeo bibliométrico que rastrea la evolución científica de estos conceptos entre 2007 y 2020. Su relevancia reside en la capacidad de mostrar cómo la literatura ha experimentado un crecimiento sostenido, consolidando a la innovación abierta como un paradigma central en el debate académico y vinculándola de manera estrecha con la transferencia de conocimiento.

Los resultados evidencian que las universidades y las colaboraciones internacionales se posicionan como actores clave en estos procesos, lo que confirma el papel protagónico de la academia en la generación y difusión del conocimiento aplicado. La identificación de palabras clave recurrentes como “educación”, “universidades”, “contexto organizacional” y “transferencia de conocimiento” refuerza la importancia de las dinámicas colaborativas y su estrecha conexión con la formación y la investigación aplicada.

La principal conclusión del estudio es que la innovación abierta debe comprenderse como un motor de la transferencia de conocimiento y que su desarrollo está

intrínsecamente ligado a la cooperación universidad–empresa. En este sentido, el artículo no solo sintetiza el estado del arte, sino que también aporta una visión global de las tendencias temáticas que pueden orientar investigaciones futuras en América Latina y otras regiones.

El aporte central radica en que proporciona una base conceptual robusta y validada por evidencia bibliométrica, lo que lo convierte en un referente para investigadores y tomadores de decisiones interesados en diseñar estrategias de vinculación universidad–empresa y en promover ecosistemas colaborativos de innovación.

El estudio de Samoilikova et al. (2023) ofrece una aportación sustantiva al análisis de la colaboración universidad–industria, al sistematizar mediante una revisión exhaustiva de la literatura las principales barreras y facilitadores que condicionan las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Su relevancia radica en que organiza y categoriza la evidencia empírica de estudios internacionales, lo que le permite construir un panorama integral sobre los factores estructurales, culturales y estratégicos que inciden en la efectividad de los procesos colaborativos.

Los resultados identifican barreras persistentes como las diferencias culturales entre universidad e industria, la falta de confianza, la rigidez de marcos legales y la escasa alineación de objetivos, factores que suelen obstaculizar la consolidación de vínculos sostenidos. En contraposición, los facilitadores más relevantes son la existencia de políticas institucionales claras, mecanismos de gobernanza compartida y experiencias previas exitosas, los cuales favorecen la construcción de confianza y el desarrollo de proyectos conjuntos. Estos hallazgos permiten comprender que la colaboración no se limita a la disposición de recursos, sino que exige un entorno relacional e institucional propicio.

La principal conclusión del artículo es que la innovación abierta y la transferencia tecnológica solo pueden prosperar en la medida en que se atiendan las barreras estructurales y se fortalezcan los mecanismos de comunicación y gobernanza estratégica. Su aporte central consiste en proporcionar una síntesis actualizada y estructurada de los factores que influyen en la colaboración universidad–empresa, lo que lo convierte en una referencia útil para diseñar estrategias institucionales y políticas públicas orientadas a potenciar la vinculación y a consolidar ecosistemas de innovación sostenibles.

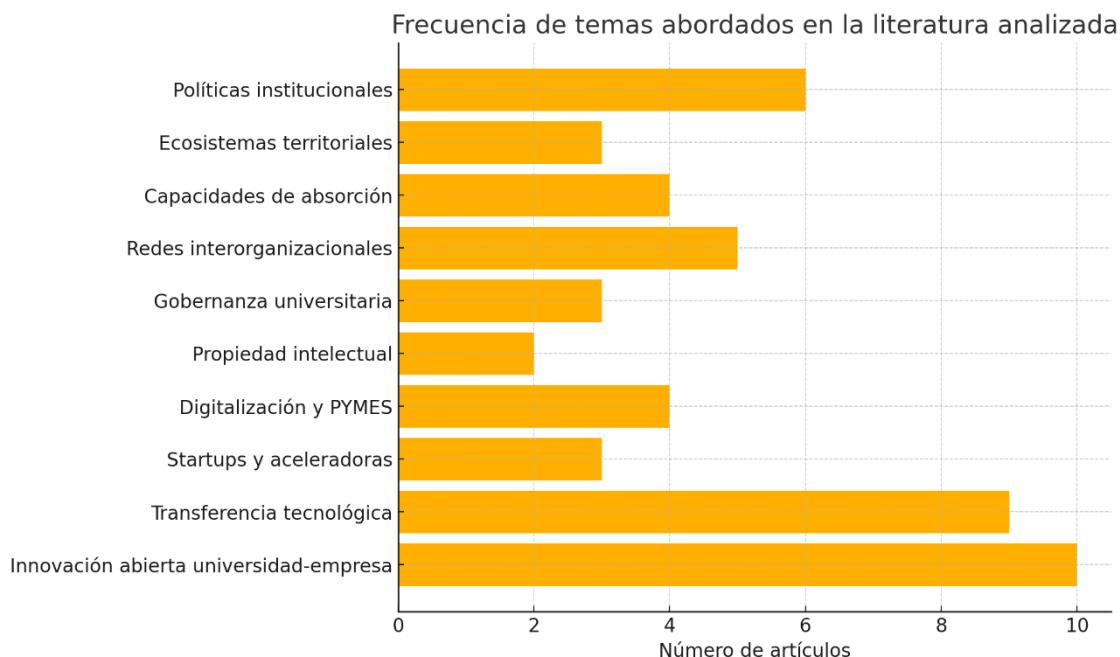
El estudio de Demuner Flores (2021) aporta evidencia significativa sobre la relación entre orientación al aprendizaje, capacidad de innovación y rendimiento empresarial en empresas mexicanas. Los hallazgos muestran

que la orientación al aprendizaje actúa como un mediador clave que permite a las organizaciones transformar sus conocimientos y experiencias en capacidades innovadoras, mejorando así su desempeño en el mercado. Además, la investigación destaca la importancia de fomentar una cultura organizacional que valore el aprendizaje continuo, la experimentación y la colaboración interna, como estrategias que potencian la innovación y fortalecen la competitividad empresarial.

Este enfoque sugiere que la inversión en capacitación, el desarrollo de habilidades y la creación de ambientes que favorezcan la generación de conocimiento son elementos fundamentales para que las empresas puedan aprovechar al máximo sus recursos y responder de manera efectiva a los cambios del entorno. En conjunto, el artículo ofrece un marco conceptual y empírico que orienta a los directivos y responsables de política empresarial sobre cómo integrar la innovación y el aprendizaje organizacional de manera estratégica para mejorar el rendimiento corporativo.

Los resultados obtenidos del análisis de los estudios seleccionados indican una coincidencia temática en torno a la importancia de la transmisión de conocimiento y tecnología universitaria como medio impulsador de innovación abierta en el ámbito empresarial. De forma particular, se señala que la mayoría de las investigaciones concuerdan en que la colaboración universidad–empresa constituye una herramienta propulsora a la hora de generar ecosistemas de innovación en América Latina, en especial en ámbito donde las MIPYMES presentan limitaciones estructurales en I+D. Trabajos como los de (Gómez-Cristancho et al., 2021; Vélez et al., 2020); en este espacio, indican que las comunidades de innovación y las redes colaborativas se convierten en los elementos propulsores para activar los procesos de co-creación tecnológica, superar las brechas de conocimiento y generar una cultura de innovación empresarial.

Fig. 2: Frecuencia de temas abordados en la literatura analizada.



Fuente: Elaboración de autores

Como se observa en la Figura 2, los temas más abordados se refieren a Innovación abierta y la relación universidad empresa (10 artículos) lo que refleja su centralidad en los estudios recientes de cómo se articula la Universidad con el sector productivo. El siguiente aspecto en importancia es la transferencia tecnológica (9 artículos), lo que indica que gran parte de los estudios corresponden a cómo se transfieren los conocimientos desde la universidad hacia las empresas. Sigue en importancia en estos estudios las políticas institucionales (6 artículos): Relevancia destacada de las normas, lineamientos y estrategias internas que permiten o limitan los procesos de innovación abierta.

Temas con frecuencia media: Redes interorganizacionales (5 artículos): Importancia de la colaboración entre múltiples actores (empresas, universidades, centros de investigación). Capacidades de absorción y Digitalización y PYMES (4 artículos cada uno): Se reconoce la necesidad de que las PYMES desarrollen habilidades para asimilar conocimiento externo, y se considera la digitalización como un facilitador de la innovación.

Temas menos abordados: Ecosistemas territoriales, Gobernanza universitaria, Startups y aceleradoras (3 artículos cada uno): Aunque menos tratados, son componentes emergentes y relevantes en el desarrollo de entornos favorables a la innovación. Propiedad intelectual (2 artículos): Sorprende su baja frecuencia, considerando que es un aspecto clave en las estrategias de transferencia de tecnología y colaboración universidad–empresa.

La revisión bibliográfica, enmarcada en autores contemporáneos y de referencia a nivel internacional, enriqueció el análisis acerca de la adopción de la innovación abierta partiendo de la vinculación universidad–empresa. Pese a que tal colaboración tenga lugar, según indica Murga Pinillos (2024), se debe a causas estructurales determinantes como la infraestructura y las políticas tecnológicas, la cultura organizacional o bien los incentivos que obtienen los investigadores. Estos facilitadores, de los que los autores hacen mención, contribuyen a eliminar las barreras estructurales que, de un modo u otro, son los principales elementos que han hecho que la vinculación entre lo académico y lo productivo no haya estado muy garantizada.

La buena interrelación entre docencia, investigación y producción hace que las universidades puedan ser muy eficaces a la hora de transferir todo el conocimiento que producen, siempre que estos se relacionen con otros actores externos. Tal sinergia no sólo significa más impacto como faz institucional, sino que además genera respuestas concretas a las necesidades de los sectores productivos.

Los autores Howells et al. (2012) ofrecen una perspectiva crítica al indicarnos que el éxito o el fracaso de la colaboración universidad–empresa en gran medida no depende de la buena voluntad de las instituciones, sino de la complejidad del conocimiento, de los canales de transferencia y de los intereses mutuos de los colaboradores. Esto produce paradojas en la innovación abierta, ya que la colaboración no siempre produce resultados lineales ni inmediatos. Desde una perspectiva normativa, Lissoni (2013) nos hace ver que las universidades efectivamente cuentan con un papel activo en la innovación abierta a través de mecanismos como patentes y licencias, pero

que la orientación comercial excesiva podría terminar desviando la función pública de la academia. De ahí la propuesta de repensar los modelos de transferencia para garantizar el acceso abierto al conocimiento.

Los autores Bestier et al (2023) afirman que; la diversidad en las formas de colaboración, la capacidad de incorporación tecnológica de las empresas, la orientación cultural y la claridad en la gestión universitaria son elementos indispensables para poder alcanzar procesos de colaboración. Esto hace hincapié en la necesidad de construir estrategias de innovación abiertas, adaptadas a las realidades concretas.

Hacen notar que la innovación abierta no sólo se sostiene sobre condiciones estructurales sino, también, sobre habilidades blandas, así como dinámicas de aprendizaje compartidas entre universidad e industria. La existencia de estructuras de gobernanza flexibles, la proximidad geográfica y la presencia de ecosistemas locales son condiciones que aumentan la probabilidad de que el conocimiento generado tenga impacto real, especialmente en sectores de alta tecnología como la biotecnología y la inteligencia artificial.

Los estudios revisados en el presente trabajo tienen una visión convergente en torno al papel que pueden desempeñar los departamentos de vinculación de la universidad con las empresas en la dinamización de la innovación abierta y la transferencia de tecnología. Investigaciones como las de Samoilikova et al. (2023) revelan que existe una creciente producción científica e importantes avances teóricos en las universidades, pero en la mayoría de las universidades las prácticas reales o de colaboración son nulas. La mayoría de los estudios aquí revisados identifican entre las causas: la escasa articulación entre los actores, la escasez de recursos específicos, y la debilidad en los marcos normativos e institucionales que impide el despliegue de transferencias de conocimiento. Las universidades son nodos clave en los ecosistemas de innovación, pero enfrentan desafíos en la consolidación de capacidades internas y en el desarrollo de marcos de gobernanza compartida.

En definitiva, la mayoría de las revisiones muestran coincidencias en que la innovación abierta representa una estrategia adecuada para mejorar la competitividad empresarial, para lo cual se requiere de las condiciones necesarias para una colaboración auténtica y sostenida entre universidad y sector productivo a lo largo del tiempo a través de la colaboración en el marco de la transmisión de tecnología. Estudios como los de (Álvarez-Meaza et al., 2020; Morales Guerrero & Álvarez Aros, 2021), proponen la adopción de métodos bibliométricos, centrándose

en el mapeo del desarrollo teórico y conceptual en los estudios sobre innovación abierta en bases de datos científicas. Otros, como (Flores et al., 2024; Gómez-Cristancho et al., 2021; Vélez et al., 2020), proponen la aplicación de enfoques cualitativos o mixtos, aplicando entrevistas, estudios de caso y encuestas entre otros, para comprender experiencias prácticas de transferencia tecnológica.

También hay diferencias en la escala de análisis: algunas investigaciones se enfocan en PYMES regionales (Caribe colombiano o México), otras en instituciones de educación superior, y algunas en comunidades colaborativas específicas. La diversidad metodológica refleja diferencias en las realidades institucionales es aspectos socioeconómicos que determinan la forma y la intensidad de los procesos de innovación abierta y transferencia tecnológica.

Las diferencias observadas se explican por factores contextuales, metodológicos y epistemológicos. El contexto en que se desarrollan las investigaciones influye notablemente en ellas, en América latina en cuanto a políticas públicas de innovación, capacidades institucionales y la madurez de la relación universidad-sector productivo se observa grandes heterogeneidades. El aspecto metodológico en cambio responde a los objetivos de cada estudio: es así que vemos que los análisis bibliométricos buscan tendencias macro, los estudios cualitativos capturan la experiencia vivencial de los actores.

Finalmente se observa que los marcos teóricos varían entre: enfoques centrados en las capacidades dinámicas organizacionales, la gestión del conocimiento, los ecosistemas de innovación y el liderazgo colaborativo, esto desde el plano epistemológico. Lo anterior orienta el diseño, así como la interpretación de los resultados del estudio. Esta heterogeneidad, más que constituir un obstáculo, hace posible la posibilidad de construir una comprensión más rica, más profunda y más contextualizada del fenómeno. En consonancia con ello, los hallazgos dan lugar a la necesidad de transitar hacia modelos institucionales en un sentido más flexible, colaborativo e institucional, con visión estratégica a largo plazo.

CONCLUSIONES

La sistematización bibliográfica evidencia que la transferencia de tecnología desde las universidades hacia las empresas es articulada a partir de procesos de vinculación institucional, se presenta como un aspecto esencial para la implementación de la innovación abierta en América Latina (la cual es considerada como parte del sistema regional de innovación), contribuyendo al

crecimiento de las empresas y, además, al cumplimiento de los ODS (en especial de los ODS 8, 9, y 17).

Las investigaciones que fueron objeto de revisión muestran: que, a pesar de la existencia de las estructuras formales como las oficinas de transferencia tecnológica o los departamentos de vinculación, existe una imposibilidad operativa que no permite una articulación fluida y estratégica con el sector productivo. La falta de políticas para el impulso de la vinculación y transferencia de tecnología, la escasez de los recursos financieros consignados a estos procesos y la baja o nula articulación entre las diversas instituciones representan algunos de las dificultades para poner en práctica la transferencia de tecnología y la vinculación que sin lugar a dudas también se debe a estructuras poco efectivas y a problemas vinculados la cultura institucional de las universidades.

Se destaca el valor que tienen las capacidades dinámicas dentro de las empresas como determinantes que propician la absorción y aprovechamiento de la capacidad de generar conocimiento desde el entorno de las universidades. Igualmente, las empresas que poseen culturas organizacionales más orientadas hacia la innovación tienen más probabilidades de mejorar sus niveles de éxito a través de la colaboración y el aprendizaje en el desarrollo de su capacidad para llevar a cabo procesos de co-creación e innovación abierta. Los resultados de la innovación abierta vinculada a la universidad son tangibles, es decir, se observa un aumento de la productividad, se diversifica los productos y servicios de la empresa, se accede a talento especializado y se refuerza el capital social. Estos efectos positivos confirman la importancia que tiene el promover de manera sostenida y estructurada las estrategias de colaboración universidad–empresa.

La insuficiencia de indicadores para estudiar la incidencia de la transferencia tecnológica, así como la escasa participación de los actores involucrados, son limitaciones que deben ser estudiadas en futuras investigaciones. La revisión sistemática permite concluir que para fortalecer la transferencia tecnológica en América Latina se requiere un abordaje multiactor, con participación activa de universidades, gobiernos locales, empresas y sociedad civil. Este enfoque debe considerar la diversidad territorial, los marcos normativos y las capacidades institucionales existentes en cada contexto.

Los estudios seleccionados reafirman que el tránsito hacia modelos de innovación abierta depende tanto de factores estructurales como de la voluntad institucional de consolidar una cultura colaborativa. Se identifican múltiples intersecciones temáticas que convergen en torno al papel estratégico que desempeña la universidad en los

procesos de transferencia de tecnología e innovación abierta.

La mayoría de los artículos coinciden en que la colaboración universidad-empresa se ha consolidado como una de las vías más relevantes para cohesionar el ecosistema de innovación regional; en particular, cuando se organizan aquellos mecanismos institucionalizados de vinculación. Asimismo, se reconoce la importancia que tienen factores como las capacidades dinámicas de las organizaciones, la existencia de políticas de innovación, la cultura organizacional colaborativa y la disponibilidad de plataformas de gestión del conocimiento. Se resalta el papel de las oficinas de transferencia tecnológica como nodos articuladores bien estructurados.

También se señala el efecto positivo de la proximidad geográfica y la existencia de marcos normativos sobre la eficacia de las alianzas universidad-empresa, así como la importancia de la cooperación en la construcción de un liderazgo compartido en la implementación de proyectos de innovación abierta y de prácticas de aprendizaje conjunto. Por otra parte, queda claro un vacío en la propia evaluación del impacto de la colaboración entre universidades y empresas, dimensionando el hecho de que hay que desarrollar estudios integradores y el desarrollo de estudios para América Latina

Se concluye que los enfoques predominantes en la literatura reciente, se observa un énfasis en temas estratégicos como la innovación abierta, la transferencia tecnológica y las políticas institucionales, lo que sugiere una preocupación por fortalecer los marcos normativos y operativos que regulan y facilitan la vinculación universidad-empresa. Sin embargo, también revela áreas menos exploradas como la propiedad intelectual o la gobernanza universitaria, lo cual representa una oportunidad para futuras investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Meaza, I., Pikatza-Gorrotxategi, M., & Rio-Belver, R. (2020). Knowledge Sharing and Transfer in an Open Innovation Context: Mapping the Scientific Evolution. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 186. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040186>
- Banco Mundial. (2023). *Indicadores mundiales de desarrollo: Investigación y desarrollo (% del PIB)*. <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- Bestier Padilla Bejarano, J., Zartha Sossa, J. W., Ocampo-López, C., & Ramírez-Carmona, M. (2023). Open innovation: A technology transfer alternative from universities. A systematic literature review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100090. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100090>
- Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. & Bogers, M. (2021). Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. En H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *New frontiers in open innovation* (pp. 3–28). Oxford University Press.
- Demuner Flores, M. del R. (2021). Capacidad de innovación en empresas mexicanas: mediación en la relación orientación al aprendizaje-rendimiento empresarial. *Acta Universitaria*, 31, e3185. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3185>
- Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2023*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Registro_Empresas_Establecimientos/2023/Semestre_II/Boletin_REEM_2023.pdf
- Ecuador. Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (2023). *Indicadores de educación superior, ciencia, tecnología e innovación*. https://siau.senescyt.gob.ec/download/indicadores-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion?ind=18635&filename=Estudio-Indicadores-PND_0123.pdf&wpdmdl=18634&refresh=68aa890412cb01756006660
- Flores-Tuxpan, K., García-Flores, V., y Palma Martos, L. A. (2024). Facilitando la innovación desde instituciones de educación superior públicas: Determinantes y desafíos en la transferencia tecnológica en México. *Journal of Technology Management & Innovation*, 19(2), 85–99. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242024000200085>
- Gómez-Cristancho, M. A., Romero-Albarracín, L. S., y Palacios-Osma, J. I. (2021). Caracterización de las prácticas de innovación abierta en las pymes manufactureras en Bogotá. *Revista Ean*, (90), 27–47. <https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2931>
- Howells, J., Logan, R., & Cheng, S. L. (2012). Innovation and university collaboration: Paradox and complexity within the knowledge economy. *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 703–721. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/innovation-and-university-collaboration-paradox-and-complexity-wi>

- Lissoni, F. (2013). Academic patenting in Europe: The role of universities and public research institutions. *Industrial and Corporate Change*, 22(6), 1347–1370. <https://ideas.repec.org/a/taf/indinn/v20y2013i5p379-384.html>
- Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Harper Business.
- Morales Guerrero, R. E. y Álvarez Aros, E. L. (2021). Innovación abierta como acelerador de competitividad y resultados empresariales: Un estudio bibliométrico. *Revista Economía y Política*, 34, 1–16. <https://www.re-dalyc.org/journal/5711/571167877002/html/>
- Murga Pinillos, A. Y. (2024). University–industry open innovation: Main enablers and practices based on a scoping review. *International Journal of Innovation Science*. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2023-0194>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *UNESCO Science Report: the race against time for smarter development*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377433>
- Pérez-Cruz, O. A. (2021). Innovación y transferencia tecnológica en los sectores empresariales de México. *Tec Empresarial*, 15(1), 20–35. <https://doi.org/10.18845/te.v15i1.5391>
- Portocarrero García, M. S. y Timaná, J. S., (2023). Innovación abierta: una revisión sistemática de la literatura. *Universidad y Sociedad*, 15(3), 59-67. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v15n3/2218-3620-rus-15-03-59.pdf>
- Samoilikova, A., Kuryłowicz, M., Lyeonov, S., & Vasa, L. (2023). University-industry collaboration in R&D to reduce the informal economy and strengthen sustainable development. *Economics and Sociology*, 16(3), 339–353. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2023/16-3/18>
- Sjöö, K. & Hellström, T. (2018). *University-industry collaboration on innovation: A literature review and synthesis*. Tillväxtanalys. https://www.tillvaxtanalyse.se/download/18.62dd45451715a00666f21bd4/1586366221068/pm_2018_04_University-industry%20collaboration%20on%20innovation_a%20literature%20review%20and%20synthesis.pdf
- Vélez-Rolón, A. M., Méndez-Pinzón, M., & Acevedo, O. L. (2020). Open innovation community for university–industry knowledge transfer: A Colombian case. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 181. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040181>